

**T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TOTAL TİROİDEKTOMİ YAPILAN HASTALARDA POSTOPERATİF
KOMPLİKASYONLARIN YAŞ GRUPLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI**

**COMPARISON OF POST OPERATIVE COMPLICATIONS ACCORDING TO
AGE GROUPS IN PATIENTS WHO UNDERGONE TOTAL THYROIDECTOMY**

Uzmanlık Tezi

Dr. Faruk ÖZKUL

TRABZON - 2010

**T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TOTAL TİROİDEKTOMİ YAPILAN HASTALARDA POSTOPERATİF
KOMPLİKASYONLARIN YAŞ GRUPLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI**

**COMPARISON OF POST OPERATIVE COMPLICATIONS ACCORDING TO
AGE GROUPS IN PATIENTS WHO UNDERGONE TOTAL THYROIDECTOMY**

Uzmanlık Tezi

Dr. Faruk ÖZKUL

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Akif CİNEL**

TRABZON - 2010

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Tiroid Cerrahisinin Tarihçesi.....	4
2.2. Tiroid Bezinin Embriyolojisi	5
2.3. Tiroid Bezinin Anatomisi	6
2.4. Tiroid Bezinin Fizyolojisi.....	10
2.4.1. İyot Metabolizması	10
2.4.2. Tiroid Hormonu Sentezi	10
2.4.3. Tiroid hormonunun metabolizması.....	10
2.4.4. Tiroid Bezinin Aktivitesinin Düzenlenmesi	11
2.4.5. Fizyolojik Düzeydeki Tiroid Hormonlarının Etkileri.....	11
2.5. Paratiroid Bezinin Anatomisi.....	12
2.6. Kalsiyum Hemostazisi	12
2.7. Tiroidektomi Tekniği	13
2.8. Tiroidektomi Komplikasyonları	17
2.8.1. Genel Komplikasyonlar.....	17
2.8.1.1. Kanama.....	17
2.8.1.2. Seroma.....	18
2.8.1.3. Enfeksiyon.....	18
2.8.1.4. Keloid	18
2.8.1.5. Hava Embolisi	18
2.8.1.6. Brakial Plexus Yaralanması	19
2.8.2. Özgül komplikasyonlar.....	19
2.8.2.1. Rekürren Laringeal Sinir Yaralanması.....	19
2.8.2.2. Süperior Laringeal Sinir Yaralanması.....	20
2.8.2.2. Özofagus ve Trakea Yaralanması.....	21

2.8.2.3. Pnömotoraks	21
2.8.2.4. Hipokalsemi.....	21
2.8.2.5. Hipotiroidizm	22
2.8.2.6. Tiroid Krizi.....	23
2.8.2.7. Rekürren Hipertiroidizm	24
3. MATERYAL VE METOD	25
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA.....	35
6. SONUÇLAR.....	46
7. ÖZET	48
8. SUMMARY	49
9. KAYNAKLAR.....	50

TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1. Hastaların Yaş ve Cinse Göre Dağılımı	28
Tablo 2. Hastaların Tanı ve Ameliyat Süreleri Dağılımı	29
Tablo 3. Hastalarda Hipokalsemi, Kanama Miktarı ve Nodül Büyüklüğüne Göre Dağılımı	30
Tablo 4. Postoperatif Dönemde Gelişen Geçici ve Kalıcı Hipokalseminin Gruplar Arasındaki Dağılımı	30
Tablo 5. Postoperatif Dönemde Gelişen Kalıcı ve Geçici Rekürren Laringeal Sinir Hasarının Yaş Grupları Arasındaki Dağılımı	31
Tablo 6. Hastanede Kalış Süresinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	32
Tablo 7. Postoperatif Dönemde Gelişen Yara Yeri Probleminin Gruplar Arasındaki Dağılımı	32
Tablo 8. V.A.S. Skoru ve Skar Oluşumunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	33
Tablo 9. Yaş Gruplarının Histopatolojik Sonuçları	34
Tablo 10. Histopatolojik Sonuçların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	34

KISALTMALAR

- CM** : Santimetre
MM : Milimetre
MG : Miligram
T4 : Tiroksin
T3 : Triiyodotironin
TSH : Tiroid uyarıcı hormon
TRH : Tiroid salgılatıcı hormon
RLS : Rekürren laringeal sinir
VAS : Visuel analog skala
WHO : Dünya Sağlık Örgütü
USG : Ultrasonografi
MNG : Multinoduller guatr

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Guatr hastalığı Latince boğaz anlamındaki gutter sözcüğünden gelmiş olup, tiroid bezinin tanımlanmasından çok daha önce İ.Ö. 2700'den bu yana bilinmektedir. Basit veya non toksik guatr; ötroidik bir hastada, neoplastik veya inflamatuvar bir neden olmadan tiroid bezinin büyümesidir. Leonardo Da Vinci çizimlerinde tiroid bezini larenksin iki yanında iki ayrı bez olarak göstermiştir. Tiroid adı ilk kez Thomas Wharton'un Adenographia adlı eserinde (1656) kullanılmıştır (1).

Guatr tedavisinde; tiroksin baskılama tedavisi, radyoaktif iyot tedavisi, antitiroid ilaçlar ve cerrahi tedavi uygulanır. Cerrahi girişim diğer yöntemlere göre özellikle hipertiroidik hastalarda en erken ve en kesin tedaviyi sağlayan güvenli bir yaklaşım biçimidir (2). Cerrahi tedavi endikasyonları trakeaya bası yapacak büyüklük, retrostrenal guatr, toksik multinodüler guatr, malignensi veya malignensi şüphesi, kozmetik nedenler vb. sayılabilir (3).

Tiroid dokusunun kısmen veya tamamen çıkarılması anlamına gelen tiroidektomi, genel cerrahi ve endokrin cerrahisi kliniklerinde en sık uygulanan cerrahi girişimlerden biridir. Cerrahi tedavi gerektiren tiroid hastalıklarında seçilen cerrahi yöntem, hem hastalığın ortadan kaldırılmasına, hem de postoperatif komplikasyonların en az düzeyde tutulmasına olanak sağlamalıdır (4). Tiroidektomi esnasında tiroid, paratiroid ve laringeal sinirlerin bir bütün halinde kabul edilmeleri ve diseksiyonun bu bütüne göre planlanması cerrahi komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir (5).

Günümüzde tiroid cerrahisi genel cerrahideki modern tekniğin, yöntem ve deneyimin, anestezinin, asepsi ve antisepsinin gelişmesine paralel olarak ilerlemiş ve tiroidektomilerdeki mortalite ve morbidite oranları azalmıştır (6). 19.Yüzyılın ortalarına kadar yapılan tiroidektomilerdeki mortalite oranı %40'lardan fazla iken, günümüzde sifıra kadar indirilebilmiştir (5,6).

Ölümle sonuçlanmayan morbidite oranı %13 olduğu belirtilmiş, ciddi komplikasyonların ise % 2'den daha az hastada geliştiği saptanmıştır (7).

Tiroid operasyonlarından sonra mortalite sifira yakın ve ciddi morbidite çok düşük oranda görünmesine rağmen, belli bir takım komplikasyonlar kişinin tüm hayatını olumsuz yönde etkileyecek düzeydedir. Tiroidektomi sonrasında en önemli iki komplikasyon superior ve inferior laringeal sinir zedelenmesi ve hipokalsemidir (1).

Hipokalsemi semptomatik olsun veya olmasın tiroid operasyonlarından sonra sık görülür. Hipokalsemiye bağlı semptomlar genel olarak operasyonlardan 24-48 saat sonra görülmektedir (12). Tiroid cerrahisi sonrası geçici hipoparatiroidizm % 6.9 ile % 49 arasında, dirençli hipoparatiroidizm ise % 0.4 ile % 33 arasında değişmektedir (13).

Dünya nüfusu giderek artarken bir yandan da nüfus yaşlanmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus artmaktadır. Türkiye'de genel nüfus sayımına göre 65 yaş ve üzeri nüfus 1997 yılında toplumun %4.7'si iken 2000 yılında %5.7'ye; Türkiye nüfus ve sağlık araştırması sonuçlarına göre ise 60 yaş ve üzeri nüfus 1998'de toplumun %8.8'i iken 2003 yılında %9.8'e çıkmıştır(8,9). Bir yandan doğurganlığın azalması, diğer yandan kronik hastalıkların erken tanı ve başarılı tedavi olanaklarının artması, doğumda beklenen yaşam süresinin uzaması gibi etkenler nedeniyle yaşlı nüfus oranınının 30 yıl içerisinde 2-3 kat artacağı öngörülmektedir. Bu nedenle yaşlı sağlığı giderek önem kazanmaktadır (10). Yaşlılarda görülen tiroid hastalıkları gençlerdekine benzerlikle birlikte bu hastalıkların görülme sıklıkları ve klinik tabloları farklılık gösterir. Yaşla birlikte otoimmün hipotiroidizm sıklığı artar. Hipertiroidizm ise toksik nodüler guatra bağlı olarak ve ağırlıklı olarak kardiyovasküler semptom ve bulgularla ortaya çıkar. Diferansiye tiroid kanserleri daha agresif seyredebilir (11).

Yaşlılarda tiroid hastalıklarının tedavisi de komplikasyon riskinin artmış olması nedeniyle özel bir dikkat gerektirir. Fonksiyonlarının yorumlanmasında, tiroid fonksiyonlarında yaşa bağlı olarak ortaya çıkan değişiklikler, tiroid dışı hastalıklar ve kullanılan ilaçlara bağlı olarak ortaya çıkan değişiklikler nedeniyle çeşitli zorluklar bulunmaktadır (11).

Yaşlılarda iyot eksikliği bölgelerinde guatr, tiroid nodülü ve toksik nodüler guatr ; iyotu yeterli bölgelerde ise hipotiroidizm sıklığı artmıştır (10).

Cerrahi teknik olarak uygulanan subtotal tiroidektomi, laringeal sinir arazi ve hipokalsemi gelişmesi riski azlığı nedeniyle eskiden sık uygulanan bir prosedür idi. Ancak

özellikle endemik bölgelerde , yaşın ilerlemesiyle nüks oranlarının fazlalığı ve malignite riskinin yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi tercih edilen cerrahi yöntem olmuştur. Ayrıca nüks ve malignite nedeniyle yapılan tamamlayıcı tiroidektomide postoperatif komplikasyon oranları daha fazladır (12).

Bu çalışmanın amacı postoperatif komplikasyonlar yönüyle yaşlı hastalarda yapılan total tiroidektominin güvenilirliğini gençlerle karşılaştırmak, endemik olarak guatr bölgesinde olduğumuz için Karadeniz Teknik Üniversitesi hastanesinde çok sık yapılan tiroidektomi operasyonları için yol gösterici olmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tiroid Cerrahisinin Tarihçesi

Tiroid bezini ilk kez Thomas Wharton 1656'da kitabında tanımlamıştır. Anatomik tanımlamalar 16. ve 17. yüzyılda yapılmış olmasına rağmen, uzun yıllar tiroid fonksiyonları aydınlatılamamış olup kadınların boynunu güzelleştiren bir yapı olduğu bile ileri sürülmüştür (1).

Tiroid cerrahisi 19. yüzyılın ortalarına kadar %40'ın üzerinde mortalite ile yapılmıştır. Bu dönemden sonra genel anestezi, asepsi ve hemostazdaki gelişmeler ile tiroid cerrahisindeki mortalite oranları anlamlı derecede düşüş göstermiştir. Tiroid cerrahisinin baş mimarları Emil Theodor Kocher (1841-1917) ve Theodor Billroth (1829-1894) binlerce tiroid ameliyatını giderek artan başarı oranları ile gerçekleştirmişlerdir (1).

Billroth, yaptığı tiroidektomilerde mortalite nedenlerini sıklıkla tetani olarak göstermiştir. Eiselberg, bu komplikasyonun paratiroidlerin çıkarılmasına bağlı olduğunu ve William Halsted, Billroth'un fazla kanlı ortamda ve hızlı çalıştığını, dolayısı ile paratiroidleri koruyamadığını ileri sürdü (1).

Theodor Kocher 1883 yılında 101 vakasını yayınladı, bunların 18'ine total tiroidektomi yapmıştı. Total tiroidektomiden sonra miksödem geliştiğini gösterdi ve bunu 'cachexia strumipriva' olarak adlandırdı. Ancak bunun nedenini ameliyat sırasındaki trakeal travma sonucu ortaya çıkan kronik solunum sıkıntısı olarak tanımladı. Miksödem total tiroidektomi sonrasında tiroid fonksiyonlarının ortadan kalkmasına bağlı olduğunu ilk vurgulayan Felix Semon'dur(1). Kocher, tiroidin patofizyolojisine ve cerrahisine olan katkıları nedeni ile 1909 yılında Nobel tıp ödülünü kazandı (1).

George Murray'ın 1891 yılında koyun tiroidinden hazırlanan ekstreleri kullanmasından yaklaşık 30 yıl sonra Kendall tiroksini izole etti. Berger'in 1930 yılında tiroksini sentezlemesi ve tiroksinin tedaviye girmesi ile total tiroidektomiye bağlı

hipotiroidizm büyük ölçüde sorun olmaktan çıktı (2). Thomas Dunhill 1911'de 230 vakalık serisinde %1.3 oranında mortalite olduğunu belirtmiştir. Bu serisinde Dunhill bilateral tiroid hastalıklarında bir tarafa total lobektomi, diğer tarafa ise lobun 2/3'ünün rezeksiyonu tekniğini tanımlamış olup bu teknik Dunhill Prosedürü olarak adlandırılmıştır(2,5). Yirminci yüzyılın başlarından itibaren bilateral benign tiroid hastalıklarında subtotal tiroidektomi dünyada uygulanan standart prosedür haline gelmiştir ve 1980'li yıllara kadar tereddütsüz uygulanmıştır(2). Bu dönemden sonra nüks tiroid patolojilerinin sayısının artması ve görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemeler sonucunda, benign tiroid hastalıklarında total tiroidektomiler gündeme gelmiştir (1,2).

2.2. Tiroid Bezinin Embriyolojisi

Tiroid bezinin, primitif farinks ve nöral krest olmak üzere iki kaynağı vardır (21). Tiroid glandının esas gövdesi primitif farinksin endoderminin epitel hücrelerinden meydana gelir. Bu hücreler tiroid dokusunun foliküler elemanlarının büyük bir kısmını oluşturur. Tiroid glandı; 1. ve 2. faringeal ceplerin arasında, farinks ön yüzünde, orta hatta endodermden kaynaklanan median bir divertikül şeklinde ortaya çıkar. Median tiroid divertikülü zamanla büyür ve tiroglossal duktus olarak isimlendirilen ve aşağı doğru uzanan içi boş bir tüp şeklini alır. Bu duktus dil kökündeki foramen çekumdan doğar, aşağıda hiyoid kemik tarafından sarılır ve daha sonra öne doğru yön değiştirir. Orta hatta aşağı doğru inen median tiroid divertikülü, embriyonun yedinci haftasında, tiroid kartilajı hizasına gelince her iki yana doğru gelişmeye başlar ve bu gelişme sonucu tiroid glandının lobları oluşur. Tiroglossal duktusun distal ucundan piramidal lob oluşur. Normal olarak tiroglossal duktusun epiteli dejenere olarak atrofiye uğrar ve kaybolur. Bazen tiroglossal duktusun epiteli atrofiye uğramaz ve duktus boyunca herhangi bir yerde kist, fistül veya ektopik tiroid dokusu gelişebilir. Yedinci haftanın sonunda tiroid yarım ay şeklini alır ve gelişmekte olan trakeadaki düzeyine lokalize olur.

Tiroid foliküllerinin oluşması embriyolojik gelişmenin sekizinci haftasında gerçekleşir. Bu foliküller üçüncü ayda kolloid içerirler. Dördüncü ayın sonunda ise bölünme ve dallanma ile yeni foliküller oluşur. Primordial tiroidi çevreleyen mezenterik diferansiye olarak glandın stromasını ve onun ince fibro-elastik kapsülünü oluşturur. Nöral krest kalsitonin salgılayan parafoliküler hücrelerin veya C hücrelerinin kaynağıdır (22). Bu

C hücreleri dördüncü ve beşinci brankial keselerin nöral krestlerinden göç ederler. Normal tiroid anatomisinde, büyüklük ve şekil itibariyle değişiklikler bulunabilir.

Yetişkin normal bir insanda; tiroid glandının iki lobu ve bunların arasında bir istmus bölümü vardır. Bazı yayınlarda tiroidin iki anlageden (bir organın veya bir bölümünün embriyonik gelişme esnasında en erken görülebilen bulgusu) geliştiği bildirilmiştir (21). Bunlar; büyük bir median endodermal anlage ve iki lateral anlagedir. Median anlage faringeal duvarın ön kısmında divertiküle benzer bir oluşum olarak ortaya çıkar ve tiroid parenkiminin büyük bir kısmını oluşturur. Lateral anlageler dördüncü faringeal ceplerin uç kısımlarından gelişir ve tiroid ağırlığının muhtemelen %1 ile %30 arasındaki bir miktarını sağlar. Lateral tiroid anlageler; kalsitonini yapan parafoliküler C hücrelerinden sorumludurlar (22).

