

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

**MULTİNODÜLER GUATRLARDA TOTAL VE
SUBTOTAL TİROİDEKTOMİNİN ERKEN
DÖNEM KOMPLİKASYONLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Cemalettin DURĞUN

TEZ YÖNETİCİSİ

Yrd. Doç. Dr. Abdullah BÖYÜK

DİYARBAKIR - 2010

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	
Tarihçe	3
Embriyoloji	4
Histoloji	5
Tiroid Bezinin Anatomisi	6
Tiroid Bezinin Anatomik Komşulukları	11
Tiroidektomi Tipleri ve Cerrahi Teknik	18
Tiroidektomi Komplikasyonları	24
MATERYAL VE METOD	32
BULGULAR	34
TARTIŞMA	39
SONUÇ	44
ÖZET	45
SUMMARY	46
KAYNAKLAR	47

TABLÖLAR VE ŞEKİLLER

Şekil 1. Folikül epiteli ve koloidin izlendiği tiroid bezinin histopatolojik görünümü

Şekil 2. Tiroid bezinin anatomisi

Şekil 3: Tiroid bezinin anatomik komşulukları

Şekil 4. inferior ve superior laringeal sinir zedelenmelerinde laringoskopik görünüm

Tablo 1. Inferior tiroid arter ile rekürren laringeal sinir arasındaki ilişkiler

Tablo 2: Grupların yaş özellikleri

Tablo 3: Grupların cinsiyet özellikleri

Tablo 4: Grupların ameliyat endikasyonları

Tablo 5: Grupların hormonal durumu

Tablo 6: Grupların antitiroid ilaç kullanımı

Tablo 7: Grupların postoperatif komplikasyon oranları

Tablo 8: Grupların postoperatif hastanede kalış süreleri

KISALTMALAR

APUD: amin precursor uptake decarboxylase

EKG: elektrokardiyografi

İTA: İnferior Tiroid Arter

RLS: Rekürren Laringeal Sinir

SLS: Süperior Laringeal Sinir

STA: Süperior Tiroid Arter

STV: Süperior tiroid ven

TSH: Tiroid stimulan hormon

Anahtar kelimeler: multinodüler guatr, tiroidektomi, komplikasyonlar

GİRİŞ VE AMAÇ

Guatr iyot eksikliği olan bölgelerde cerrahi tedavi gerektiren en sık endokrin hastalıktır. Dünya sağlık örgütü dünya nüfusunun %5'inin guatr hastası olduğunu ve bu hastaların %75'inin iyot eksikliği olan bölgelerde yaşadığını bildirmektedir. Türkiye de bu oranın %30 olduğu tahmin edilmektedir (1). Özellikle ülkemiz gibi iyot eksikliği olan bölgelerde multinodüler guatr yaygın olarak görülmektedir.

19. yüzyıl ortalarına kadar yapılan tiroidektomilerdeki mortalite oranı %40' lardan daha fazla olduğu halde, günümüzün deneyimli cerrahları tarafından sıfıra kadar indirilebilmiştir. Günümüzde tiroid cerrahisi genel cerrahideki modern tekniğin, yöntem ve tecrübenin, anestezinin, asepsi ve antisepsinin gelişmesine paralel olarak ilerlemiş ve tiroidektomilerdeki mortalite ve morbidite oranları, tarihi seyri içerisinde azalmıştır (2).

Cerrahi tedavi gerektiren tiroid hastalıklarında seçilen cerrahi yöntem, hem hastalığın ortadan kaldırılmasına hem de postoperatif komplikasyonların en az düzeyde tutulmasına olanak sağlamalıdır. Tiroidektomi esnasında tiroid, paratiroid ve laringeal sinirlerin bir bütün halinde kabul edilmeleri ve diseksiyonun bu bütüne göre planlanması cerrahi komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir (3).

Tiroid kanserinde total tiroidektomi tartışılmaz bir yöntem olup benign tiroid hastalıklarında rezeksiyon sınırının ne olması gerektiği tartışma halindedir. Geleneksel olarak benign tiroid hastalıklarında uygulanan yöntem subtotal tiroidektomi iken son yıllarda morfolojiye dayalı cerrahi popüler olmaya başlamıştır. Burada amaç tüm nodüllerin çıkarılarak nükse neden olabilecek bütün patolojik dokunun alınması ve geride bırakılan dokunun sağlıklı tiroid dokusu olduğundan emin olunmasıdır. Bu yüzden rezeksiyon sınırlarında yönelim minimal tek taraflı rezeksiyondan, sağlıklı doku bulunmayan multinodüler guatrlarda, total rezeksiyona doğru değişmektedir.