2.3. Tiroid Bezinin Anatomisi

Normal yetişkin tiroid bezi açık kahverengi renkte, 15-20 gram ağırlığındadır. Trakeanın önünde uzanan ve kısmen trakea'yı çevreleyen isthmus ile birleşen iki lateral lobdan oluşur. Loblar yaklaşık 4 cm uzunlukta, 2 cm genişliktedir. Tiroidin kalınlığı loblarda 20-40 mm, isthmus'da 2-6 mm'dir. Lateral lobların üst açısı, tiroid kıkırdağının alt parçasını örtecek şekilde uzanır. Loblar lateralde karotis kılıfına ve sternokleidomastoid kasa, önde strep kaslara (sternohyoid ve sternotiroid) komşudur. İsthmus krikoid kıkırdağın ön ve alt kısmında lokalizedir ve ikinci, üçüncü ve dördüncü trakeal halkayı örter. Bir piramidal lob isthmus'dan sıklıkla (%80) tiroid kıkırdak bölgesine doğru genellikle solda olmak üzere yukarı doğru uzanır. Tiroglossal kanalın kalıntısıdır. İnce bir kapsül bezi kuşatır. Bu kapsül arka kısımda pretrakeal fasya ile karışır. Bu fasya tiroidi larenks ve trakea'ya sağlam bir şekilde bağlar. Bunun bir sonucu olarak; tiroidin yutkunma ile hareketi, boyun kaslarının değerlendirilmesinde önemli bir klinik noktadır (1,21).

Fonksiyonel ünite folliküldür ve bir vasküler sistem, sinirler, bağ dokusu ve bir kapsülle desteklenir. Her follikül, koloid içeren bir lümeni çevreleyen tek tabaka küboid epitel ile döşeli sferik yapıdadır. Hücrenin apikal yüzeyi pseudopotlar ve mikrovilluslar nispeten komplikedir. Yapısal olarak bez, tek arter ve ven ile kanlanan ve birbirlerine bağ dokusu ile bağlanmış 20-40 follikül içeren tiroid lobüllerinden oluşur. Folliküllerin içleri bir hipofiz hormonu olan tiroid stimule edici hormonun etkisi ile salgılanan kolloid ile

doludur. Lobül içinde bir arterial dal kapiller bir pleksusla her follikülü besler. Arteriovenöz anastomozlarla bu tip kanlanma, vazohumoral mekanizmalarla etkilenen oldukça dinamik bir kan akımına neden olur ve tirotropik uyarıya folliküler epitelin verdiği değişken duyarlılığı açıklayabilir. Adenomatöz değişikliklerin yeri genellikle lobüllerin kanlanma bölgelerine uyar. Tiroidin ikinci grup salgı hücreleri kalsitonin içeren ve salgılayan parafolliküler hücreler veya C hücreleridir. Folliküler arasındaki stromada, follikül hücrelerinin arasında tek tek veya kümeler halinde yer alırlar. Ultimobranşial cisimlerin nöroektodermal hücrelerinden köken aldıkları için tiroidin üst loblarında lokalizedirler (1,21).

Asıcı kaslar tiroidi yüzeyel olarak örter. Bu dört çift kas (sternohyoid, sternothyroid, omohyoid, thyrohyoid) yutma fonksiyonu için esansiyel olmamasına rağmen yutma fonksiyonuna yardım eder. Thyrohyoid kas hypoglossal sinire eşlik eden C1 servikal sinir lifleri ile innerve olur. Diğer asıcı kasların innervasyonu ansa servikalis (C2 ve C3'ün dalları) tarafından karşılanır. Sternothyroid kas tiroid kıkırdağı üzerine sonlanır. Eğer bez büyür ise, bezin yukarı doğru uzamasını sınırlandıran bu kasın burada sonlanmasıdır. Altta, bezin büyümesi artarsa bezin toraks içinde uzamasına engel olacak öyle bir sınırlama yoktur (22).

Platisma asıcı kasların ön yüzünü örter. Deri ve yüzeyel yağ tabakasının altında lokalizedir. Platisma'nın lifleri klavikula'dan mandibula'ya doğru eğimli bir şekilde uzanır (22).

Tiroid bezinin, superior laringeal sinirin eksternal dalı ve rekürren laringeal sinir ile ilişkisi cerrahi girişim açısından önemlidir.

Superior laringeal sinir kafatasının tabanında nervus vagus'dan çıkar ve internal karotid arter boyunca tiroid üst bölümüne gider. Hyoid seviyesinde iki dala ayrılır. Daha büyük olan internal dalın duyuşsal fonksiyonu vardır. Daha küçük olan eksternal dal inferior faringeal konstrüktör kasın lateral yüzeyi boyunca devam eder ve superior tiroid arter ile beraber anteromedialden iner. Superior tiroid arterin tiroid kapsülüne giriş yerinin 1 cm içinde, sinir medial bir yön alır ve krikotiroid kasa girer, innerve eder. Superior tiroid arter ile olan bu yakınlığı nedeniyle tiroidektomi sırasında, bu damarlar sinire olabilecek bir travmadan kaçınmak için dikkatle bağlanmalıdır. Krikotiroid kasın fonksiyon kaybı ses tonusunun modulasyondaki bozukluklarla birlikte gider. Aynı zamanda bu sinir epiglottisin

duyu siniri olduğundan, zedelenme sonucu epiglottisin yutma sırasındaki fonksiyonu bozularak sıvı gıdaları yutmada sorun olur (1,19,20).

Rekürren laringeal sinir vagus'dan köken alır. Sağda, subklavyan arteri çaprazladığı noktada vagus'dan ayrılır, subklavyan arterin altından bir kavis çizerek geçer, yukarıya, krikoid kıkırdak düzeyinde krikotiroid kasın posteriorundan larinkse girdiği noktaya doğru hafif oblik biçimde yükselir. Sol rekürren sinir arcus aortayı çaprazladığı noktada vagus'dan ayrılır, arkaya doğru ligamentum arteryozusun etrafından bir kavis çizer, mediale yönelir ve trakeoözefageal oluk içinde yükselerek diğer taraftaki sinirin karşısından larinkse girer. İnsanların % 64'ünde sağ, % 77'sinde ise sol rekürren sinir traakeoözofageal oluktadır. Sinirin trakeanın lateralinde bulunma olasılığı sağda % 28, solda % 17'dir. Sinirin trakeanın anterolateralinde bulunması (sağda % 8, solda % 6 görülür) durumunda subtotal tiroidektomi sırasında yaralanma riski artar. Rekürren sinirlerin mutlaka inferior tiroid arterin arkasından geçtiği doğru değildir. Sinir arterin önünden (sağda % 37, solda % 6) veya dalları arasından (sağda % 7, solda % 6) geçebilir. Olguların % 50'inde sinir Berry ligamenti içinde saklıdır ve bu durum bezin traksiyonu sırasında siniri gereceğinden veya kesilme riski getirdiğinden önemlidir. Rekürren laringeal sinire yapılan travma o tarafdaki larinksin intrensek kaslarının paralizisine, dolayısıyla vokal kord paralizisine neden olur. Inferior laringeal sinirler her zaman rekürren değildir; İnsanların % 1'inde sinir non rekürrendir. Bu durum hemen her zaman sağda veya sağ subklavyan arterdeki bir anomali sonucunda olur. Non rekürren sinirler vagus'dan ayrıldıktan hemen sonra larinkse girer, genellikle superior tiroid arterlerine yakın seyrettikleri için, bu damarlar bağlanırken risk altındadır (1,21).

Tiroid bezinin; ikisi superior, ikisi inferior olmak üzere dört arter tarafından kanlanması sağlanır.

Superior tiroid arter, eksternal karotid arterin dalıdır ve hyoid kemik düzeyinden çıkıp aşağı doğru inerek tiroidin üst kutbuna girer. Sağ ve sol taraftaki bu arterler birbirleriyle ve A.tiroidea inferiorla anastomoz yaparlar. A.tiroidea superior, anterior, posterior ve lateral olarak üç dala ayrılır. Superior laringeal sinirin external dalına zarar vermemek için superior tiroid arteri bağlarken dikkatli olmak gerekir.

Inferior tiroid arter, subklavyan arterden çıkan trunkus tiroservikalis'in dalıdır ve genellikle orta lateral pozisyonda tiroide girer. Bu arter olguların % 15'inde direkt olarak subklavyan arterden çıkar. Inferior tiroid arter sağda % 2, solda % 5 oranında olmayabilir.

Rekürren laringeal sinir, larinkse giriş yerinin 1 cm içerisinde inferior tiroid arter ile komşudur. Bu durumda arter diseksiyonunun dikkatli yapılması gerekir ve diseksiyon laringeal sinirin pozisyonunun nasıl olduğu anlaşılana kadar tamamlanmamalıdır.

Bazen bir aksesuar arter, tiroidea ima olabilir. Arkus aortadan veya brachiocephalic arterden çıkabilir ve inferior tiroide girer. Bu arter daha sıklıkla, sağ tarafta ve trakea'nın önündedir. Trakea'nın önünde olması itibari ile trakeostomi işlemi sırasında büyük önem taşır (1,21,27).

Tiroid bezinin venöz drenajı üç çift ven ile sağlanır.

Superior tiroid ven, Sağ ve sol olmak üzere iki adettir. Superior tiroid arter ile komşudur ve karotid bifurkasyon seviyesinde internal juguler vene katılır.

Orta tiroid ven, sağ ve sol olmak üzere iki adettir. Hastaların yarısından fazlasında mevcuttur ve intrnal juguler venin lateralinden aşağı iner.

Inferior tiroid ven, bezin alt bölümünden innominant ve brachiocephalic venlere iner (1,21,23).

Lenfatik Drenaj:

Lenfatik kapiller bir ağ tüm tiroid folliküllerini sarar ve yüzeysel subkapsüler bir lenf pleksusuna açılır. Bu ağdan çıkan toplayıcı kanallar parakapsüler bölge, pretrakeal alan, juguler ven yanında rekürren laringeal sinir boyunca yerleşen ilk kademe lenf bezlerine drene olur. "Delphian" nodu olarak bilinen bir nod trakeanın önünde ve isthmus'un üzerinde palpe edilebilir. Bu durum sıklıkla malign hastalıklar veya tiroiditle birlikte görülür (1,21).

İnnervasyon:

İnnervasyon otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik dalları ile olur. Parasempatik lifler vagus'un dalıdır ve laringeal sinirin dalları yoluyla beze ulaşırken sempatik lifler esas olarak servikal gangliondan çıkarlar ve damarları izleyerek beze girerler (1,21).

Dört paratiroid bezi tiroide çok yakın komşudur, insanların % 80'inde inferior tiroid artere 1 cm'den yakında, tiroid loblarının posterolateralindedir. Üst paratiroidler daha dorsal veya posteriorda, genellikle krikoid kıkırdak düzeyindedir. Alt paratiroid bezlerin yeri daha değişkendir. Ancak genellikle rekürren laringeal sinirin önündedir (1).

2.4. Tiroid Bezinin Fizyolojisi

Tiroid bezi, ana hormon olan tiroksin (T4) ve triiyodotironini (T3) salgılayarak tüm dokularda metabolizma hızını etkiler. Bu hormonların artışı metabolizmayı hızlandırır, azalması ise yavaşlatır. T4 ve T3 salgısı, bir ön hipofiz hormonu olan tirotropin, tiroid uyarıcı hormon (TSH) tarafından uyarılır (1,28).

2.4.1. İyot Metabolizması

Tiroid hormonu sentezi için dışarıdan yeterli iyot alınması gereklidir. Ortalama günlük iyot gereksinimi 0.1 mg'dır. İyot, mide ve jejunumda hızla iyodide çevrilir ve bir saat içinde tüm ekstrasellüler alana eşit olarak dağılmak üzere kan akımına karışmış olur. Plazmadaki iyodun yaklaşık üçte biri tiroid tarafından alınırken, üçte ikisi böbrekler yoluyla atılır (1,28).

2.4.2. Tiroid Hormonu Sentezi

Tiroid hormon sentezinin basamakları şunlardır. İyodidin follikül içine aktif olarak alınması, iyodun iyodide hızlı oksidasyonu, iyodun tiroglobulin içinde tirozin artıklarına bağlanması, iyodotirozinlerin (monoiyodotirozin ve diiyodotirozin) ikili olarak birleşmesi ile aktif tiroid hormonları T3 ve T4 oluşur (1,28).

2.4.3. Tiroid hormonunun metabolizması

T4 ve T3 tiroglobuline bağlı olarak tiroid folliküllerinin içindeki kolloidde depolanır. Aktif hormonların salgılanması endositoz ile gerçekleşir. Aktif tiroid hormonları plazmada, tiroid hormonu bağlayan globulin, tiroid bağlayan prealbumin ve albumin gibi taşıyıcı plazma proteinlerine bağlı olarak taşınır. Dolaşımdaki tiroid hormonlarının yaklaşık % 99.98'i proteine bağlıdır. Geriye kalan % 0.02 serbest fraksiyondadır. İki tiroid hormonu arasında T4 dolaşımda 10-20 kat daha fazla bulunmasına rağmen daha etkili olan T3'dür. T3 plazmada proteinlere T4 kadar güçlü bağlı değildir. Bu nedenle dokulara daha kolay girer (1,28).

2.4.4. Tiroid Bezinin Aktivitesinin Düzenlenmesi

Tiroid hormon salgılanmasının temel hemostatik kontrolü, hipotalamus-hipofiz-tiroid aksı ile yapılır. Ön hipofizden salgılanan TSH, tiroid hücreleri tarafından tiroid hormonu salgılanmasının tüm basamaklarını hızlandırır. TSH, tiroid hücrelerinin büyümesini, diferansiasyonunu, artmış iyod alınımını ve organifikasyonunu teşvik eder. TSH salınımı, hipotalamusun paraventriküler nukleusunda üretilen TRH ile uyarılır. Artmış dolaşan tiroid hormonları TRH üzerinde olduğu gibi TSH salınımı üzerinde negatif feed back etki oluşturur. Glukokortikoidler TSH sekresyonu üzerinde baskılayıcı bir etki oluşturur (1,28).

Kalsitonin, tiroid glandı içindeki parafoliküler C hücreleri tarafından salgılanır. Bu hormon, osteoklastik aktiviteyi baskılayarak serum kalsiyum seviyesini düşürür. Kalsitonin sekresyonu serum kalsiyumunun yüksek seviyeleri ile uyarılır (28).

2.4.5. Fizyolojik Düzeydeki Tiroid Hormonlarının Etkileri

Kalorijenik etki;

- Enzimlerde oksidasyonu artırır,
- Metabolizmayı yükseltir,
- Vücudun gereksinimi olan sıvıyı sağlar.

Karbonhidrat metabolizması;

- Glikoz emilimini artırır,
- Karaciğerde glikojen düzeyini artırır,
- Dokularda glikoz yıkımını artırır.

Protein metabolizması;

- Protein sentezine katkı sağlar ve hızlandırır,
- Zeka gelişimini sağlayan aminoasitlerin yapımına katkı sağlar.

Su ve tuz metabolizması;

- İdrar miktarını artırır,
- İdrarla Na, Cl, P atılımını sağlar.

Gelişme ve büyüme;

- Kıkırdak, kemik, kıl ve deri yapımına katkı sağlar, yapımı hızlandırır,
- Zeka gelişmesine katkı sağlar.

Kas dokusu;

- Myokardın kontraksiyon gücünü artırır,
- Düz ve çizgili kas işlevine katkı sağlar (20).

2.5. Paratiroid Bezinin Anatomisi

İnsanda genellikle 4 paratiroid bezi vardır ve bunlar tiroid bezinin üst ve alt kutuplarının hemen arkasında, tiroide bitişik veya tiroid lobları içine yerleşmiş olarak bulunabilirler. Alt paratiroidler tiroid ile mediasten arasında herhangi bir yerde bulunabilir. Çoğunlukla (% 84-97.5) dört adet olan paratiroid bezler 2 tane olabileceği gibi, normal insanların % 6'sında 6 tane de olabilir (29,30).

Her bir paratiroid bezi, yaklaşık 6 mm uzunluk, 3 mm genişlik ve 2 mm kalınlıktadır. Herbirinin ağırlığı 30-50 mg'dır. Makroskopik olarak koyu kahverengi veya yağ içeriğine bağlı olarak, sarı, yağ dokusu görünümündedir (1,29,32). Paratiroid bezi en büyüğü 12x22x1 mm ve en küçüğü 2x2x1 mm ebadındadır (31).

Üst paratiroidler genellikle superior tiroid arter, alt paratiroidler ise daima inferior tiroid arterden beslenirler. Mediastinal lokalizasyonlu paratiroidler ise çoğunlukla inferior tiroid arterden ve daha nadir olarak internal mammarial arterden beslenir. Lateral ve inferior tiroid venler ile direne olurlar. Vasküler yapıları zengindir. Tiroid ile yakın vasküler ilişkileri bazen tiroid cerrahisi sırasında travma ve /veya iskemi sonucu harabiyetlerine yol açar (29,33).

Üst paratiroid bezler genellikle üst tiroid lobunun arka yüzüne doğru, rekürren sinirin krikotiroid kasa girdiği bölgededir. Trakeoözefagial oluk, retroözefageal, tiroid içi, posterior mediasten gibi ektopik lokalizasyonlarda olabilir. Alt paratiroidler genellikle alt tiroid lobu civarında, rekürren sinirin inferior tiroid arter ile çaprazlaştığı bölgede bulunur. Ektopik lokalizasyonları; timus içi, karotis kılıfı, ön mediasten gibi yerleşimlerdir (30).

2.6. Kalsiyum Hemostazisi

Kalsiyum; kas iskelet mineralizasyonun en önemli yapı taşıdır. Erişkinde toplam kalsiyum miktarı 1-2 kg olup, bu miktarın % 98'i kemiklerdedir. Bu değer serum kalsiyum konsantrasyonuna göre küçük günlük değişiklikler gösterebilir. Ekstrasellüler sıvıdaki kalsiyum miktarı 8.8-10.4 mg/dl'dir. Plazmadaki kalsiyumun % 50'si iyonize, % 40'ı proteine bağlı, % 10'u ise fosfat ve sitratla kompleks oluşturmuş şekilde bulunur. Kalsiyum emilimi diyetle alınan kalsiyuma ve aktif D vitamini miktarına bağlıdır. Kalsiyum paratiroid hormonun salınımının düzenleyicisidir (1,30).

Parathormon; Böbrek, kemik ve gastrointestinal sisteme etki ederek kalsiyum homeostazisinde rol oynar. Distal tubulusda kalsiyum geri emilimini, fosfat ve bikarbonat atılımını artırır. Aynı zamanda böbrekte fosfat geri emilimini inhibe eder. Kemik dokusundan kalsiyum ve fosfor mobilizasyonunu uyarır. Aktif D vitamini oluşumunu artırır (1,30).

Vitamin D; kalsiyum homeostazisi için çok önemlidir. Gastrointestinal sistemde absorbe edilir, deride sentezlenir ve karaciğerde aktif formu olan 1.25 dihidroksikolekalsiferole çevrilir. D vitamini gastrointestinal sistemden kalsiyum absorpsiyonunu artırarak, serum kalsiyum ve fosfat düzeyini yükselterek kemik mineralizasyonuna yardımcı olur (1).

Kalsitonin; Tiroid C hücrelerinden salgılanan antihiperkalsemik bir hormondur. Kalsitoninin kalsiyum üzerine etkisi çok azdır (1).

2.7. Tiroidektomi Tekniği

Tiroid bezi tipik olarak iki lob, bunları birleştiren bir istmus ve bir asendan piramidal lobdan oluşmuştur. İstmus % 10 oranında; piramidal lob ise %80 oranında olmayabilir var(34).

Operasyon öncesi hastanın kalsiyum seviyesinin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca hastaların vokal kordların da muayene edilmesi gerekmektedir. Bu muayene, özellikle herhangi bir nedenle ses değişikliği bulunan hastalarda çok daha önemlidir (35, 36).

Total lobektomi tiroidin bir lobunun cerrahi kapsülüyle birlikte çıkarılmasıdır. Total tiroidektomi her iki tiroid lobunun, varsa istmus ve piramidal lobun tümünün, cerrahi kapsül ile birlikte çıkarılmasıdır. Subtotal lobektomi, bir lobun geride bir kısım tiroid dokusu bırakılarak çıkarılmasıdır. Klasik subtotal lobektomide, lobektomi yapılan tarafta, geride 3-5 gramdan fazla tiroid dokusu bırakılmamalıdır. Subtotal lobektomide tiroidin cerrahi kapsülünün posterior kısmı, yerinde bırakılan tiroid dokusuyla birlikte korunur. Subtotal tiroidektomi, iki taraflı subtotal lobektomiye ek olarak, istmusun ve varsa piramidal lobun tamamının çıkarılmasıdır (34).

Anestezinin induksiyonundan sonra skapulalar arasına, skapulaları yalnızca omuzlar geriye düşecek kadar kaldıran, ince kenarı kaudale doğru olmak üzere kama şeklinde bir yastık yerleştirilir. Başın sağa sola oynamasını engellemek için oksipital bölgeye hastanın

kafa çevresine uygun bir simit konur. Her iki kol, ya da kollardan birisi hastanın yanında olmalıdır. Her iki kolun abdüksiyonda olması ve hastanın omuzlarının yükseltilmesi brakial pleksus incinmelerine ve kolda paralizilere yol açar (34,36).

Hastanın sırtı 15-20 derece yükseltilir. Topuklarda basınç nekrozunu önlemek üzere aşil tendonu altına yastıkçıklar yerleştirilir. Ameliyat alanı üstte mandibuladan altta meme başlarına kadar temizlenir. Ameliyat alanı çeneden başlayarak, angulus sterniye kadar olan boyunun ön kısmı açıkta bırakılarak örtülür (34,36).

Sağda ve solda klavikuların 2-5-3.5 cm üstünden olmak üzere deri kıvrımına uyan, yanlarda sternokleidomastoid kasının lateraline dek uzanan, açıklığı hafifçe yukarı bakan transvers bir kesi yapılır. Çoğu tiroid ameliyatları 8-10 cm'lik bir insizyonla güvenli bir şekilde gerçekleştirilir. İnsizyonu kapatırken kolaylık olması için orta çizgide vertikal bir çizik yapılmalıdır. İnsizyonun yeri, şekli ve simetri durumu çok önemlidir. Bu insizyon, boyunda bir kolyenin durabileceği ve doğal olarak insizyon nedbesini saklayabileceği bir düzeyde yapılmalıdır. Deri, deri altı dokusu ve platisma kesilir, hemostaz sağlanır. Küçük kanama odakları koterize edilirler (34).

Daha sonra flep diseksiyonuna geçilir. Platisma kası flepte kalmak üzere, anterior juguler venlerin ve derin servikal fasyanın yüzeysel tabakasının üzerinden, üst flep diseksiyonu yapılır. Bu diseksiyon sırasında üst flep her iki lateral uç ve ortadan olmak üzere üç adet kancayla birinci ve ikinci asistanlar tarafından traksiyonda tutulur. Keskin diseksiyon kullanılarak üst flep diseksiyonu tiroid kartilaja kadar yapılır. Doğru planda yapılan flep diseksiyonunda önemli bir kanama görülmez. Kanama kontrolünden sonra aynı işlem alt flep elevasyonu için uygulanır. Alt flep diseksiyonu juguler çentik seviyesinin altına kadar yapılır (34). Tiroidektomilerde en önemli teknik aşamalardan biri, flepin oldukça yükseğe kaldırılmasıdır. Flep yeteri kadar yükseğe kaldırılmırsa, dokuların anatomik olarak yeteri kadar ortaya çıkarılması güç olabilir (36).

Orta çizgide birleşen derin fasyanın yüzeysel katı ve infrahyoid kasların fasyaları, tiroid kartilajdan juguler çentiğe kadar uzanan orta çizgide vertikal bir insizyon ile birbirinden ayrılır. Sternohyoid ve sternotiroid kasları alttaki tiroidin cerrahi kapsülünden künt ve keskin diseksiyonla ayrılır. Tiroid bezi bir fibröz kapsül ile çevrilidir. Ayrıca tiroid bezini ve damarlarını çevreleyen tabakaya yalancı kapsül adı verilir. Yine suspansuar ve lateral ligamentler mevcuttur. Suspansuar ligament tiroid kıkırdaktan istmusun üst kenarına ve üst pollerin anteromedialine uzanır. Lateral ligamentler tiroidektominin son evrelerine

kadar görülmezler. Bunlar lateral lobları trakeanın üst 2-4. halkasına, krikotrakeal membrana ve krikoid kıkırdağa bağlarlar. Lateral ligamentin en sefalik kısmına aynı zamanda suspansuar ligament, yapışık bölge veya Berry ligamenti adları verilmiştir. Bu oluşum özellikle rekürren sinirin larinkse giriş yeri olması bakımından önemlidir(34).

Tiroidektomilerde strep kasları olarak adlandırılan tirohyoid, sternotiroid ve sternohyoid kaslarının kesilmesi genellikle gerekmez. Ancak superior polün çok uzun ve derin yerleşimli olduğu olgularda yada yeterli görüş alanının sağlanamadığı durumlarda strep kaslarını kesmek için tereddüt edilmemelidir. Bu kaslar ansa servikalis tarafından innerve edildiğinden ve sinir kaslara alt yarından girdiğinden, kaslar kesilecekse üst 1/3 kısımlarından kesilmelidir. Strap kasları Kocher klempleri ile tutularak arası kesilmeli ve devamlı hemostatik dikişle dikilmelidir. Strap kasları kesilen olgularda, insizyon kapatılırken, kaslar da birbirine tekrar dikilmelidir (34,36).

Tiroidin cerrahi kapsülü açılırken lateraldeki venlere hasar vermemeye dikkat edilmelidir. Bu sırada oluşabilecek bir kanama daha sonra ayırt edilmesi gereken önemli oluşumların tanınmasını güçleştirebilir. Her iki lobun lateralinde bir ya da birden çok sayıdaki orta tiroid venleri görülmeli ve dikkatlice bağlanarak kesilmelidir. Tiroid orta venlerinin ayrılması tiroidin mobilizasyonunda önemli kolaylık sağlar. Daha sonra üst pol diseksiyonuna geçilir. Suspansuar ligament ve birlikte bulunan küçük damarlar istmusun üzerinden kesilir. Graves hastalığında bu kesi piramidal lobu da içine almak üzere lateral lobların medialinden itibaren başlatılır (34).

Tiroidektomilerde, hangi tarafda major patoloji varsa cerrahiye o taraf lobektomi ile başlamak gerekir(34,35). Patoloji olan tarafa total lobektomi yapılacaksa, sinir zedelenme olasılığı daha yüksektir. O zaman karşı lobda daha dikkatli davranmak gerekir. Suspansuar ligament kesildikten sonra krikotiroid alana ulaşılır. Avasküler olan krikotiroid alan, üst polün medial ile krikotiroid kasının fasyası arasındadır ve diseksiyonu superior pol damarlarının belirgin olarak görülmesine yardımcıdır. Tiroid kapsülü bu bölgede zayıf olduğundan, üst pol ve damarlar üzerinden nazik künt diseksiyon ile gevşek olan bağ dokusunu ayırmak mümkündür. Krikotiroid alanın genişçe açılması, tiroid üst pol damarlarını bağlarken aynı zamanda superior laringeal sinirin eksternal dalının yaralanmasını da engeller. Sinirin görülmesi mutlaka gerekli değildir ve sinirin görülmesi için harcanacak çaba sinir travmasına sebep olabilir (34).

Superior tiroid arterin ön ve lateral dalları ayrı ayrı bağlanarak kesildikten sonra superior tiroid polü öne doğru döndürülerek arterin posterior dalı da bağlanır ve kesilir (34).

Tiroidin üst polü mobilize edildikten sonra inferior tiroid arter ve inferior laringeal sinir bulunur. Bu sırada tiroid lobuna mediale doğru traksiyon uygulanmalıdır. İnfierior tiroid arter genellikle tiroid lobunun medial ve alt 1/3'ünün birleşim yerinde ikiye ayrılır. Bu dallanma daha lateralde, hatta karotis kılıfının arkasında bile olabilir. İnfierior tiroid arter ile nervus laringeus inferior yakın komşuluktadır. Subtotal tiroidektomilerde, sinir zedelenmesinin önüne geçmek üzere, inferior tiroid arter, bifurkasyonundan önce lateralden bağlanır. Ancak total lobektomi yapılacaksa, nervus laringeus inferior belirlendikten sonra sinire dokunmaksızın ve traksiyon uygulamaksızın, inferior tiroid arterin dalları tiroide girmeden tek tek bağlanarak ayrılmalıdır. Nervus laringeus inferior yaralanmasından kaçınmak için, sinir trasesinden uzak durulmalıdır. Lateral yaklaşımla sinir aranırken, tiroid bezi anteromediale, karotis ve juguler ven laterale retrakte edilerek lobun posterolateral yüzeyi ve adipokonnektif doku ortaya konulur. Kapsüler diseksiyona künt olarak ve tiroidin lateral yüzeyinde başlanır. Çok dikkatli bir diseksiyon ile inferior tiroid arterin uç dalları kapsüle yakın olarak bulunup bağlanarak diseksiyon posteriora doğru ilerletilir. Bu şekilde paratiroid bezlerin kanlanması da genellikle korunmuş olur. Inferior tiroid arter, sinirin tespit edilmesinde önemli bir belirteç olarak yardımcı olur. Nervus laringeus inferior genellikle arter eksplere edilirken, bu arter ile çaprazlaştığı yerde bulunur. Bezin medial traksiyonunun, siniri yukarı ve öne yer değiştirebileceği akılda tutulmalıdır. Sinire bası ve aşırı traksiyon yapmadan atravmatik bir diseksiyon yapılmalıdır. Diseksiyon yukarı doğru ilerletilirken Berry ligamanı ile karşılaşılır. Bu bölge nervus laringeus inferior diseksiyonun en güçlük gösterdiği alandır. Total lobektomilerde sinirin en sık zedelendiği yer Berry ligamenti hizasıdır. Lob ve istmus orta çizgiye doğru keskin diseksiyon ile kaldırılır. Hazırlanan tiroid lobu eksizyonu, orta çizgide karşı tiroid bezine klemp konularak, lobun klempin üzerinden kesilmesi suretiyle yapılabilir (34).

Tiroidektomi sırasında paratiroid bezleri de görülmeli ve korunmalıdır. Eğer bir paratiroid bezi tamamen devaskularize olmuş gözüküyorsa hastadan alınmalı, küçük parçalara ayrılmalı ve strep kasları içine ototransplante edilmelidir (35).

Eğer subtotal lobektomi yapılacaksa inferior tiroid arter, nervus laringeus inferior ve paratiroid bezleri görülüp belirlendikten sonra lateralden bağlanmalıdır. 3-5 gram tiroid

dokusu geride bırakılacak şekilde tiroid bezi üzerinden klemplesil olarak subtotal lobektomi yapılır (30).

Eğer bir malignensi bulunursa ana bölgedeki lenf düğümleri dikkatlice kontrol edilir. Anormal gözüken lenf düğümleri alınmalıdır. Bu olay gerçekleşirken lenf düğümüne yakın olan paratiroid bezinin ayırt edilmesine dikkat edilmelidir (35).

Kesilip alınan tiroidin yeri yıkanır ve hemostaz için dikkatlice kontrol edilir. Daha sonra anestezi uzmanlarından pozitif basınç uygulamaları istenir. Eğer ucu açık venler varsa, pozitif basınçtan sonra kanamaya başlarlar. Bu venler yerine göre tutulur ve bağlanırlar veya koterle yakılırlar. Kanama kontrolü sağlandıktan sonra derin servikal fasyanın infrahyoid kısmı orta çizgide birbirine dikilir. Platizma kasının birbirine dikilmesinden sonra deri kapatılır. Eğer büyük bir tiroid bezi alınmış ise ya da büyük bir lenf düğümü diseksiyonu var ise veya yeterli hemostaz ile sızıntıların önleendiğinden emin olunamayan durumlarda diren konulmalıdır. Konulan direnler ertesi gün çekilmelidir (34-36).

Tiroidektomi pansumanının ameliyat sonrası ilk günün sabahına kadar açılmaması oluşabilecek hematoma gözden kaçmasına ve ani solunum sıkıntısı ile hastanın ölümüne yol açabilir. Tiroidektominin aynı günü, birkaç saat sonra pansuman mutlaka gözlenmelidir. Bu nedenle hastaların bir gece hastanede kalmaları önerilmektedir (34,35).

2.8. Tiroidektomi Komplikasyonları

Tiroid cerrahisinin komplikasyonları her ne kadar gelişen teknikler sayesinde %1'lere kadar indirgense de halen cerrahlar için sorun oluşturmaktadır.

2.8.1. Genel Komplikasyonlar

2.8.1.1. Kanama

En ciddi komplikasyon postoperatif kanama olup hayatı tehdit eden trakeal kompresyona neden olabilir. Girişim gerektirecek anlamlı hemorajiler ilk 6-12 saat içinde gözlenir. Stridor, hipoksi, solunum distressi, ciltte şişme ve gerginlik postoperatif kanamayı akla getirmelidir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında hemen yara yeri eksplore edilmeli, katlar açılarak hematoma temizlenmelidir. Hastanın solunumu rahatladıktan sonra

ameliyathaneye alınıp hemostaz sağlanmalıdır. Gecikmiş kanamalar ise postoperatif 2-3. günlerde kendini gösterir. Neden sıklıkla küçük venöz sızıntılardır. En sık yakınlıkta boyunda sertlik ve şişliktir. Bu tür kanamalarda izlem ya da aspirasyon yeterli olmaktadır (14).

2.8.1.2. Seroma

Flepteki ödem pretiroid kasların ayrılması ve bu kaslara olan travmaya sekonder gelişir. Postoperatif 4-5. günlerde ortaya çıkar. Kendiliğinden resorbe olurlar. Semptomatik ise aspire edilirler (14).

2.8.1.3. Enfeksiyon

Tiroidektomi sonrası enfeksiyon nadiren gelişir. Temiz yara olarak kabul edildiğinden profilaktik antibiyotiğe dahi gerek yoktur. Ancak yüzeysel selülitte derin boyun abselerine kadar değişik şiddette enfeksiyonlara rastlanabilir. Yüzeysel enfeksiyonlarda lokal uygulamalar ve basit antibiyotikler yeterli iken, derin enfeksiyonlarda direnç, antibiyoterapi ve günlük serum fizyolojik ile irrigasyon gerekir. Enfeksiyon kontrol altına alındıktan ve granülasyon dokusu oluştuğundan sonra yara dudakları eksize edilerek tekrar suture edilir (14).

2.8.1.4. Keloid

Kesinin lokalizasyonuna, kullanılan suture materyaline, kişinin duyarlılığına bağlı olarak değişen oranlarda hipertrofik skar ya da keloid gelişimi gözlemlenebilir(14).

2.8.1.5. Hava Embolisi

Boyundaki büyük venlerin bağlanmadan kesilmesi, diseksiyon sırasında kopması sonucu gelişebilir (14).

2.8.1.6. Brakial Plexus Yaralanması

Her iki kolun maksimum abdüksiyonu sonucu oluşabilir. Bunu önlemek için pozisyon verilirken bir kolun addüksiyonda olması önemlidir(14).