Literatürde multinodüler guatrların %40' ında tiroid bezinin dorsal kısmında nodül tespit edildiği bildirilmektedir (4). Bu nodüller subtotal rezeksiyonlarda çoğunlukla geride bırakılmaktadır. Bu nedenle subtotal tiroidektomi sonrası %14–43 oranında nüks görülmektedir (5). Günümüzde total tiroidektomi uygulama oranları

giderek artmakta olup total tiroidektomi iyi bir cerrahi teknik uygulanarak minimal komplikasyon oranları ile uygulanabilmektedir.

Biz çalışmamızda benign multinodüler guatlarda uygulanan total ve subtotal tiroidektomiye erken dönem komplikasyonlar açısından karşılaştırarak en uygun cerrahi tedaviye karar verilmesine katkıda bulunmayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

Tiroid terimi Grekçe kalkan şekilli anlamına gelen thyreoides kelimesinden köken alır. Tiroid büyümesine ilişkin ilk gözlemler M.Ö 2700'lere dayanmaktadır. Tiroid bezi ilk kez Rönesans devrinde İtalyan'lar tarafından tanımlanmıştır. 1500'lü yıllarda Leonardo da Vinci ve 1543 yılında Vesalius guatrı tanımlamışlardır. Leonardo da Vinci çizimlerinde tiroidi, larinksin her iki yanında iki ayrı bez olarak göstermiştir. Ancak bu guddeye o zaman “Laryngeal Gland” denmiştir. Anatomik tanımlamalar 16. ve 17. yüzyılda yapılmış olmasına rağmen, uzun yıllar tiroid fonksiyonları aydınlatılamamış olup kadınların boynunu güzelleştiren bir yapı olduğu ileri sürülmüştür. Tiroid bezini ilk kez Thomas Wharton 1656'da kitabında “The Thyroid Gland” olarak tanımlamıştır (2).

Tarihte ilk defa tiroid bezine cerrahi girişim Egina'lı Paulus'a göre M.S. 500' lü yıllarda gerçekleştirilmiştir. Cerrahide kabul gören ilk tiroidektomi ameliyatı Emil Theodor Kocher (1841–1917) tarafından gerçekleştirilmiştir. Kocher 1912 yılına kadar 5000'den fazla tiroidektomi ameliyatı yapmış ve 1909 yılında Nobel Tıp Ödülünü almıştır. Kocher yavaş ve uzun süren ameliyatla total tiroidektomi yapıyordu. Hastalarında miksödem geliyordu ve bu tabloya "Cachexia strumipriva" adını vermişti. Bunun nedenini yanlış olarak ameliyat sırasında gelişen trakeal travmaya bağlı olarak hastanın uzun süreli solunum sıkıntısında kalmasıyla açıklamıştır. Emil Theodor Kocher'in ameliyatlarından sonra miksödem gelişmesine rağmen nadiren laringeal sinir hasarı ve postoperatif tetani oluyordu (2,6–8).

Theodor Bilroth (1829–1894) ise, hızlı ameliyat yapıyor ancak tiroid bezinin bir kısmını bırakıyordu. Bu sırada paratiroid kaybı daha fazla oluyordu. Postoperatif tetani oluyor ancak nadiren miksödeme rastlanıyordu (2,7).

William Halsted, bu iki büyük cerrahın ameliyatlarından sonra karşılaşılan sorunlardaki farklılığı, cerrahi tekniklerinin farklılığına bağlamıştır. Tiroid bezinin tamamının çıkartılmasının tetaniye sebep olduğunu ortaya çıkaran Weiss' ten sonra, Von Eiseler bu olayın paratiroid bezlerinin çıkartılması sonucu geliştiğini

bildirmiştir. Angon Wölfer 1879'da sonradan gelişen tetani ile total tiroidektomi arasındaki ilişkiyi ilk kez belgelemiştir (2,6).