2.8.2. Özgül komplikasyonlar

2.8.2.1. Rekürren Laringeal Sinir Yaralanması

Tiroidektominin en korkulan komplikasyonlarından biridir. Anatomik seyrinin ve aranması gereken noktaların bilinmesi rekürren laringeal sinir yaralanma oranlarını azaltacaktır. Sağda ve solda rekürren laringeal sinir, yukarı doğru seyri sırasında inferior tiroid arterin tiroide giriş düzleminde ve tiroid alt pol lateral kenarına yakın komşulukta ilerler. Tiroid lobu posteriorunda seyrine devam eden sinir, Berry ligamanı arasından veya arkasından geçip krikotiroid kasın inferiorundan seyrederek ve larinkse ulaşır. Rekürren laringeal sinirin tüm seyri boyunca yaklaşık otuz adet varyasyonu olduğu bilinmektedir(9,14,80). Sinire ulaşılacak en kolay nokta alt pol ve inferior tiroid arter ile yakın komşulukta olduğu bölgedir. Diğer bir nokta ise Berry ligamanı seviyesidir (14,81).

Rekürren laringeal sinir yaralanmalarında yaralanma şekline, tek ya da çift taraflı oluşuna göre değişik semptomlarla karşılaşılır. Tek taraflı yaralanmalarda ortaya çıkan ses kısıklığı çeşitli mekanizmalarla oluşur. Postoperatif ilk birkaç gün içinde beliren ses kısıklıkları sıklıkla ödemle bağlı olabilmektedir. Ödem nedeni ile gelişen sinir disfonksiyonunun 6-8 haftada düzelmesi beklenir. Burada sinirin tam transeksiyonu şart değildir. Sinirin klemp ile sıkılması, sütür içine alınması, aşırı traksiyona uğratılması, diseksiyon sırasında aşırı devaskularize edilmesi sonucunda aksonlarda oluşabilecek hasara bağlı ses kısıklığı gelişebilir. Laringoskopik muayene ile basit ödem ve sinir hasarı arasındaki ayırım yapılabilmektedir. Tek taraflı yaralanmada yaralanmanın olduğu tarafta vokal kord paramedian pozisyona gelir. Bu durumda sese zayıflık, hırıltılı öksürük gibi semptomlar oluşur. Sinirin bilateral yaralanmalarında her iki vokal kord orta hatta birleşir ve hastada zorlu solunum, interkostal çekilme ve inspiratuar stridor ile kendini gösteren hava yolu obstrüksiyonu gelişir. Bu durumda trakeostomi gereksinimi oluşabilir. Her iki

sinirin görülerek korunduğu bilinen olgularda gelişen semptomlar nöropraksiye bağlı olabilmekte ve birkaç ay içerisinde düzelme görülebilmektedir. Vokal kord hasarının 3 aydan fazla devam etmesi halinde kalıcı sinir hasarı düşünülmelidir. Ancak 1 yıla kadar düzelen olgularda az değildir.(1,14). Rekürren laringeal sinir yaralanmalarının tedavisinde halen yoğun çalışmalar sürmekte ve seçenekler giderek artmaktadır. Ameliyat sırasında sinir transeksiyonu farkedildiğinde 10/0 polipropilen sütür materyali ile mikroskop altında primer onarım denenmelidir. Ancak peroperatuar direkt onarımlar pek yüz güldürücü sonuçlar vermemektedir. Reanastomoz dışında vokal korda teflon, kollajen yada gliserin enjeksiyonu ile vokal kordun sertleştirilerek lateral duvara yaklaştırılması da ses problemini düzeltebilen yöntemlerdendir. ‘Reinervasyon’ amaçlı sternohiyoid kasta sinir kas flebi larinkse implante edilse de teflon enjeksiyonuna üstünlüğü gösterilememiştir. Son yıllarda laser kordektomi ameliyatları gündeme gelmiştir. Ancak bu yeni teknikle fonasyon bozukluğu ortaya çıkmaktadır (14,80).

2.8.2.2. Süperior Laringeal Sinir Yaralanması

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. Sinir sıklıkla arterin medial komşuluğunda olduğundan üst polün inferior ve laterale traksiyonu ile polün medialindeki gevşek bağ dokusu açılarak krikotiroid kasın bulunduğu bölgede gözlenebilir. Larinks ile tiroid üst polü arasındaki damarlar tek tek bağlanarak tiroid üst polünün larinksten ayrılması sinir görülmesi bile zedelenmesini önleyecektir. Kolayca görülemiyorsa görmek için ısrar edilmesi halinde sinirin zedelenme olasılığı artmaktadır. Sinirin internal dalının (duyu dalı) yaralanması durumunda yaralanmanın olduğu taraftaki mukozada duyu kaybı gelişir ve bu da glottiste duyusal 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 (5,8,14,80). Vokal kordun istirahat gerginliğinden

sorumlu olan süperior laringeal sinirin zedelendiği en iyi laringeal elektromiyografi ile gösterilebilir. Laringoskopik muayene ile tanı zordur.

2.8.2.2. Özofagus ve Trakea Yaralanması

Tiroid dokusunun ileri derecede sert ve çevre dokulara yapışıklık oluşturduğu kronik tiroidit, Riedel tiroiditi ve kanser olgularında diseksiyon sırasında özefagus veya trakea yaralanmaları gözlenebilir. Özefagus yaralanması için mukoza ve müsküler tabaka ayrı ayrı kapatılıp drenaj sağlanmalıdır. Trakea yaralanmalarında tek tek ve absorbe olmayan sütür materyalleri ile onarım uygulanmalıdır (14,80).

2.8.2.3. Pnömotoraks

Nadir bir komplikasyon olmakla birlikte ‘substernal’ alanda diseksiyon yapılırken gelişebilmektedir. Yaralanma saptandığında hastaya hiperventilasyon yaptırılıp plevra sütüre edilir. Postoperatif dönemde akciğer grafisi ile pnömotoraks derecesi ve tüp torakostomi gerekliliği araştırılır (14).

2.8.2.4. Hipokalsemi

Tiroidektomi sonrası ağız çevresinde ve ekstremitelerin uç noktalarında uyuşma, yorgunluk ve iritabilite hali olması ve tetani gözlenmesi durumunda hipokalsemiden şüphelenilmelidir. Tanı Chvostek ve Trousseau bulgularının pozitif olması, serum kalsiyum değerinin düşük olması ve elektrokardiyogramda uzamış Q-T aralığının uzamasının saptanması ile desteklenir. Tiroidektomi sonrası görülen hipokalseminin nedeni sıklıkla paratiroid bezlerinin diseksiyon esnasında beslenmesinin bozulması ve iskemiye uğraması ya da paratiroid bezlerin çıkarılmasıdır. Bu durumda hipokalsemi postoperatif 24-72. saatte ortaya çıkmaktadır (12,14,28). Postoperatif 3. aya kadar tedavi ile düzelen hipokalsemiler geçici hipokalsemi olarak kabul edilirken, 1. yıla kadar düzelen olgularda vardır. 3. aydan veya 1. yıldan sonra da eksojen kalsiyum ve vitamin D’ye gereksinim gösteren hipokalsemiler kalıcı hipokalsemi olarak kabul edilmektedir (14,29). Hipertiroidizmde kemiklerde kalsiyum ‘turnover’ı artmıştır. Bu nedenle tiroidektomi

sonrası kalsiyumun kemiklere geçişi artar, bu durum aç kemik sendromu olarak bilinir. Kemikler kalsiyuma doyana kadar hipokalsemi devam eder ve bu dönemde kalsiyum replasmanı yapılır (1,14). Tiroidektomi esnasında herhangi bir paratiroid bezinin çıkarıldığından şüphe edilirse paratiroid bezi serum fizyolojik içine konur ve batıyorsa paratiroid olduğuna karar verilir, ya da ‘frozen-section’ ile paratiroid olduğu tespit edilir. Daha sonra paratiroid olduğu tespit edilen doku 1 mm’lik parçalara ayrılarak strep kasları ya da önkolda brakioradial kas içine ototransplante edilip emilmeyen sütür ile işaretlenir(14). Tiroidektomi sonrası akut hipokalsemilerde %10’luk kalsiyum glukonat ampulleri kullanılmaktadır. Hipokalsemi semptomları varlığında acil tedavi gerekir. 20 ml %10 kalsiyum glukonat i.v. 10 dakikada verildikten sonra 500 ml %5 Dekstroz içine 6 amp Ca-glukonat konur, 0.5-2 mg/kg/saat, iv verilir. Kalsiyum damar içine hızlı verilmemelidir, ciddi kardiyak disfonksiyona neden olabilir. Kronik hipokalsemide serum kalsiyum düzeyi 8-9 mg/dl arasında tutulması hedeflenir. Bunun içinde 1-2 gr elemental oral kalsiyuma, 0.25- 0.5 mg/gün kalsitriol eklenir. Tetani durumunda 10 dakikada bir 1 ampullük transfüzyonlar yapılmalıdır (1,14).

2.8.2.5. Hipotiroidizm

Hipotiroidizm tiroidektominin en sık görülen, tedavisi ve kontrolü en kolay komplikasyonu olarak kabul edilir. Sıklıkla total, totale yakın tiroidektomi ve Graves hastalığı nedeni ile yapılan subtotal tiroidektomi sonrasında hipotiroidizm gelişmektedir. Tiroidektomi sonrası geçen yıllar içinde hipotiroidizm oranının arttığı bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda son yıllarda bu oranlarda gözlenen artış cerrahların artan deneyimi ile daha fazla dokuyu rezeke etme eğilimlerine bağlanabilir. Özellikle Graves hastalığında gelişecek hipotiroidizmin rekürren hipertiroidizmden daha kolay kontrol edilebilir olması, cerrahların hastalarını radyoaktif iyot ve ikincil cerrahiden koruma çabaları hipotiroidizm oranlarının artışı desteklemektedir (14). Hipotiroidizm eksojen hormon preparatları ile tedavi edilebilmektedir. Tedavi edilmez ve hipotiroidizm ilerler ise seyrek de olsa miksödem koması gelişebilir. Stupor, koma, derin hipotermi, kalp yetmezliğine bağlı düşük kalp debisi, hipoventilasyon miksödemi akla getirmelidir. Tamı laboratuvar testleri ile konduktan sonra tiroid hormon replasmanı, hidrokortizon, sıvı elektrolit replasmanı ve gereğinde mekanik ventilasyon uygulanmalıdır (14,19).

2.8.2.6. Tiroid Krizi

Nadir görülen, ölümcül tirotoksikoz belirtilerinin ortaya çıktığı, çoklu organ yetmezliğine yol açabilen hipermetabolik bir tablodur. Hipertiroidili olguların günümüzde preoperatif hazırlıklarının ve kontrollerinin eksiksiz olarak gerçekleştirilmesi ile tiroidektomiye bağlı tiroid krizi pek gözlenmemektedir. Günümüzde daha çok tanısı konulmamış ve tedavisi yapılmamış hastalarda başka nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Bu nedenler arasında ağır yaralanma, infeksiyonlar, tiroid dışı cerrahi girişimler ve iyotlu kontrastların kullanıldığı radyolojik incelemeler sayılabilir(14,20). Tiroid krizi daha çok hipertiroidizmin yeterli kontrol edilemediği durumlarda tiroidektomi sırasında veya postoperatif 6-18. saatlerde ortaya çıkar. Ameliyat sırasında gelişen tiroid krizi en çok malign hipertermi ile karışır. Bu devrede ortaya çıkan bulguların çoğu fazla ısının atılması için gelişen kompensatuar mekanizmalara bağlıdır. Serum kreatinin fosfokinaz düzeyi ayırıcı tanıda yardımcı olabilir. Tiroid krizi gelişen olgularda normalden düşük, malign hipertermilerin %70'inde ise yüksektir(3,14). İyi hazırlanmamış hipertiroidili olgularda postoperatif dönemde bulantı, kusma, ishal, yüksek ateş, kardiyak yetmezlikle olabilecek ciddi taşikardi, bulanık mental durum, irritabilite, ajitasyon halinde tiroid krizinden şüphelenmek gerekir. Yoğun gözlem ve destek tedavisine ek olarak özgül tedavi başlanır:

- 200 mg propiltiourasil 4 saatte bir oral, nazogastrik sonda ya da rektal yoldan verilir.
- Lugol solüsyonu 6 saatte bir 10 damla verilir.
- Deksametazon 6 saatte bir 2 mg parenteral olarak verilir.
- Taşikardi için 6 saatte bir beta bloker 40-80 mg verilir.
- Hipertermi için hastanın soğutulması yeterlidir. Salisilatlar kesinlikle kontrendikedir. Salisilatlar dolaşımdaki tiroid bağlayıcı proteinlere bağlanarak serbest tiroid hormon miktarını arttırlar.
- Ayrıca oksijen verilmeli, hafif sedasyon ve iyi sıvı-elektrolit desteği sağlanmalıdır (14).

2.8.2.7. Rekürren Hipertiroidizm

Graves hastalığında tiroidektomi sırasında bırakılan dokuya bağı olarak rekürren hipertiroidizm sıklığı değişiklik gösterir. Günümüzde endokrin cerrahların ortak paylaştıkları nokta Graves hastalığı olanlarda tedavide amaç rekürren hipertiroidizmi önlemek için hastaların hipotiroidizme girmesini sağlamak olmuştur (14).

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya 1 Ağustos 2008 - 1 Ağustos 2009 tarihleri arasındaki 12 aylık dönemde Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda total tiroidektomi yapılan 150 hastanın bulguları dahil edildi. Bu çalışmada Delbridge ve arkadaşları tarafından tarif edilen kapsüler diseksiyon tekniği ile total tiroidektomi operasyonu yapılan hastalar prospektif olarak izlendi. Yapılan tüm subtotal tiroidektomi operasyonları ve Delbridge kapsüler diseksiyon yöntemi ile yapılmayan tiroidektomi operasyonları araştırmaya kabul edilmedi.

Güvenli bir şekilde total tiroidektomi ya da lobektomi yapmanın yolu Delbridge kapsüler diseksiyon tekniğinin uygulanmasına bağlıdır. Bu teknikte inferior tiroid arter kökünden bağlanmadan, tiroide girdiği yerden dalları bağlanmaktadır. Bu şekilde paratiroid bezlerin beslenmesi korunmuş olur ve hipokalsemi riski en aza indirilir. Rekürren laringeal sinir hemen daima ekstrakapsüler seyrettiği için, kapsüler diseksiyon yöntemi ile tiroide yakın çalışılarak her vakada siniri izole etmeye gerek kalmadan güvenli çalışılabilmektedir. Her ne kadar kimi yazarlar rekürren laringeal sinirin rutin olarak tüm tiroidektomilerde gözlenmesi gerektiğini vurgulasalar da (3,5,34,74), kapsüler diseksiyon yapıldığı takdirde her vakada yapılması zorunlu değildir (3,5,34,75). Kapsüler diseksiyon tekniğinde süperior tiroid arterin her bir dalı tiroide girdiği yerden bağlanır; bu şekilde süperior laringeal sinirin eksternal dalının hasarı önlenmektedir. Süperior vasküler yapılar dallara ayrılmadan daha üst düzeyden bağlandığı takdirde süperior laringeal sinir hasarı kaçınılmaz olur. Yine kapsüler diseksiyon tekniğinde inferior tiroid arter dallarına ayrıldıktan sonra tiroide girdiği yerden bağlanır; bu şekilde hem rekürren laringeal sinir hasarı önlenir, hem de paratiroidlerin beslenmesi korunmuş olur. İnfirior tiroid arter dallarına ayrılmadan bağlanırsa paratiroid bezlerin iskemisi kaçınılmaz olur; ayrıca bu şekilde değişik anatomik varyasyonlar gösteren rekürren laringeal sinir hasarı riski de artmaktadır (3,34,74). Sinirin izole edildiği vakalarda kalıcı sinir hasarı hemen hemen hiç

görülmezken geçici sinir hasarı görülebilir. Bunun nedeni ise sinirin aranması esnasında hasara uğraması olabilir (34,75). Hastalar ilgili tarihler arasında prospektif olarak yaş, cinsiyet, preoperatif tanı (multinodüler guatr, bilateral nodüler guatr, toksik nodüler guatr, toksik adenom), ameliyat süresi, peroperatif kanama miktarları, kan kalsiyum düzeyi, ses kısıklığı, yara yeri enfeksiyonu, hematoma, seroma varlığı, skar gelişimi, hastanede yatış süresi, spesmenin histopatolojik incelenmesi sonucunda malignite oranları yönünden değerlendirildi. Bu faktörlerin postoperatif komplikasyonlara etkilerinin, yaşlılarla gençler arasındaki farkları karşılaştırıldı.

Bu hastaların tamamında; ameliyattan sonra 1., 2., 3., 15. günlerde ve 3. ayda serum kalsiyum düzeylerine bakıldı. Hipokalsemi semptomları gelişen hastalarda taburcu edilene kadar günlük kalsiyum değerleri takip edildi. Biyokimyasal ve hormonal tetkikler, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi laboratuvarlarında uzman kişiler tarafından yapılmıştı. Tiroidektomi yapılan hastalardan alınan örnek kanlar periferik venlerden alındıktan sonra uygun şekilde santrifüjden geçirilip günlük olarak çalışıldı. Hastanemiz biyokimya laboratuvarında; total kalsiyum normal değerleri 8.0-10.8 mg/dl, çalışmamızda kalsiyum değerleri 8.0 mg/dl'nin altında ve kliniği olan hastalar hipokalsemik olarak değerlendirilmiştir. Bu hastalara replasman tedavisi başlanmıştır. Şiddetli hipokalsemi kliniği olan hastalara erken safhada intravenöz kalsiyum, idame tedavisinde ise oral kalsiyum tedavisi uygulanmıştır.