Miksödemin total tiroidektomi sonrasında tiroid fonksiyonlarının ortadan kalkmasına bağlı olduğunu ilk vurgulayan Felix Semon olmuştur (2).

George Murray 1891 yılında koyun tiroidinden hazırlanan ekstreleri kullanmıştır. Berger'in 1930 yılında tiroksini sentezlemesi ve tiroksinin tedaviye girmesi ile total tiroidektomiye bağlı hipotiroidizm büyük ölçüde sorun olmaktan çıkmıştır (2,6).

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.

Yirminci yüzyılın başlarından itibaren selim tiroid hastalıklarında bilateral subtotal tiroidektomi dünyada uygulanan standart prosedür haline gelmiştir ve 1980'li yıllara kadar uygulanmıştır (3). Bu dönemden sonra nüks tiroid patolojilerinin sayısının artması ve görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemeler sonucunda, selim tiroid hastalıklarında total tiroidektomiler gündeme gelmiştir (3,9).

EMBRİYOLOJİ

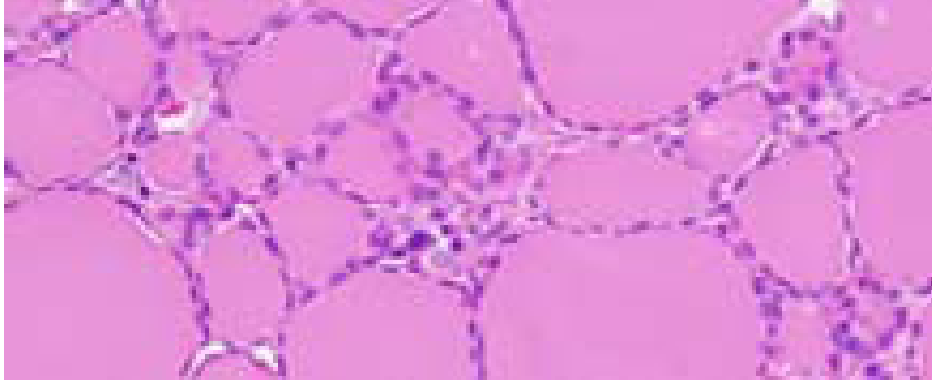
Brankial arkus ve faringeal poşlar gelişirken, yaklaşık 24. günde primitif farinksin tabanında orta hatta birinci ve ikinci poşlar arasında kalan bölgede, tiroid bezi bir divertikül şeklinde başlar ve ventrale doğru büyür. Divertikülün ağzı dil köküne açıktır ve foramen caecum adını alır. Divertikülün distal lümeni hücrelerin hızla çoğalmasıyla kapanırken hem ventrale hem de her iki laterale doğru büyümeye devam ederek iki loblu tiroid haline döner ve boyun orta hattında hyoid kemik ve larinksi oluşturacak yapıların önünden aşağıya doğru inmeye başlar. Altıncı haftadan itibaren; üçüncü faringeal poşun dorsal bölgeleri alt paratiroidlere, ventral bölgeleri ise primitif timusa döner. Tiroid aşağı doğru inerken dördüncü ve beşinci faringeal poşların ultimobrankial cisimlerinden köken alan lateral komponentler katılır. Bu lateral komponentler tiroidin kalsitonin salgılayan C hücrelerini oluşturur. Alt paratiroidler timusla beraber farinks duvarından ayrılıp; kaudal ve medial bölgelere

doğru gider ve daha sonra timustan ayrılarak tiroidin alt bölgesi civarına yerleşir. Timus ise alt boyun ve mediastene iner. Gebeliğin 10. haftasının sonunda tiroidte foliküller oluşur, 12. haftanın sonunda da tiroid iyot tutmaya ve kolloid üretmeye başlar. Onüçüncü haftadan itibaren hipofiz ve serumda tiroid stimulan hormon (TSH) belirlenebilir. Tiroid hormonları doğumdan birkaç hafta sonra erişkindeki normal düzeye ulaşır (2,10).

HİSTOLOJİ

Embriyolojik olarak gelişmesini tamamlayan tiroidi çevreleyen fibröz bir kapsül vardır. Bu kapsül bez içine septalar göndererek bezde lobulasyonlara neden olur. Bu lobulasyonlardan her biri, tiroidin temel yapısı olan foliküllerden oluşur. Her lobülde ortalama 2–40 folikül vardır. Erişkin tiroid yaklaşık 3×10^6 folikül içerir. Her bir folikül, içi kolloidle dolu bir lümeni çepeçevre saran tek sıralı kuboidal-kolumnar epitel ve bu epiteli çevreleyen bazal membrandan oluşur. Folikül hücresine tirosit adı da verilir.

Bir tiroid folikülünde esas olarak üç tip hücre vardır. Bunlar; hem foliküler lümen hem de bazal membranla ilişkide olan normal folikül hücresi ve oksifilik hücreler (Hurthle) ve lümenle ilişkide olmayan ancak bazal membranla ilişkide olan parafoliküler hücrelerdir. Bu hücelere aynı zamanda A, B ve C hücreleri adı da verilmektedir. A hücresi normal folikül hücresi olup (tirosit) tiroid hormonlarının yapım ve salınmasından sorumludur ve TSH hormonunun etkisi altındadır. B hücresi (Askanazy hücresi, onkosit, Hurthle hücresi) çok miktarda serotonin toplamaktadır, TSH reseptörü içerip tiroglobulin sentezi yapabilmesine karşın fonksiyonu tam olarak bilinmemektedir. C hücresi (parafoliküler hücre) esas olarak tirokalsitonin hormonunun yapım ve salınmasından sorumludur ve TSH'ın kontrolünde değildir. APUD (amin precursor uptake decarboxylase) sisteminin de bir parçasıdır (11).



Şekil 1. Folikül epiteli ve koloidin izlendiği tiroid bezinin histopatolojik görünümü

TİROİD BEZİNİN ANATOMİSİ

Endokrin bezlerin en büyüğü olan tiroid yenidoğanda ortalama 1.5 gr ağırlığında olup 16 yaşına kadar büyüyerek erişkinde ortalama 15-20 gr ağırlığına ulaşır. Kadınlarda daha ağır olup menstruasyon ve gebelik döneminde büyüme gösterir. Tiroid, iki lateral lob ve bunları birleştiren isthmustan oluşur. Her bir lateral lobun boyu 4-5 cm, eni 2-3 cm, kalınlığı 2-4 cm olup, isthmusun kalınlığı 0.2-0.6 cm'dir. Her bir lob trakea lateralinde yer alır; superiorunda tiroid kartilajı, lateralinde karotis kılıfı ve sternokleidomastoid kası, anteriorunda strep kaslar (sternotiroid, sternohyoid ve omohyoid) bulunur (2). Toplumda yaklaşık % 80 oranında koni şeklinde piramidal lob bulunur ve genellikle isthmus ve hiyoid kemik arasında yer alır (12).