Ameliyattan sonra tüm hastaların drenajları 6., 12., saatlerde ve 1. gün ve 2. gün sonunda boşaltılarak kanama miktarları kaydedildi. Tüm drenajlar ameliyattan sonra 48. saate çekilip çıkartıldı. Hastaların ameliyattan sonra ses kısıklığı sorgulandı. Ses kısıklığı ve nefes darlığı gelişen hastalar kaydedildi ve kulak burun boğaz servis doktorlarından konsültasyon istendi.

K.B.B. doktorlarınca indirek laringoskopik bakı ile vokal kordlar kontrol edildi ve laringeal sinir arazi düşünülen hastalar takibe alındı. Bu hastalar 15. ve 3. ayında K.B.B. polikliniği tarafından tekrar değerlendirilip geçici veya kalıcı laringeal sinir arazi yönüyle kaydedildi. Ameliyattan sonra yara yeri komplikasyonları gelişen hastalar, hematoma, seroma ve skar gelişimi yönüyle takip edildi. Hastanede kalış süresi içerisinde gelişen hematoma boşaltıldı. Taburcu edildikten sonra 15. gün ve 3. aydaki poliklinik kontrollerinde seroma, kontraktür ve skar gelişen hastalar kaydedildi. Tüm yara yeri skarları; hipertrofi, skar genişliği, renk değişikliği, düğüm izi varlığından oluşan VAS

(visual analog scala) skorlaması ile takip edildi. Ayrıca hastaların hastanede kalış süreleri kaydedildi.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için 'SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0' programı kullanıldı. Niteliksel veriler yönünden Ki-kare testi, ölçümsel veriler yönünden ise t-testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Bu çalışmaya 1 Ağustos 2008-1 Ağustos 2009 tarihleri arasındaki 12 aylık dönemde Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda total tiroidektomi yapılan 150 hastanın bulguları dahil edildi.

Hastaların yaş ortalaması 49.93±11.4 dır. Ameliyat edilen hastalardan en küçük yaş 23, en büyük yaş 76 idi. Hastaların 114'ü kadın (% 76), 36'sı erkek (% 24) ve kadın/erkek oranı 3.16/1'dir. Yaş grupları arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,10). Yaş ve cinse göre dağılım Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastaların Yaş ve Cinsine Göre Dağılımı

Yaş/Cins	Kadın		Erkek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
50 yaş altı	65	85,5	11	14,5	76	100
50 yaş üstü	49	66,2	25	33,8	74	100
Toplam	114	76	36	24	150	100.0

Çalışmaya dahil edilen 150 hastanın; 109'una Multinoduler guatr, 33'üne toksik noduler guatr, 8'ine basedow graves hastalığı nedeniyle total tiroidektomi yapıldı. Ameliyat süresi 50 dakika ile 210 dakika arasında değişmekte idi ve ortalama ameliyat süresi 80 dakika idi. 0-59 dakika arasında süren ameliyat sayısı 25, 60-119 dakika arasında süren ameliyat sayısı 111, 120-179 dakika arasında süren ameliyat sayısı 9, 180 dakika ve üstü süren ameliyat sayısı 5 idi (Tablo 2).

Tablo 2. Hastaların Tanı ve Ameliyat Süreleri Dağılımı

ÖZELLİKLER	SAYILAR
TANI:	
Multinodüler Guatr	109 (% 72,7)
Toksik Nodüler Guatr	33 (% 22)
Basedow Graves	8 (%5,3)
AMELİYAT SÜRESİ:	
0-59 dakika arası	25 (% 16,7)
60-119 dakika arası	111 (% 74,0)
120-179 dakika arası	9 (% 6,0)
180 dakika ve üstü	5 (% 3,3)

Çalışmaya dahil edilen 150 hastanın; 44' ünde (%29,3) serum kalsiyum değeri 15. gün poliklinik kontrolünde 8.0 mg/dl altında olarak bulunmuş ve geçici hipokalsemi olarak değerlendirilmiş ve medikal tedavi verilmiştir. Hastaların 106'sında (% 70,7) serum kalsiyum değeri 15. gün poliklinik kontrolünde 8.0 mg/dl üstünde olarak bulunmuş ve herhangi bir medikal tedavi almamıştır. Yine bu 150 hastanın; 8' inde(%5,3) serum kalsiyum değeri 3. ay poliklinik kontrolünde 8.0 mg/dl altında olarak bulunmuş ve kalıcı hipokalsemi olarak değerlendirilmiş ve medikal tedavi verilmiştir. Hastaların 142'sinde (%94,7) ise serum kalsiyum değeri 3. ay poliklinik kontrolünde 8.0 mg/dl üstünde olarak bulunmuş ve herhangi bir medikal tedavi almamıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların peroperatuar kanama miktarları değerlendirilmiş olup ortalama kanama miktarı 191.10 cc olarak bulunmuştur. 1-99 cc arasında kanama değeri olan hasta sayısı 31(%20,7) , 100-199 cc arasında kanama değeri olan hasta sayısı 95(% 63,3), 200-299 cc arasında kanama değeri olan hasta sayısı 22(% 14,7) ve 300 cc ve üzerinde kanama değeri olan hasta sayısı 2(% 1,3) olarak tespit edilmiştir. Ameliyat esnasında ya da ameliyat sonrasında hiçbir hastada mortalite görülmedi. Postoperatif dönemde 1 hastada kanama miktarı 300 cc' nin üzerine çıkması ve oluşan hematoma bası semptomları vermesi üzerine ve hasta reopere edilmiştir. Ameliyatta bariz kanama odağı tesbit edilemedi ancak sıcak uygulaması ve oluşan hematoma boşaltılması, diren tatbiki ile operasyona son verildi. Postoperatif yara yeri enfeksiyonu gelişen hasta yapılan pansuman ve antibiyotik tedavisi sonrası taburcu edildi. Tiroid nodulünün büyüklüğüne göre değerlendirildiğinde 3 cm'den küçük nodülü olan hasta sayısı 36 (% 24), 3 cm'den büyük nodülü olan hasta sayısı 114 (% 76) olarak tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Hastalarda Hipokalsemi, Kanama Miktarı ve Nodül Büyüklüğüne Göre Dağılımı

ÖZELLİKLER	SAYILAR
GEÇİCİ HİPOKALSEMİ:	
Yok	106 (% 70,7)
Var	44 (% 29,3)
KALICI HİPOKALSEMİ:	
Var	8 (% 5,3)
Yok	142 (%94,7)
KANAMA MİKTARI:	
1-99 cc arası	31 (% 20,7)
100-199 cc arası	95 (% 63,3)
200-299 cc arası	22 (% 14,7)
300 cc ve üstü	2 (% 1,3)
NODULÜN ÇAPI:	
3 cm. küçük	36 (% 24)
3 cm. büyük	114 (% 76)

Total tiroidektomi sonrası 50 yaş altı hasta grubunda 19 hastada geçici hipokalsemi gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 25 hastada geçici hipokalsemi gelişti. Gruplar arasında geçici hipokalsemi oranı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (P=0,214). Total tiroidektomi sonrası 50 yaş altı hasta grubunda 3 hastada kalıcı hipokalsemi gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 5 hastada kalıcı hipokalsemi gelişti. Gruplar arasında kalıcı hipokalsemi oranı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.10) (Tablo 4).

Tablo 4. Postoperatif Dönemde Gelişen Geçici ve Kalıcı Hipokalseminin Gruplar Arasındaki Dağılımı

Yaş Grubu	Geçici Hipokalsemi		Kalıcı Hipokalsemi	
	Sayı	%	Sayı	%
50 yaş altı	19	12,7	3	2
50 yaş üstü	25	16,6	5	3,3
Toplam	44	29,3	8	5,3

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Total tiroidektomi sonrası hastaların sadece bir tanesinde (% 0,6) bilateral kalıcı RLS hasarı gözlemlendi.

Ameliyat sonrası dönemde tek taraflı kalıcı RLS hasarı 50 yaş altı 1(%0,6) ve 50 yaş üstü hasta grubunda 1(%0,6) hastada gözlemlendi. Tüm hastalar değerlendirildiğinde total tiroidektomi sonrası kalıcı tek taraflı RLS hasarı 2(%1,2) hastada gözlemlenmiştir. Bu hastaların postoperatif 2. günde ses kısıklığı mevcuttu. Postoperatif 2. haftada yapılan indirekt laringoskopik muayenelerinde 1 hastada sağda ve 1 hastada solda vokal kordların paramedianda fikse oldukları belirlendi. Aynı laringoskopik bulgular postoperatif 3. ayda da devam etmekte idi. Geçici RLS hasarı 50 yaş altı hasta grubunda 3 (%2) ve 50 yaş üstü hasta grubunda 4 (%2,6) hastada gözlemlendi. Gruplar arasında geçici RLS hasarı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.376$) (Tablo 5). Tüm hastalar değerlendirildiğinde total tiroidektomi sonrası geçici RLS hasarı 7 (%4,6) hastada gözlemlenmiştir. Bu hastaların postoperatif 2. haftada yapılan indirekt laringoskopik muayenelerinde vokal kordların paramedianda fikse oldukları belirlendi. Takiplerde 3.aydaki indirekt laringoskopik muayenelerinde bu hastaların her iki vokal kordlarının hareketli olduğu gözlemlendi (Tablo 5).

Tablo 5. Postoperatif Dönemde Gelişen Kalıcı ve Geçici Rekürren Laringeal Sinir Hasarının Yaş Grupları Arasındaki Dağılımı

Yaş Grubu	Geçici Tek Taraflı RLS Hasarı		Kalıcı Tek Taraflı RLS Hasarı	
	Sayı	%	Sayı	%
50 yaş altı	3	2	1	0,6
50 yaş üstü	4	2,6	1	0,6
Toplam	7	4,6	2	1,2

RLS: Rekürren Laringeal Sinir
 $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı

Postoperatif dönemde ortalama hastanede kalış süresi 3,61 gün, en az hastanede kalış süresi 2 gün ve en fazla hastanede kalış süresi 10 gündür. Postoperatif dönemde yaş grupları arasında, hastaların hastanede yatış süreleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p= 0.098$) (Tablo 6).

Tablo 6. Hastanede Kalış Süresinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Hastanede yatış süresi (gün)	50 Yaş Altı Ortalama SD		50 Yaş Üstü Ortalama SD		P
	3,14	0,94	3,87	0,66	

SD; standart sapma

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Ameliyat sonrası, 50 yaş altı hasta grubunda; 1 (%0,6) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 1 (%0,6) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada seroma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Yara yeri problemi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.365) (Tablo 7). Hematom ve seroma aspire edilerek, enfeksiyon ise dikişleri alınıp düzenli pansuman yapılarak ve antibiyoterapi ile tedavi edildi. Tüm gruplar incelendiğinde total tiroidektomi sonrası yara yeri problemi 5 (%3,31) hastada gözlenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Postoperatif Dönemde Gelişen Yara Yeri Probleminin Gruplar Arasındaki Dağılımı

	Yara Yeri Enfeksiyonu		Hematoma		Seroma	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
50 yaş altı	1	0,6	1	0,6	-	-
50 yaş üstü	1	0,6	1	0,6	1	0,6
Toplam	2	1,2	2	1,2	1	0,6

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Çalışma grubuna dahil edilen tüm hastalara total tiroidektomi sonrasında önce 3,0 vicril ile cilt altı tek tek dikiş kondu. Sonra ciltleri 4,0 ipeklerle tek tek dikildi. Başka sutur metaryalleri kullanılan veya başka tekniklerle dikilen hastalar araştırma grubundan çıkarıldı. Daha sonra hastaların 15. gün ve 3. ayda ciltlerinde oluşan yara izleri visual analog scala (V.A.S.) skoru ile ve belirgin skar dokusu varlığında ise oluşan skar dokusunun yutmakla fixe veya hareketli oluşuna göre değerlendirildi. V.A.S. skorlamasında yara yerinin hipertrofisi (1 ile 4 puan arası), yara yerinin genişliği (1 ile 4 puan arası), yara yerinin renk değişikliği (1 ile 4 puan arası), yara yerinde olan düğüm

izi (1 ile 4 puan arası)değerlendirildi. Buna göre tüm hasta grubunda v.a.s. skoru ortalaması 10,11 dir. En düşük v.a.s. skoru 8 ve en yükseği 15 idi. 50 yaş altı hasta grubunda vas skoru ortalama değeri 9,36 iken 50 yaş üstü hasta grubunda vas skoru ortalama değeri 10,88 idi (p=0,001). Yaş gruplarının v.a.s. skoruna etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmamızda ileri yaş hastalarda yara iyileşmesi sonucunda yara yerinde kalan düğüm izi, renk değişikliği, yara yeri genişliği, hipertrofisi yönüyle daha kötü olduğu sonucuna ulaşıldı. Hastalarda Çalışmaya dahil edilen 150 hastanın 8 tanesinde yutkunmakla hareketli skar, 3 tanesinde yutkunmakla fixe skar oluştu. Skar oluşumu açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.261) (Tablo 8).

Tablo 8. V.A.S. Skoru ve Skar Oluşumunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

	V.A.S. Skoru		Skar Oluşumu	
	Ortalama	SD	Yutkunduğunda fixe	Yutkunduğunda hareketli
50 yaş altı	9,36	1,19	1	3
50 yaş üstü	10,88	1,73	2	5

SD; standart sapma

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Çalışmamız süresince yapılan 150 tiroidektominin histopatolojik incelemesi sonucu 128 tanesi (%85,3) benign , 22 tanesi (%14,7) malign çıkmıştır. Bu 150 hastanın 68 (%89,5) tanesi 50 yaş altı ve benign idi. 60 (%82) tanesi 50 yaş üstü ve benign idi. Yine bu 150 hastanın 8 (%10,5) tanesi 50 yaş altı ve malign, 14(%18,65) tanesi 50 yaş üstü ve malign idi. Yapılan ki kare testinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır(Tablo 9).

Tablo 9. Yaş Gruplarının Histopatolojik Sonuçları

Histopatoloji	50 Yaş Altı		50 Yaş Üstü		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Benign	68	89,5	60	82	128	85,3
Malign	8	10,5	14	18,65	22	14,7

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Çalışmamızda yapılan total tiroidektomi sonucu elde edilen spesmenin histopatolojik incelemesi sonucu 150 hastanın 109 (%72,6)' u multinodüler guatr, 18 (%12)'i tiroidit, 15 (%10)'i papiller ca, 7 (%4,7)'si folliküler ca, 1 (%0,7)'i medüller ca olarak rapor edilmiştir. Yaş grupları ile patoloji sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.184) (Tablo10).

Tablo 10. Histopatolojik Sonuçların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Histopatoloji	50 Yaş Altı		50 Yaş Üstü		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Mng	54	36	55	36,6	109	72,6
Tiroidit	12	8	6	4	18	12
Papiller ca	6	4	9	6	15	10
Folliküler ca	4	2,7	3	2	7	4,7
Medüller ca	0	0	1	0,7	1	0,7

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

5. TARTIŞMA

Tiroid bezinin neoplastik, inflamatuvar ve endokrin patolojilerine sık rastlanmakta olup dünya nüfusunun %11'inde görülmektedir(76). WHO (Dünya Sağlık Örgütü) raporlarına göre dünya nüfusunun %7'si guatr hastasıdır(40,76). Bu orana göre ülkemizde yaklaşık 4.5-5 milyon guatr hastası bulunmaktadır(3,40). Ayrıca; özellikle yüksek ve dağlık bölgeler, endemik guatr bölgeleridir. Alp dağları vadilerinde, Himalaya eteklerinde endemik guatr sorunu vardır. Fakat daha alçak bölgelerde, hatta deniz kıyılarında da guatr bölgeleri vardır. Bizim Karadeniz kıyılarımız, Lombardia ovaları, Hollanda'nın ve Japonya'nın bazı kıyı bölgeleri buna örnektir. Bu endemik bölgelerden olan doğu Karadeniz bölgesinde hem guatr insidansı hemde malignite oranları yüksek bulunmuştur (82)

Selim tiroid hastalıklarında tiroidektomi endikasyonunu oluşturan durumlar; malignite kuşkusu, bası belirtileri, hipertiroidizm, retrosternal guatr ve kozmetik nedenlerdir.Tiroid nodüllerine yaklaşımda malign nodüllerin ayırılması önemlidir. Bunun için öykü, fizik muayene, laboratuvar testleri, tiroid ultrasonografisi, tiroid sintigrafisi ve ince iğne aspirasyon biyopsisinden yararlanır. Kesin ayırıcı tanı histopatolojik inceleme ile yapılır. Selim nodüllerde yapılan tiroidektomilerde ise en önemli sorun, tiroidektomi sonrasında hastanın izlenmesi ve nüks nodüllerin gelişiminin engellenmesidir.

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. Benign tiroid hastalıklarında subtotal rezeksiyonların uzun dönem sonuçları ortaya çıkmaya başladıktan sonra, özellikle nükslerin artması ile total rezeksiyonlar gündeme gelmiştir(3,5,40); ancak tiroidektomi sınırı günümüzde halen tartışmalıdır, öyle ki tüm benign patolojilerde nodülektomiden total tiroidektomiye kadar değişebilen tedavi

stratejileri uygulanmaktadır(3). Tiroid hastalıklarının cerrahi tedavisinde amaç en az komplikasyon ve en az nüks oranları ile en etkili tedaviyi gerçekleştirmektir.

Tiroid kanseri olan hastalarda total tiroidektomi artık standart bir uygulama halindedir (76). 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 (3). Radikal cerrahi sonrası, lokal nüksün daha az olduğu ve özellikle kötü prognozlu tiroid kanserlerinde sağkalımın daha iyi olduğu konusunda açık kanıtlar mevcuttur (73).