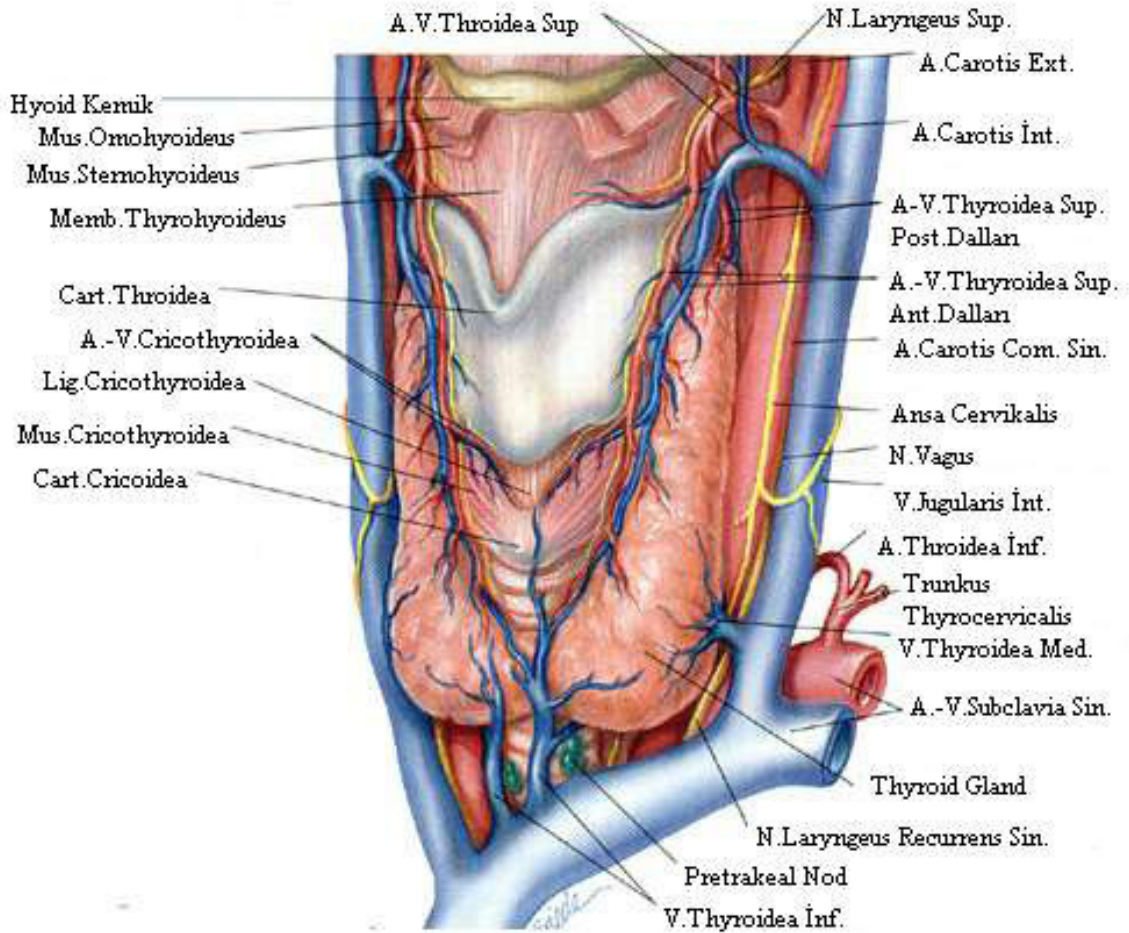
Normal tiroid dokusu yumuşak, açık şarap kırmızısı rengine olup, ince bir kapsülle sarıdır. Bağ dokusundan oluşan bu kapsül bezin içine doğru septalar halinde uzanır ve organın stromasını oluşturur. Bu, tiroid bezinin gerçek kapsülü olarak adlandırılır. Bunun dışında yalancı kapsül (ya da cerrahi kapsül) bulunur ve bu doku, derin servikal fasyadan oluşan pretrakeal fasyanın uzantısıdır (12–14). Tiroidektomide disseksiyon bu iki kapsül arasından yapılır (12).

Pretrakeal fasya tiroid bezinin anterior ve lateralinde kalın ve iyi gelişmiş olmasına rağmen, posteriorda ince ve gevşektir. Bu nedenle tiroid bezi sıklıkla posteriora doğru büyür (14). Pretrakeal fasya her iki tiroid lobunun posteriorunda

kalınlaşarak lobları krikoid kartilaja ve üst trakeal halkalara sabitleştirir; bu kalınlaşan bölüme Berry ligamanı adı verilir.

Tiroid normalde komşu organlardan rahatlıkla ayrılabilir konumdadır. Ancak posterior suspansuar ligaman (Berry ligamanı) aracılığı ile krikoid kıkırdak ve üst trakeal halkalara sıkıca yapışıktır. Rekürren laringeal sinirin en çok bu bölgede yaralanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (13).

Lobların posteriosüperiorunda, süperior; posterioinferiorunda, inferior paratiroidler yerleşimlidir. Süperior paratiroid bezler tiroidin gerçek ve yalancı kapsülü arasında yer alırken, inferior paratiroid bezler tiroidin parenkiminde, gerçek ve yalancı kapsül arasında ya da yalancı kapsül dışında yer alabilmektedir (14).



Şekil 2. Tiroid bezinin anatomisi

Tiroid Bezinin Arterleri

Tiroid bezinin oldukça zengin bir damar ağı mevcuttur. Hatta boyutları dikkate alındığında, vücudun kanlanması en zengin organlarından biridir. Tiroidin kan akım hızı, her gramı için 5.5 ml/dk'dır (12).

Tiroid bezinin kanlanması, süperior tiroid arter (STA) çifti ve inferior tiroid arter (İTA) çifti olmak üzere dört ana arter tarafından sağlanır.