Günümüzde cerrahi tekniğin ilerlemesi, hormon replasmanı ve monitorizasyonundaki kolaylıklar ve de en önemlisi subtotal tiroidektominin tedavideki yetersizlikleri nedeniyle, artık benign tiroid hastalıklarının tedavisinde de total tiroidektomi standart tedavi yaklaşımı olduğunu ileri süren çok sayıda otör vardır(3,40). Benign tiroid hastalıklarında, total tiroidektomi ile hastalık ortadan kaldırılarak nüks olasılığı önlenmektedir. Ancak total tiroidektomi karşıtı olanlar bu şekilde morbiditenin arttığını, özellikle rekürren laringeal sinir ve paratiroid hasarı oranlarının arttığını ve de hastayı hayat boyu tiroid hormon replasmanına mahkum ettiğini belirtmektedirler. Benign tiroid hastalıklarında subtotal tiroidektomiye savunanlar 2 neden öne sürmüşler: Rekürren laringeal sinir ve paratiroid bezlerin bütünlüğünü korumak; geride kalan doku ile tiroid hormon sentezinin devamını sağlamak ve bu şekilde eksojen tiroid hormonu alınımını engellenmek (3,77). Bu nedenle bazı cerrahlar total olmayan rezeksiyonları uygulayarak daha az morbidite ile daha güvenli ameliyatlara yapılabileceğini savunmaktadırlar. Bilateral benign tiroid hastalıklarında total olmayan rezeksiyonlar olarak, bilateral subtotal lobektomi ya da Sir Thomas P. Dunhill (1876-1957) tarafından tanımlanan Dunhill Prosedürü (bir tarafa total lobektomi, diğer tarafa subtotal lobektomi) benimsenmiştir(78). Kimi yazarlar Dunhill prosedürünü totale yakın tiroidektomi olarak da adlandırmaktadır (79).

Diğer bir tartışma konusu ise ileri yaş hastalar da total tiroidektominin benign tiroit hastalıkları için gerekliliği ve yapılan tüm tiroidektomilerde post operatif komplikasyonlarının değerlendirilmesidir. Tiroid nodüllerinin görülme sıklığı yaşla beraber artmaktadır. Özellikle yaşlı hastalarda yaşam kalitesinin artması, eşlik eden hastalıkların azalması ve yaşam beklentisinin uzaması ileri yaşta yapılan cerrahi işlemlerin

nicelik ve niteliklerini etkilemiştir. Her ne kadar ileri yaşın cerrahi mortalite ve morbidite oranlarını artırdığı bildirilmişse de yapılan çalışmalarda bu oranların özellikle de elektif şartlarda yapılan cerrahi işlemlerde gittikçe azaldığı bildirilmiştir. Bu nedenle günümüzde yaşlılarda tiroid cerrahisi sayısı artmaktadır (6).

Çalışmamda tüm hastalara kapsüler diseksiyon tekniği uygulanarak total tiroidektomi yapıldı. Tüm tiroid ameliyatlarında amaç, kapsüler diseksiyon tekniği ile pollere giren damarların tek tek bağlanması, paratiroid bezlerin gözlenip korunması olmalıdır. Bu şekilde morbidite oranlarının düşeceği kanısındayız.

Multinodüler guatlarda nodüller %40 oranında tiroid bezinin arka kapsülüne yakın bölümünde yer almakta ve subtotal rezeksiyon sırasında geride nodül bırakılabilmektedir. Bu nodüller TSH'dan bağımsız büyüebilmekte ve yüksek nüks oranlarına neden olmaktadır. Bu nedenle benign tiroid hastalıklarında tiroidin arka kapsülüne uzanım gösteren nodül varlığında subtotal tiroidektomiye karşı total tiroidektomi daha önem taşımaktadır(2,3). Multinodüler guatr ile uğraşan cerrahlar nodüller arasında normal görünümlü tiroid dokusunun yok denecek kadar az olduğunu görmüşlerdir. Seçim, geride anormal tiroid dokusu bırakmak ya da 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 (73,77). Normal bir tiroid dokusunun aksine, patolojik tiroid dokusundaki foliküler hücre büyümesinde TSH'nın yanısıra, büyüme faktörleri ve antikolar 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 antikoları, antitiroid peroksidaz antikoları 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 (17). Bu süreç uzun bir zaman dilimine yayıldığı için daha önceleri genç hastalarda total rezeksiyonlar, yaşlı hastalarda ise daha sınırlı rezeksiyonlar düşünülmüş idi (41). Ancak son yüzyılda beklenen yaşam süresinin artması hem genç hastalarda hem de yaşlı hastalarda yüksek rekürrens riski nedeniyle benign tiroid patolojileri varlığında da ilk ameliyatta tüm patolojik dokunun çıkarılması gerekmektedir (34,37).

Multinodüler guatr nontoksik ya da toksik olabilir. Toksik multinodüler guatrı olan hastalarda hipertiroidizmi kontrol altına almak için kullanılacak radyoaktif iyot miktarı yüksek dozlarda olmalıdır. Çünkü iyot alımı bu hastalarda düşmüştür. Radyoaktif iyot tedavisinin uzun dönem komplikasyonları konusunda elimizde yeterli bilgi bulunmamakla beraber kansere zemin hazırladığı bilinmektedir. Bu nedenlerden dolayı toksik multinodüler guatrı olan hastalarda rekürren hipertiroidizmi önlemek için total tiroidektomi önerilmektedir (47,50,51,54,60).

MNG'de 3 cm'den büyük kistik nodüller %14 oranında malignite riski taşımaktadırlar (63). Graves hastalığı olanların %5'inde nodül gelişebilmektedir ve bu nodüllerin %20'si malign potansiyel taşırlar (64). Yirminci yüzyılın başlarında Graves hastalığında subtotal tiroidektomi standart tedavi yöntemi idi. Günümüzde literatürde sıklıkla Graves hastalığı için ilk tedavi seçeneği olarak total tiroidektomi önerilmektedir. Bunun avantajları arasında nüks hipertiroidinin olmaması, oftalmopati başlangıcının durdurulması ya da progresyonunun engellenmesi, nöropsikiyatrik durumda daha hızlı ve kalıcı düzelme sağlanması, okkült kanserlerin ortadan kaldırılması sayılabilir (1,12,35,41,59,65). Total ya da totale yakın tiroidektomi ile hasta hipotiroidik duruma getiriliyor; ancak şu gerçek ki rekürren hipertiroidizmin kontrolü her zaman hipotiroidizmin kontrolünden daha güçtür. Bu nedenle Graves hastalığında postoperatif hipotiroidizm bir komplikasyondan çok istenen bir durum olarak nitelendirilebilir (35,66,67). Böyle bir durumda 'total ve subtotal tiroidektominin komplikasyon oranları istatistiksel olarak eşit ise, Graves hastalığını total tiroidektomi yaparak tamamen ortadan kaldırırım' düşüncesi doğru olur.

Çalışmamızda yapılan tüm endikasyonlarda ve yaş gruplarında total tiroidektomi ameliyatları yukarıda anlatılan kapsüller diseksiyon tekniği ile yapıldı. Tiroidektomi sonrası hayatı tehdit eden kanama oranı literatürde %0.25-2.3 arasındadır (1,34,40). Büyüyen bir hematoma hava yollarına bası yapar ve acil eksplorasyon nedenidir, genelde postoperatif ilk 24 saat içinde ortaya çıkar(68). Böyle bir kanamayı engellemede en önemli faktör ameliyat esnasında dikkatli ve özenli çalışarak iyi bir hemostaz sağlanmasıdır. Literatürde kanama gelişiminin hastanın yaşı, rezeksiyon miktarı, ameliyat endikasyonu, ile değil de hemostaz ve özenli bir cerrahi ile bağlantılı olduğu bildirilmiştir (22,43).

Bizim çalışmamızda, 1 hastada (%0,6) 300 cc üzerine çıkan kanama ve hematoma oluşması, bu hematomaun hava yollarına bası yapması sonucu solunum sıkıntısı oluşması nedeniyle hasta reopere edildi. Ameliyatta bariz kanama odağı tesbit edilemedi ancak sıcak uygulaması ve oluşan hematomaun boşaltılması, diren tatbiki ile operasyona son verildi. Hasta 50 yaşın üzerinde yaş grubunda idi.

Ameliyat sonrası, 50 yaş altı hasta grubunda; 1 (%0,6) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 1 (%0,6) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada seroma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Yara yeri problemi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Tüm gruplar incelendiğinde total tiroidektomi sonrası yara yeri problemi 5 (%3,31) hastada gözlenmiştir. Serimizde hastanın yaşı ile yara yeri sorunu görülmesi arasında bir ilişki saptanmamıştır. Tiroidektomi sonrası lokal yara yeri problemi oranlarımız literatür ile uyumlu bulunmuştur (45). Bu bilgiler ışığında tiroidektomilerde yara yeri sorununun, hastanın yaşının artması ile artmadığı görülebilir. Yaştan bağımsız olarak her ameliyat için geçerli olan, iyi bir asepsi ve hemostaz sağlanması ile yara yeri sorunlarının önlenmektedir.

Tiroidektomi sonrasında rekürren laringeal sinirin tek taraflı hasarı sonucunda daha çok ses kısıklığı gelişirken, çift taraflı sinir hasarı ciddi havayolu obstrüksiyonuna neden olmaktadır (1,14). 3. aya kadar düzelen ses kısıklıklarında, indirekt laringoskopi ile vokal kord paralizisinin düzeldiğinin gösterildiği durumda, geçici RLS hasarından söz edilir. Literatürde total tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı %0.1-3.2 ve de geçici RLS hasarı %2-8 oranında görülmüştür (1,12,34,55,59,69).

Bizim çalışmamızda total tiroidektomi sonrası hastaların sadece bir tanesinde (%0,6) bilateral kalıcı RLS hasarı gözlendi. Hasta 50 yaş üstü gruptan idi (%0,6).

Ameliyat sonrası dönemde tek taraflı kalıcı RLS hasarı 50 yaş altı 1 (%0,6) hastada ve 50 yaş üstü 1 (%0,6) hastada gözlendi. Tüm hastalar değerlendirildiğinde total tiroidektomi sonrası kalıcı tek taraflı kalıcı RLS hasarı 2 (%1,2) hastada gözlenmiştir. Bu oranlar literatür ile uyumlu bulunmuştur. Bu hastaların postoperatif 1. günde ses kısıklığı mevcuttu. Postoperatif 2. haftada yapılan indirekt laringoskopik muayenelerinde 1 hastada sağda ve 1 hastada solda vokal kordların paramedianda fikse oldukları belirlendi. Aynı laringoskopik bulgular postoperatif 3. ayda da devam etmekte idi. Geçici RLS hasarı 50 yaş altı hasta grubunda 3 (%2) ve 50 yaş üstü hasta grubunda 4 (%2,6) hastada gözlendi.

Gruplar arasında geçici RLS hasarı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.376$) (Tablo5). Tüm hastalar değerlendirildiğinde total tiroidektomi sonrası geçici RLS hasarı 7 (%4,6) hastada gözlenmiştir. Bu hastaların postoperatif 2. haftada yapılan indirekt laringoskopik muayenelerinde vokal kordların paramedianda fiks oldukları belirlendi. Takiplerde 3. aydaki indirekt laringoskopik muayenelerinde bu hastaların tümünde her iki vokal kordlarının hareketli olduğu tespit edildi.

Bu çalışma bize her ne kadar rezeksiyon sınırlarına dikkat edilsede tüm yaş gruplarında tirodin cerrahi kapsülü içine girebilen ve nadir görülen farklı trasesi olan rekürren veya non rekürren laringeal sinirin olabileceği unutulmaması gerektiğini gösterdi. Burada da deneyim ve tecrübe önem kazanmaktadır. Yapılan tiroid ameliyatı sayısı artmasıyla sinir hasarı riski daha da azalabilmektedir.

Bu çalışmada, bir eğitim hastanesinde yapıldığı için ameliyatlar tek bir kişi tarafından değil de, farklı uzmanların gözetimi altında farklı asistanlar tarafından yapılmıştır ve yine de kalıcı sinir hasarı %1.2, geçici sinir hasarı %4,6 olarak tespit edildi. Bizim serimizde total tiroidektomi sonrası RLS hasarı yönüyle komplikasyon oranlarımız literatüre uygun olduğu görüldü.

Kalıcı hipokalsemi paratiroid bezlerin çıkarılması ya da devaskularizasyonu sonucu oluşur. Postoperatif 3. aya kadar tedavi ile düzelen hipokalsemiler geçici hipokalsemi olarak kabul edilirken, 3. ayda da eksojen kalsiyum ve vitamin D'ye gereksinim gösteren hipokalsemiler kalıcı hipokalsemi olarak kabul edilmektedir (70).

Literatürde total tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi oranı %0.3-3 ve geçici hipokalsemi oranı %1.6-30 (3,7). Delbridge ve arkadaşları 3089 tane tiroidektomi (1838 subtotal tiroidektomi, 1251 total tiroidektomi) serilerinde %0.5 kalıcı RLS hasarı ve %0.4 kalıcı hipokalsemi oranlarını yayınlamışlar. Yine aynı seride subtotal tiroidektomi uygulanan 205 hastaya (%11) nüks nedeni ile reoperasyon yapılmış (5).

Tiroid nodüllerinin görülme sıklığı yaş ile birlikte artmaktadır. Özellikle yaşlı hastalarda yaşam kalitesinin artması, eşlik eden hastalıkların artması ve yaşam beklentisinin uzaması ileri yaşta yapılan cerrahi işlemlerin nicelik ve niteliklerini etkilemiştir. Her ne kadar ileri yaşın cerrahi mortalite ve morbidite oranlarını artırdığı bildirilmiş ise de yapılan çalışmalarda bu oranların özellikle de elektif şartlarda yapılan cerrahi işlemlerde gittikçe azaldığı bildirilmiştir. Bu durum özellikle tiroid cerrahisi gibi elektif işlemlerin sayısını artırmaktadır (41).

Passler ve ark. (50)'nın yaptığı 738 hastanın dahil olduğu bir çalışmada geçici hipokalsemi oranları genç yaş grubu için % 14.1 ve ileri yaş grubu için % 13.6 olarak belirtilmiştir. Kalıcı hipokalsemi oranlarını ise genç yaş grubu için % 2 ve ileri yaş grubu için % 2.3 olarak belirtmiştir. Öztürk ve ark. (41)'nin yaptığı 286 hastanın dahil olduğu bir çalışmada geçici hipokalsemi oranları genç yaş hasta gruplarında % 34 ve ileri yaş hasta grubu için % 17 olarak belirtilmiştir. Kalıcı hipokalsemi hiçbir hastada gelişmemiştir. Passler ve ark. (50) tiroidektominin ileri yaşta morbiditeyi artırdığını ifade etmesine rağmen, yaş grupları arasında istatistiksel bir fark bulamamıştır. Öztürk ve ark. (41) ise ileri yaş hastalarda hipokalsemi oranlarının düşük olmasını açıklayıcı net bir veri bulamamıştır. Filho ve ark. (47) 316 hastanın dahil olduğu bir çalışmada yaş ile postoperatif hipokalsemi arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Rios ve ark. (1) 510 hastayı dahil ettikleri bir çalışmada ileri yaş hastalarda geçici hipokalsemi oranını % 25, genç yaş hastalarda ise geçici hipokalsemi oranını % 9, kalıcı hipokalsemi oranını % 0 ve % 8 olarak bulmuşlardır. Bu durumu ileri yaş hastalarda morbiditenin yüksek olmasına bağlamıştır. Akçay ve ark. (60) yaptıkları ve 416 hastanın dahil olduğu bir çalışmada hasta yaşının hipokalsemi bulguları gelişmesi üzerine istatistiksel olarak bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Ünal ve ark. (49) 1022 hastanın dahil olduğu bir çalışmada, 60 yaş üstü hastalarda geçici hipokalsemi bulgularını anlamlı derece yüksek bulmuşlardır.

Bizim yaptığımız çalışmada total tiroidektomi sonrası 50 yaş altı hasta grubunda 19(%25) hastada geçici hipokalsemi gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 25(%33,7) hastada geçici hipokalsemi gelişti. Gruplar arasında geçici hipokalsemi oranı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($P=0,214$). Total tiroidektomi sonrası 50 yaş altı hasta grubunda 3 hastada kalıcı hipokalsemi gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 5 hastada kalıcı hipokalsemi gelişti. Yapılan Ki-kare testinde, yaş grupları ile hipokalsemi bulguları gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur ($p=0.10$) (Tablo 4). Elde edilen bu sonucun literatür bilgileri ile uyumlu olduğu görülmüştür. Yapılan tiroidektominin elektif bir cerrahi işlem olması nedeniyle böyle bir sonuca ulaşılabilir.

Özellikle kalıcı hipokalsemi için, kapsüler diseksiyon tekniğinin dikkatli uygulanmasıyla tüm yaş gruplarında görülme oranları düşürülebilir. Bu şekilde paratiroid bezler daha net görülmekte ve beslenmesi korunabilmektedir.

Sinir ve paratiroid hasarının önlenmesinde hiç kuşkusuz cerrahın deneyimi anahtar rol oynamaktadır (37,70). Tiroidektomi komplikasyonlarının görülme oranları cerrahi ekibin deneyimiyle ters orantılıdır. Cerrahi deneyim arttıkça tiroidektomi komplikasyonlarındaki düşüş ile benign tiroid hastalıklarında total rezeksiyonlar yaygın olarak uygulanmaya başlamıştır (36,51). Ason ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 658 cerrah 6 yıl içinde yaptıkları tiroidektomi sayılarına göre 4 gruba ayrılmış ve her bir cerrah 1 yıl içinde ortalama 25 tiroidektomi yapmış. Tiroidektomi sonrası komplikasyon oranları gruplar arasında karşılaştırılmış. Bu çalışmanın sonucunda, tiroidektomi ameliyatlarında komplikasyon oranlarının cerrahın tecrübesinin artması ile düştüğü istatistiksel olarak ispatlanmıştır (42).

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 önlenebilir. 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 (4,8,27).

Çalışmamızda süperior laringeal sinir izole edilmemiş ve takiplerde bu sinirin yaralanmasına yönelik parametreler incelenmemiştir.

Rojdmark ve Jarhult, subtotal rezeksiyon sonrasında 30 yıllık takipte %42 gibi bir nüks oranı bildirmişlerdir (3). Pappalardo ve arkadaşlarının çalışmasında subtotal rezeksiyon sonrası profilaksi uygulanan hastalarda %14.5, uygulanmayan hastalarda %43 oranında nüks bildirilmiştir (3). Benign tiroid hastalıklarında tiroidektomi yapılacaksa subtotal girişimlerden kaçınılması için en önemli nedenlerden biri, tiroidektomi sonrası nüks gelişiminin engellenmesidir. Rekürrens riski geride bırakılan doku miktarı arttıkça artar. Özellikle multinodüler guatlarda ameliyat sırasında makroskopik olarak nodül içermediği düşünülen tiroid dokusunda %80-100 oranında mikroskopik nodüller vardır. Nodül oluşumunun nedeni ortadan kaldırılmadığı sürece geride bırakılan tiroid dokusunda varolan nodüller büyüyecek ve yeni nodüller oluşacaktır. Bu amaçla ameliyat sonrasında hastanın iyot gereksiniminin karşılanması yeterli olmamakta ve tiroid hormon replasmanı yapılmayan hastalarda uzun süreli izlemlerde ultrasonografi ile saptanan nüks nodül gelişimi kaçınılmaz olmaktadır. Nüksler sıklıkla ilk ameliyattan sonra 10-30 yıl içinde gelişmektedir (41,50,78). Son yüzyılda ortalama yaşam süresinin artması nedeniyle yaşlı hastalar içinde total rezeksiyon yapılmayan tiroidektomiler için nüks gelişmesi mümkün

olmaktadır. Bu yüzden çalışmamızda tüm ileri yaş hastaları içinde cerrahi prosedür olarak total tiroidektomi uygulanmıştır. Benign tiroid hastalıklarında tiroidektomi yapılacaksa subtotal girişimlerden kaçınılması için en önemli nedenlerden bir diğeri de ikinci girişimlerde cerrahi morbiditenin artmasıdır. Reoperasyonda kalıcı RLS hasarı ve kalıcı hipoparatiroidi oranları ilk operasyona kıyasla 2-10 kat artmaktadır (1,37,50,51,78). Reoperasyon sonrası kalıcı RLS hasarı için %2.6-15.5, geçici RLS hasarı için %15.5-23.6 ve kalıcı hipokalsemi için %11, geçici hipokalsemi için %15-45 gibi yüksek oranlar bildirilmektedir (3, 71,76,78). Yara enfeksiyonu ve kanama oranları da nüks guatrlar için yapılan ameliyatlarda artmaktadır (34,37,41,57). Bu yüzden, tiroid ameliyatları sırasında komplikasyon riskinin yanında nüks riskinin de minimize edilmesi gerekmektedir. Nüks tiroid patolojilerini tekrar ameliyat etmek her zaman daha güçtür, bunun nedeni fibröz dokunun infiltrasyonu sonucu normal anatomik yapıların değişim göstermesi ve bu nedenle komplikasyonlara açık hale gelmesidir (12). Nüks eden tiroid patolojilerinde yapılan tiroidektomilerde komplikasyon oranlarının daha yüksek olması ve özellikle yaş ilerledikçe anestezi ve kardiyak komplikasyon risklerinin artması nedeniyle ilk ameliyatta tüm yaş grupları için radikal cerrahilerin tercih edilmesi gerekliliği görülür.

Total tiroidektomiye karşı çıkanların öne sürdüğü bir gerekçe, ömür boyu ilaç kullanma zorunluluğudur. Ne var ki, subtotal rezeksiyon yapılan hastaların da bir kısmında nüks guatrı önlemek yada ötiroid metabolizmaya ulaşmak için replasmana ihtiyaç duyulmaktadır (1,2,34,37,45). Bu durum her ne kadar total tiroidektomiye karşı çıkanları haklı çıkarsa da nüks olasılığı ve buna bağlı ikincil ameliyatların morbiditesi göz önüne alındığında hipotiroidi kabul edilebilir bir komplikasyon olabilir.

Nodüler dokunun radikal rezeksiyonu sadece nüks oranını azaltmakla kalmaz, karsinom insidansını da düşürür. Geride kalan nodüller malign dönüşüm ya da tespit edilmemiş mikrokarsinom riski taşırlar. Yapılan çalışmalarda tiroid nodülü bulunan hastaların %5'inde kanser gelişmesidir (3,40). Multinodüler guatr ya da Graves hastalığında total tiroidektomi yapmanın bir diğer avantajı olası okkült tiroid kanserleridir. 'Okkült' ya da '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. Literatürde tanı konulmamış, rezeke edilen dokunun histopatolojik incelemesi sırasında insidental olarak tespit edilmiş malignite oranı %6-8

arasında bildirilmektedir (3,76,79). Okkült kanserler noninvazivdir. Tiroidektomi sonrası okkült kanser yakalanmışsa, kanserin bulunduğu tarafa lobektomi yapmak gerekir (3). Çalışmamız süresince yapılan 150 tiroidektominin histopatolojik incelemesi sonucu 128 tanesi (%85,3) benign, 22 tanesi (%14,7) malign çıkmıştır. Bu 150 hastanın 68 (%89,5) tanesi 50 yaş altı ve benign idi. 60 (%82) tanesi 50 yaş üstü ve benign idi. Yine bu 150 hastanın 8 (%10,5) tanesi 50 yaş altı ve malign, 14 (%18,65) tanesi 50 yaş üstü ve malign idi. Yapılan ki kare testinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu çalışma yaşlılarla gençler arasında histopatolojik sonuçlar açısından takip edilen hasta sayısı yönüyle yeterli gelmemiştir. Ancak yaşlılarda histopatoloji sonuçlarının malignite oranlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu durumda opere edilen 150 hastaya cerrahi prosedür olarak total tiroidektomi uygulanmasa idi histopatoloji sonucunun malign geldiği 22 hasta reopere edilecekti. Bu hastalardan 14 tanesi 50 yaş üstü hasta grubundan idi.

İleri yaşlarda anestezi komplikasyonlarının ve nüks veya malignite nedeniyle yapılan reoperasyonların cerrahi komplikasyonlarının fazla olması dikkate alınmalıdır. Bu durumda tüm yaş grupları için ilk ameliyatta cerrahi prosedür olarak total tiroidektomi gibi radikal bir rezeksiyonun uygulanması gerekliliği sonucuna varılabilir.

Benign tiroid hastalıklarının cerrahisinde amaç, tüm nodüler ve otonom çalışan dokuyu çıkarırken cerrahi morbiditeyi önlemektir. Tiroidektomi ameliyatları sonrası ortaya çıkan en önemli komplikasyonlar, RLS ve paratiroid hasarı sonucu ses kısıklığı ve hipokalsemi gelişimidir. Diğer önemli bir komplikasyon ise erken dönemde karşımıza çıkan hemorajidir. Tiroidektomi sonrası morbiditeyi en aza indirmede en önemli faktör cerrahi tekniktir. Ameliyat esnasında cerrahi rezeksiyon sınırlarının doğru değerlendirilmesiyle rekürren laringeal sinirin korunması, paratiroid bezlerin kanlanması ve iyi bir hemostaz sağlanması ile komplikasyon oranları düşürülebilmektedir (75,79). Deneyim arttıkça komplikasyon oranları düşürülebilmekte ve etkin tedavi yöntemi uygulanabilmektedir. Her iki lobu içeren benign tiroid hastalıklarında rezeksiyon sınırını belirlerken erken ve geç dönemde sağlanan avantaj ve dezavantajları iyi belirlemek ve bu konuda hasta ile iyi bir kooperasyon kurmak gerekir. Tiroidektomide kısa dönem komplikasyonlardan çok, uzun dönem morbiditenin (kalıcı RLS hasarı, kalıcı hipokalsemi, nüks) engellenmesi daha fazla önem taşımaktadır. Bundan dolayı benign tiroid hastalıklarında total tiroidektomi uygulandığı takdirde hastalık tamamen ortadan

kaldırılmış ve kanserleşme riski önlenmiş olacaktır, ancak bu hastalar hayat boyu tiroid hormon replasmanına bağlı kalacaklardır. Hastanın psikolojik olarak ömür boyu ilaç kullanımını konusunda hazır hale getirilmesi şarttır.

Yara yerinin iyileşmesinin takibinde kullanılan skorlama sistemlerinden biriside visual analog scala (V.A.S.)'dir. V.A.S. skorlamasında yara yerinin hipertrofisi (1 ile 4 puan arası), yara yerinin genişliği (1 ile 4 puan arası), yara yerinin renk değişikliği (1 ile 4 puan arası), yara yerinde olan düğüm izi (1 ile 4 puan arası) değerlendirilir. Bizim çalışma grubuna dahil edilen tüm hastalara total tiroidektomi sonrasında 15. gün ve 3. ayda ciltlerinde oluşan yara izleri V.A.S. (visual analog scala) skoru ile ve belirgin skar dokusu varlığında ise oluşan skar dokusunun yutmakla fixe veya hareketli oluşuna göre değerlendirildi. Buna göre tüm hasta grubunda v.a.s. skoru ortalaması 10,11 dir. En düşük v.a.s. skoru 8 ve en yükseği 15 idi. 50 yaş altı hasta grubunda vas skoru ortalama değeri 9,36 iken 50 yaş üstü hasta grubunda vas skoru ortalama değeri 10,88 idi ($p=0,001$). Yaş gruplarının v.a.s. skoruna etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmamızda ileri yaş hastalarda yara iyileşmesi sonucunda yara yerinde kalan düğüm izi, renk değişikliği, yara yeri genişliği, hipertrofisi yönüyle daha kötü olduğu sonucuna ulaşıldı. Buna göre total tiroidektomi yapılan yaşlı hastalarda yara yeri V.A.S. skoruna göre gençlerinkinden daha kötüdür.

Bizim çalışmamızda postoperatif dönemde ortalama hastanede kalış süresi 3,61 gün, en az hastanede kalış süresi 2 gün ve en fazla hastanede kalış süresi 10 gündür. Postoperatif dönemde yaş grupları arasında, hastaların hastanede yatış süreleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

6. SONUÇLAR

1. Enflamatuvar, tümoral, fonksiyonel veya kozmetik nedenlerle tiroid bezinin bir bölümünün veya tamamının çıkarılması demek olan tiroidektomi, genel cerrahların en sık uyguladıkları ameliyatlar arasında yer almaktadır.
2. Sebebi ne olursa olsun tiroidektomi ameliyatları sonrası ortaya çıkan en önemli komplikasyonlar, RLS ve paratiroid hasarı sonucu ses kısıklığı ve hipokalsemi gelişimidir. Diğer önemli bir komplikasyon ise erken dönemde karşımıza çıkan hemorajidir.
3. Tiroidektomi sonrası morbiditeyi en aza indirmede en önemli faktör cerrahi tekniktir.
4. Ameliyat esnasında cerrahi rezeksiyon sınırlarının doğru değerlendirilmesiyle rekürren laringeal sinirin korunması, paratiroid bezlerin kanlanması korunması ve iyi bir hemostaz sağlanması ile komplikasyon oranları düşürülebilmektedir.
5. Tiroidektomide kısa dönem komplikasyonlardan çok, uzun dönem morbiditenin (kalıcı RLS hasarı, kalıcı hipokalsemi, nüks) engellenmesi daha fazla önem taşımaktadır. Bundan dolayı benign tiroid hastalıklarında total tiroidektomi uygulandığı takdirde hastalık tamamen ortadan kaldırılmış ve kanserleşme riski önlenmiş olacaktır.
6. Tiroid nodüllerinin görülme sıklığı yaş ile birlikte artmaktadır. Özellikle yaşlı hastalarda yaşam kalitesinin artması, eşlik eden hastalıkların artması ve yaşam beklentisinin uzaması ileri yaşta yapılan cerrahi işlemlerin nicelik ve niteliklerini etkilemiştir.
7. Özellikle endemik bölgelerde , yaşın ilerlemesiyle nüks oranlarının fazlalığı ve malignite riskinin yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi tercih edilen cerrahi yöntem olmuştur. Ayrıca nüks ve malignite nedeniyle yapılan tamamlayıcı tiroidektomi de post operatif komplikasyon oranları daha fazladır.

8. Tiroid ameliyatlarında, morbiditenin; rezeksiyon miktarının artması ve yaşın ilerlemesi ile artmadığına; daha çok cerrahi tekniğe bağlı olduğu sonucuna varıldı.
9. Çalışmamızda total tiroidektominin hem genç hemde yaşlı hastalar için yara iyileşmesi dışında morbidite ve de hastanede yatış süresi açısından benzer olduğu gösterildi. Bu nedenlerden dolayı hem yaşlı hem genç hastalar için total tiroidektomi ilk seçenek olmalıdır.

7. ÖZET

TOTAL TİROİDEKTOMİ YAPILAN HASTALARDA POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLARIN YAŞ GRUPLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Giriş: Tiroidektomi, genel cerrahi kliniklerinin en sık uyguladıkları ameliyatlarda yer almaktadır. Tiroid operasyonlarından sonra mortalite ve morbidite çok düşük oranda görülmesine rağmen, belli bir takım komplikasyonlar kişinin tüm hayatını olumsuz yönde etkileyecek düzeydedir. Yaşlılarda tiroid hastalıklarının tedavisi komplikasyon riskinin artmış olması nedeniyle özel bir dikkat gerektirir. Özellikle endemik bölgelerde, yaşın ilerlemesiyle nüks oranlarının fazlalığı ve malignite riskinin yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi tercih edilen cerrahi yöntemdir. Bu cerrahi yöntemin yaşlılarda uygulanabilirliği ve güvenilirliği bir tartışma konusudur. Biz de bu çalışmamızda total tiroidektomi yapılan hastalarda, gelişen komplikasyonlar yönüyle gençler ve yaşlılar arasındaki farkları araştırdık.

Materyal ve Metod: Bu çalışmada Delbridge kapsüler diseksiyon tekniği ile total tiroidektomi operasyonu yapılan 150 hasta prospektif olarak izlendi. Hastalar yaş, cinsiyet, preoperatif tanı, ameliyat süresi, peroperatif kanama miktarları, kan kalsiyumu, ses kısıklığı, yara yeri enfeksiyonu, hematoma, seroma varlığı, skar gelişimi, hastanede yatış süresi ve malignite oranları yönünden değerlendirildi. Bu faktörlerin yaşlılarla gençler arasındaki farkları karşılaştırıldı.

Bulgular: 150 hastanın 44'ünde geçici hipokalsemi geliştiği görüldü. Bunların 19 tanesi 50 yaş altı, 25 tanesi 50 yaş üstü idi. 8 hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Bunların 3 tanesi 50 yaş altı, 5 tanesi 50 yaş üstü idi. Bir hastada bilateral RLS(rekürren laringeal sinir) hasarı görüldü ve bu hasta 50 yaş üstü idi. Tek taraflı kalıcı RLS hasarı 50 yaş altı hasta grubunda 1 hastada, 50 yaş üstü hasta grubunda da 1 hastada gözlemlendi. Geçici RLS hasarı 50 yaş altı hasta grubunda 3 ve 50 yaş üstü hasta grubunda 4 hastada gözlemlendi. Postoperatif dönemde ortalama hastanede kalış süresi 3,61 gün, en az hastanede kalış süresi 2 gün ve en fazla hastanede kalış süresi 10 gündür. Ameliyat sonrası, 50 yaş altı hasta grubunda; 1 hastada hematoma, 1 hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. 50 yaş üstü hasta grubunda ise 1 hastada hematoma, 1 hastada seroma, 1 hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. V.A.S.(visuel analog skala) skorlamasında yara yerinin tüm hasta grubunda v.a.s. skoru ortalaması 10,11 idi. En düşük v.a.s. skoru 8 ve en yüksek 15 idi. 50 yaş altı hasta grubunda vas skoru ortalama değeri 9,36 iken 50 yaş üstü 10,88 idi. 8 hastada yutkunmakla hareketli skar, 3 hastada yutkunmakla fikse skar gelişmiştir. Spesmenlerin histopatolojik incelemesi sonucu 128 tanesi benign (50 yaş üstü: 60; 50 yaş altı 68), 22 tanesi malign (50 yaş üstü: 14; 50 yaş altı 8) idi.

Sonuç: Özellikle endemik bölgelerde, yaşın ilerlemesiyle nüks oranlarının fazlalığı ve malignite riskinin yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi tercih edilen cerrahi yöntemdir. Cerrahi tekniğin ve anestezi uygulamalarının gelişmesiyle yaşlılarda da total tiroidektomi güvenle uygulanabilir. Total tiroidektomi ameliyatlarında, postoperatif komplikasyonların yara iyileşmesi dışında gençler ve yaşlılar arasında fark yoktur.

Anahtar Sözcükler: Tiroidektomi, komplikasyon.