Nadir olarak trunkus brakiosefalikus'dan çıkıp, tiroide giren beşinci bir arter olan 'arteria thyroidea ima' da bulunur. %1.5–12.2 oranında görülmektedir (12).

Süperior Tiroid Arter (STA) : Sağ ve sol taraflarda bulunmak üzere iki adettir. Arteria karotis komunis'in en üst kısmından kaynaklanabilir. Daha sık olarak, yaklaşık karotis arter bifurkasyonu seviyesinde, eksternal karotis arterin bir ya da ikinci dalı olarak başlar. Her bir tiroid lobunun üst kutbuna doğru, inferior faringeal konstrüktör kasın medialinde bulunarak inferiora doğru inerken, süperior laringeal sinirin eksternal dalı ile yakın ilişki içerisinde. Tiroid cerrahisi uygulanırken, süperior laringeal sinirin eksternal dalı ile STA ilişkisi ortaya konulamaz ise, STA' in klemplenmesi sırasında bu sinir travmaya maruz kalabilir. Tiroid bezi apeksinin anteromedial yüzüne geldiğinde, anterior ve posterior olmak üzere iki ayrı dala ayrılır ve beze çok sayıda küçük dallar vererek dağılırlar. Anterior dal diğer taraftaki karşılığı ile, posterior dal ise inferior tiroid arterin dalları ile anastomoz yapar (2,13–16).

Inferior Tiroid Arter (İTA) : Sağ ve sol taraflarda bulunmak üzere iki adettir. Bir tarafta bulunmama oranı %0,2-6' dır ve sıklıkla bu sol taraftadır (17). Bazı kaynaklara göre de bu oranın, sağda % 2 ve solda % 5 olduğu belirtilmiştir (14,18). İTA; subklavian arterin tiroservikal trunkusundan çıkar. Direkt olarak, subklavian arterden çıkabilme oranı %15' tir (14). Inferiora doğru inmeden önce, karotis kılıfının arkasında ve anterior skalen kasın medial yüzünde, boyun içinde süperiora doğru çıkar. Longus kolli kasının ön yüzünde mediale, posteriora ve inferiora doğru dönerek bir kangal oluşturur. Derin servikal prevertebral fasyayı delerek laterale doğru ilerlerken, tipik olarak anterior ve posterior olmak üzere iki ayrı dala ayrılır ve genellikle lateral tiroid lobunun, 1/3 alt ve 1/3 orta kısımlarının birleşim yerinden tiroid bezine girer. Anterior dal; tiroid bezinin arka yüzüne dağılmadan önce, STA'

den inferiora doğru inen bir dalları yaptığı anastomoza dal verir. Posterior dal ise; tiroid bezinin alt kutpuna dağılmadan önce, %86 oranında her iki paratiroid beze ya da sadece alt paratiroid beze son arter olarak giden, ince bir paratiroid arter dalı verir (13,16).

İTA ve dalları; tiroid bezi lateral lobunun posterolateralinde, nonrekürren laringeal sinirin bulunduğu durumlar haricinde, rekürren laringeal sinir (RLS) ile hemen her zaman çaprazlaşma yapar. İTA; tiroservikal trunkustan ayrıldıktan sonra, anterior skalen kas iç kenarında superiora doğru çıkarken, karotis komunis arter ile vertebral arter arasında seyrederek. Bu komşuluk C6 - 7 vertebra hizasına kadar devam eder. Burada, ansa subklavia denilen, sempatik sisteme ait kangalın dalları ile komşuluğu vardır. C6 - 7 vertebra hizasında, İTA tiroide girmek üzere mediale doğru kıvrılırken, burada da sempatik ansa tiroidea ile sarılı durumda bulunur. Servikal sempatik dallar, İTA' nin önünde ya da arkasında bulunabilir. İTA buralara kadar inilerek aranacak olur ise, bu servikal sempatik zincirin hasara uğraması ile Horner sendromu ortaya çıkabilir (13,14,19,20).

Tiroidea İma Arteri: Olgulann %1,5–12,2' sinde bulunur (13,14,18,21,22). Bu arter daha sıklıkla, sağ tarafta ve trakeanın önündedir. Hastaların % 1 ila 4'ünde, en sık trunkus brakiosefalikus, sağ karotis komunis ya da aortik arkten direkt olarak kaynaklanır. Nadiren, internal torasik arterden gelir. Trakeayı ön tarafından geçtikten sonra, genellikle istmusun alt kısmından ya da daha az sıklıkla sağ lobun alt kutbundan tiroid bezine girer. Trakeanın önündeki pozisyonu itibariyle, trakeostomi işlemi sırasında büyük önemi vardır (14,16).