8. SUMMARY

COMPARISON OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS ACCORDING TO AGE GROUPS IN PATIENTS WHO UNDERGONE TOTAL THYROIDECTOMY

Introduction: Thyroidectomy is one of the mostly applied operation in general surgery clinics. Despite the mortality and morbidity of rates are too low, some certain complications may have effects on patients' remaining life. In elderly treatment of the disease needs more attention because of greater risks of complications. Especially in endemic regions, increasing recurrence and malignancy rates in greater ages, total thyroidectomy is mostly preferred operation alternative. But safety and applicability of this alternative in elderly still remains controversial. In this study young and elderly patient groups are compared in terms of postoperative complications.

Material and Method: In this study, 150 patients who underwent surgery with Delbridge capsular dissection technique are followed prospectively. The patients are evaluated in terms of age, sex, preoperative diagnosis, operation time, bleeding quantity during operation, blood calcium, dysphonia, infection of region of operation, hematoma, existent of seroma, scar formation, time of stay in hospital and malignancy rates. The difference of these factors in young and elderly patients are compared.

Findings: In 44 of 150 patients transient hypocalcemia developed. 19 of these patients were under 50 years old and 25 were above 50 years old. In 8 patients permanent hypocalcemia is developed, 3 of the patients were under 50 years old and 5 of the patients were above 50 years old. In one of the patients bilateral recurrent laryngeal nerve injury was observed and age of the patient was above 50 years. Unilaterally recurrent nerve injury were observed in one patient under 50 years old and one patient above 50 years old. Temporary recurrent nerve injury was observed in 3 patients in under 50 years old group and 4 patients in the elderly group. Postoperatively main staying time at hospital was 3.61 days; the minimum time was 2 days and the maximum time was 10 days. After the operation in group under 50 years old, in 1 patient hematoma, and in 1 patient operation region infection was developed. In group above 50 years old, in 1 patient hematoma, in 1 patient seroma, and in 1 patient operation region infection was developed. V.A.S. (Visual Analog Scale) scoring was made in evaluation of the operation scar of the patients and the mean V.A.S. score was 10.11. The minimum V.A.S. score was 8 and the maximum score was 15. In the group under 50 years old the mean value was 9,36 and in above 50 years old group the score was 10.88. While swallowing in 8 patients mobile scars and in 3 patients fiksed scars were observed. After evaluation of specimens histopathologically, 128 cases were benign (60 in >50 years, 68 in <50 years), 22 cases were malign (14 in >50 years, 8 in <50 years).

Conclusion: Especially in endemic regions, total thyroidectomy is mostly preferred operation alternative because of the increased rates of recurrence and malignity risks. Because of developing surgical techniques and the progression in anaesthesia applications total thyroidectomy would be safely applied in elderly patients. In total thyroidectomy operations there are no more significant difference between the young and elderly patients except healing of the operation scar.

Key Words: Thyroidectomy, complication.

9. KAYNAKLAR

1. Sadler GP, Clark OH, Van Heerden JA, Farley DR. Thyroid and Parathyroid. In: Principles of Surgery. 7th Ed: Schwartz SI, New York, Mc Graw Hill. 1999; 1661-1713.
2. Süslü N, Hoşal S. Tiorid Nodülüne Yaklaşım ve Cerrahi Endikasyonlar. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2007,3(49);5-12
3. Kaynaroğlu ZV. Tiroid nodüllerine genel yaklaşım. Sayek İ. Temel Cerrahi. Ankara:3.Baskı. Güneş Kitabevi 2004;1577-81
4. Delbridge L, Guinea AI, Reeve TS. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter. Arch Surg 1999; 134: 1389-1393.
5. Tan GH, Gharid H. Thyroid incidentilomas: Management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging. Ann Inter Med 1997;126:226-31
6. Ugurlu S, Caglar E, Yesim TE, et al. Evaluation of thyroid nodules in Turkish population. The Japanese Society of Internal Medicine 2008;87:205-09
7. Koç İ, Hancıoğlu A. Hane halkı nüfus ve konut özellikleri. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara, 2003; 17-20
8. Akdemir N. Yaşlılarımızın bakım sorunları ivedilikle çözümlenmelidir. Geriatri 2000; 4-169
9. Başgın S. Yaşlılık. Kutsal YG, Bal S. Geriatri 2000. Ankara Tabip Odası, Ankara, 2000; 27-29
10. Chiovato L, Marotti S, Pinchera A. Thyroid diseases in the elderly. Bailliere's Clinical Endocrinology and Metabolism 1997; 11(2): 251-270
11. Gardiner KR, Russell CF. Thyroidectomy for large multinodular colloid goitre. JR Coll Surg Edinb. 1995; 40; 367-370
12. Uslu İ, Erdil TY. Tiroid nodüllerinin değerlendirilmesi. Tiroid hastalıkları sempozyumu. İstanbul. 1999; 27-32

13. Yetkin E. "Tiroidektomi komplikasyonları". içinde İlgör A. Tiroid hastalıkları ve cerrahisi. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık baskı 1.Bölüm,2000; 10,583-95
14. Bellantone R, Lombardi CP, Raffaelli M . et al. Is routine supplementation therapy (calcium and vitamin D) useful after total thyroidectomy? Surgery. Rome: by Mosby, 2002; 1109-13.
15. Thomusch O, Machens A, Sekulla C. et al. The impact of surgical technique on postoperative hypoparathyroidism in bilateral thyroid surgery : A multivariate analysis of 5846 consecutive patients. Surgery. Freiburg: by Mosby, 2003; 133: 180-5.
16. Jacobs JK, Aland JW, Ballinger JF. Total thyroidectomy. Ann Surg 1983; 197(5): 542-8.
17. Khatri VP, Asensio JA (eds). Operative Surgery Manual, Philadelphia: Saunders, 2003; 113-17.
18. Hanks JB. Thyroid embriology and anatomy. In Townsend JR, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL (eds).Sabiston Textbook of Surgery. Philadelphia: Saunders, 2004; 947-950.
19. Özarmağan S. Tiroid Hastalıkları. İn:Değerli Ü, Erbil Y. Genel Cerrahi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, 2006; 223-34.
20. Kaynaroğlu ZV. Tiroid Fizyolojisi ve Fonksiyon Testleri. İçinde Sayek İ . Temel Cerrahi.Ankara:3.Baskı.Güneş Kitabevi 2004;1571-76
21. Harrison JL, Staren ED, Prinz RA. Embryology, Anatomy and Physiology of Thyroid. In Prinz RA, Staren ED (eds). Endocrine Surgery. Georgetown: Landes Bioscience, 2000;1:1-9.
22. Mostafa G, Cathey L, Greene FL. Thyroid and Parathyroid Anatomy. In Review of Surgery. New York: Springer Science(+ Business Media), 2006;144:329-31.
23. Mcgregor AM.The thyroid gland and disorders of thyroid function. In Ledingham JGG, Warrel DA.Concise Oxford Textbook of Medicine. New York: Oxford University Press, 2000; 554.
24. Swain CT. The Heritage of the Thyroid. İn: the Thyroid. 7th Ed: Brawerman LE,
25. Utiger RD, New York Lippincott-Raven. 1996; 2-5.
26. Oğuz M. Tiroidin cerrahi hastalıkları. İçinde: Engin A. Genel Cerrahi Tanı ve Tedavi İlkeleri. İstanbul: Atlas kitapçılık 2007;49: 729-752
27. Mostafa G, Cathey L, Greene FL (eds). Thyroid Physiology. In Review of Surgery. New York: Springer Science + Business Media, 2006;145:332-33.

28. Usman A, Konan A, Sayek İ. Paratiroid Hastalıkları. İçinde: Sayek İ. Temel Cerrahi. Ankara 3.Baskı. Güneş Kitabevi 2004;1631-47
29. Erbil Y, Barbaros U. Paratiroid Hastalıkları İçinde: Değerli Ü, Erbil Y. Genel Cerrahi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, 2006; 243-49.
30. Wang CA. The Anatomic Basis of Parathyroid Surgery. Ann Surg 1976; 183(3): 271-5
31. Le HN, Norton JA. Parathyroid. In Norton JA. Essential Practice of Surgery: Basic Science and Clinical Evidence. New York: Springer-Verlag, 2002; 27: 369-70
32. Ferahköse Z. Tiroidin cerrahi hastalıkları. İçinde: Engin A. Genel Cerrahi Tanı ve Tedavi İlkeleri. İstanbul: Atlas kitapçılık yayım yılı 2007; 51: 761-782
33. Altaca G, Onat D. Tiroidektomi ve komplikasyonları. İçinde Sayek İ . Temel Cerrahi. Ankara: 3. Baskı. Güneş Kitabevi 2004; 1621-30
34. Angelos P. Thyroid Lobectomy and Total Thyroidectomy. In Bell RH, Kayfman DB (eds) Northwestern Handbook Georgetown: Landes Bioscience, 2005; 54: 149-2
35. Ünal G. Cerrahi Tedavi Teknikleri. İçinde: Ünal G . Tiroid Hastalıkları. İstanbul : AB Ofset Basın-Yayın, 2000; 503-31
36. Ünal H. Tiroidektomi Komplikasyonları. İçinde: Ünal G. Tiroid Hastalıkları. İstanbul: AB Ofset Basın-Yayın, 2000; 532-43
37. Demirer S. Tiroidektomi Komplikasyonlar. Türkiye Klinikleri J Surg Med 2005; 1(12): 71-76.
38. Filho JG, Kowalski LP. Surgical complications after thyroid surgery performed in a cancer hospital. Otolaryngology Head and Neck Surgery 2005; 132: 490-4
39. Bender Ö, Yüney E, Çapar H, ve ark. Total Tiroidektomi Deneyimlerimiz. Endokrinolojide Diyalog 2004; 1: 10-12
40. Öztürk G, Akçay MN, Basoğlu M, ve ark. İleri Yaş Hastalarda Selim Tiroid Hastalıkları İçin Tiroidektomi: Klinik Deneyimlerimiz. Endokrinolojide Diyalog 2009; 6: 14-18
41. Sason AR, Pingpank JF, Wetherington RW, et al. Incidental Parathyroidectomy During Thyroid Surgery Does Not Cause Transient Symptomatic Hypocalcemia. Arch Otolaryngol Head Neck Surgery 2001; 127: 304-8
42. Rosato L, Avenia N, Bernante P, et al. Complications of Thyroid Surgery: Analysis of a Multicentric Study on 14934 Patients Operated on in Italy over 5 Years. World J. Surgery 2004; 28: 271-6

43. Cranshaw IM, Moss D, Kelly EW, et al. Intraoperative parathormone measurement from the internal jugular vein predicts post-thyroidectomy hypocalcaemia. *Langenbecks Arch Surg* 2007; 392:699-7
44. Ünal G. Tiroid Nodülleri. İçinde: Ünal G . Tiroid Hastalıkları. İstanbul: AB Ofset Basın-Yayın 2000; 176-92
45. Tuncel E, Ersoy C, Ertürk E, et al. Retrospective Analysis of the Histopathological Pattern of Thyroid Cancer in the Southern Marmara Region of Turkey and Comparison of the Data with the Data of Previous Decade. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism* 2003; 3:107-1
46. Filho JG, Kowalski LP. Postoperative Complications of Thyroidectomy for Differentiated Thyroid Carcinoma. *American Journal of Otolaryngology* 2004; 25:225-0
47. Bozdağ AD, Çevikel MH, Demirkıran AE, ve ark. Benign Tiroid Cerrahisinde Postoperatif Komplikasyonları Etkileyen Risk Faktörleri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2002; 3:25-29
48. Ünal B, Bozkurt B, Karabeyoğlu M, ve ark. Tiroid Cerrahisinde Komplikasyonları Etkileyen Faktörler: 1022 Olgunun Analizi. *Endokrinolojide Diyalog* 2008; 2:38-43
49. Passler C, Avanesian R, Kaczirek K, et al. Thyroid Surgery in the Geriatric Patient. *Arch Surg* 2002; 137:1243-8
50. Rios A, Rodriguez JM, Galindo PJ, et al. Surgical treatment for multinodular goitres in geriatric patients. *Langenbecks Arch Surgery* 2005; 390:236-2
51. Ünal G, Ünal H. Nontoksik Guatr. İçinde Ünal G (yazar). Tiroid Hastalıkları. İstanbul: AB Ofset Basın-Yayın 2000;164-75
52. Aydoğan B, Kıroğlu F, Soylu L, ve ark. Tiroid Cerrahisi Sonuçlarımız. *K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1999; 7:135-8
53. Alimoğlu O, Akdağ M, Şahin M, ve ark. Benign nüks multinoduler guatr'da reoperatif tiroid cerrahisi. *Endokrinolojide Diyalog* 2005; 2:3-38
54. Taneri F, Kurukahvecioğlu O. Hipertiroidizm ve Cerrahi Tedavi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med* 2005; 12: 39-42
55. Güllüoğlu BM, Manukyan MN, Cingi A, et al. Early Prediction of Normocalcemia after Thyroid Surgery. *World J. Surg.* 2005; 29: 1288-93
56. Wilson RB, Erksine C, Crowe PJ. Hypomagnesemia and Hypocalcemia after Thyroidectomy: Prospective Study. *World J. Surg.* 2000; 24: 722-26

57. Zambudio AR, Rodriguez J, Riquelme J, et al. Prospective Study of Postoperative Complications After Total Thyroidectomy for Multinodular Goiters by Surgeons With Experience in Endocrine Surgery. *Annals of Surgery*. 2004; 240:18-25
58. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, et al. Morbidity of Thyroid Surgery. *The American Journal of Surgery* 1998; 176:71-75
59. Akçay MN, Öztürk G, Akçay G, ve ark. Noduler Guatr Nedeniyle Total Tiroidektomi Yapılan Hastalarda Cerrahın Tecrübesiyle Postoperatif Hipokalsemi Arasındaki İlişki. *Endokrinolojide Diyalog* 2008; 5:317-8
60. Manouras A, Markogiannakis H, Lagoudianakis E, et al. Unintentional parathyroidectomy during total thyroidectomy
61. Asari R, Passler C, Kaczirek K, et all. Hypoparathyroidism After Total Thyroidectomy. *Arch Surg* 2008; 143:132-7
62. Kepenekçi I, Tuğ T. Tamamlayıcı Tiroidektomi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med* 2005; 12;77-82
63. Batman AK, İbiş C, İrfanoğlu ME. Tiroidektomi Sonrası Görülen Komplikasyonlar. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi* 2007; 38:56-61
64. Palazzo FF, Sywak MS, Sidhu SB, et al. Parathyroid Autotransplantation during Total Thyroidectomy-Does the Number of Glands Transplanted Affect Outcome? *World J.Surg* 2005; 29:629-31
65. Hatun Ş, Bereket A, Çalikoğlu AS, ve ark. Günümüzde D vitamini yetersizliği ve nutrisyonel rikets. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2003; 46:224-41
66. Karadavut KI, Başaran A, Çakçı A. Osteoporoz Tedavisinde Vitamin D'nin Yeri. *Turkish Journal of Geriatrics* 2002; 5:115-22
67. MacFarlane GD, Sackrison JL, Body JJ, et al. Hypovitaminosis D in a normal, apparently healthy urban European population. *Journal of Biochemistry& Molecular Biology* 2004; 89:621-622
68. Roh JL, Park CI. Routine oral calcium and vitamin D supplements for prevention of hypocalcemia after total thyroidectomy. *The American Journal of Surgery* 2006; 192:675-78
69. Kurukahvecioğlu O, Karamercan A, Akın M, et al. Potential Benefit of Oral Calcium/Vitamin D Administration for Prevention of Symptomatic Hypocalcemia After Total Thyroidectomy. *Endocrine Regulations* 2007; 41:35-39
70. Erbil Y, Bozbora A, Özbey N, et al. Predictive Value of Age and Serum Parathormone and Vitamin D3 Levels for Postoperative Hypocalcemia After Total Thyroidectomy for Nontoxic Multinodular Goiter. *Arch Surg* 2007; 142:1182-87

71. Chia SH, Weisman RA, Tieu D, et al. Prospective Study of Perioperative factors predicting hypocalcemia after thyroid and parathyroid surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006; 132:41-45
72. Gough IR, Wilkinson D. Total thyroidectomy for management of thyroid disease. *World J Surg* 2000; 24: 962-965
73. Hermann M, Alk G, Roka R, Glaser K, Freissmuth M. Laryngeal recurrent nevre injury in surgery for benign thyroid diseases. *Ann Surg* 2002; 235 (2): 261-268.
74. Dener C. Complication rates after operations for benign thyroid disease. *Acta Otolaryngol* 2002; 122 (6): 679-683.
75. 76. Muller PE, Kabus S, Robens E, Spelsberg F. Indications, risks and acceptance of total thyroidectomy for multinodular benign goiter. *Surg Today* 2001; 31: 958-962.
76. 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.
77. Koyuncu A, Dokmetas HS, Turan M, Aydin C, Karadayi K. Comparison of different thyroidectomy techniques for benign thyroid disease. *Endocrine J* 2003; 50(6): 723-727.
78. Tschantz P, Sohrabi N, Dojcinovic S, Chevre F. Surgical indications and techniques in Basedows disease, multinodular goiter and thyroid cancers. *Rev Med Suisse Romande* 2001; 121 (5): 337-339.
79. Skandalakis JE, Carlson GW, Colborn GL. Neck. In: *Surgical Anatomy The embryological and Anatomic Basis of Modern Surgery*. Int Ed: Skandalakis JE, Greece, Paschalidis Medical Publications. 2004; 1-116.
80. İşgör A. Anatomi. In: *Tiroid Hastalıkları ve Cerrahisi*. 1st Ed: İşgör A, İstanbul, Avrupa Tıp. 2000; 515-540.
81. Hatemi H. Endemik Guatr ve Türkiye'de iyod Eksikliği. *ist, Çetin Matbaacılık*, 1996;12-14