Tiroid Bezinin Venleri

Tiroid bezi üzerinde ve tiroidin cerrahi kapsülü altında, zengin bir venöz pleksus vardır ve bunlar, esas olarak 3 çift vene drene olurlar;

Superior tiroid veni: Superior tiroid artere eşlik eder, üst polden çıkarak internal juguler vene drene olur.

Orta tiroid veni: Eşlik eden arteri yoktur. Tiroidin lateral yüzeyinden çıkarak internal juguler vene drene olur. Bu ven hiç olmayabilir ya da nadiren çift olabilir.

İnferior tiroid veni: Tiroidin inferior polünü bir veya birkaç dal şeklinde ya da karşı tarafın venleriyle birleşerek pleksus halinde drene eder. Çoğunlukla innominat vene ya da brakiosefalik vene açılır. İnferior tiroid veni özellikle trakea önünde pleksus halinde ise trakeotomi sırasında kanayabilmektedir (12–14).

Tiroid Bezinin Lenfatik Drenajı

İntraglandüler lenfatik kapillerler, önce subkapsüler toplayıcı lenf kanallarına, daha sonra istmus ve diğer lobla ilişkili olan kapsüler lenf damarlarına drene olurlar. Kapiller lenfatikler, tiroidi terk ettikten sonra; direkt olarak derin anterior boyun lenf düğümlerine (juktavisseral; santral grup), direkt veya indirekt olarak derin lateral boyun zincirine (internal juguler grup ve transvers servikal grup) drene olurlar (14,16,20).

Tiroidin üst kutup lenfatik dolaşımı; prelaringeal lenf düğümlerine doğrudur. Bu dolaşım, aynı zamanda direkt olarak üst internal juguler lenf düğümlerine olabilir. Bu nedenle; üst kutupta yerleşmiş papiller kanserlerin 2/3'ü lateral boyun lenf düğümlerine metastaz yapabilir. İstmus ile üst anteromedial tiroidin lenfatığı, prelaringeal lenf düğümlerine; istmus ile alt anteromedial tiroidin lenfatığı, pretrakeal lenf düğümlerine drene olur. Posterolateral tiroidin lenfatik drenajı paratrakeal (rekürren laringeal zincir) lenf düğümlerine doğrudur (14,20).

Sonuç olarak; üst kutup hariç tiroidin lenfatik drenajı esas olarak santral gruba doğrudur denebilir. Lateral boyun lenf zinciri tiroid lenfatığının drene olduğu ikincil bölgedir. Santral bölgenin lenfatik drenajında obstrüksiyon olursa, retrograd yolla lateral boyun lenfatik sistemine yayılma olabilir. Üst kutup, primer olarak internal juguler lenf nodlarına drene olur. Üst pol ve medial istmus, internal juguler lenf nodlarının superior grubuna drene olur. Lobun alt kısımları pretrakeal ve paratrakeal nodlara drene olur (14,16). İstmusun üzerinde ve trakeanın önünde palpe edilen lenf bezine “Delphian Nodu” denir ve genellikle malignite veya tiroiditle birlikte görülür (14).

Tiroid Bezinin İnnervasyonu

Tiroidin innervasyonu; otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik dalları tarafından sağlanır. Sempatik lifler superior, orta ve inferior servikal gangliondan gelir ve tiroidi besleyen damarlarla tiroide ulaşırlar. Parasempatik lifler, vagus kaynaklı olup kardiak ve laringeal dalları ile tiroide ulaşırlar (13).

TİROİD BEZİNİN ANATOMİK KOMŞULUKLARI

Fasya ve Kaslar

Tiroidin lateralinde sternokleidomastoid kası, anteriorunda sternohiyoid ve sternotiroid kasları bulunur. Sternohiyoid, sternotiroid ve tirohyoid kasları strap kaslar olarak bilinir. Bir çok kaynakta omohiyoid kası da strap kaslar grubuna dahil edilirler (13). Sternohiyoid ve sternotiroid kaslar orta hatta tam olarak birleşmezler. Bu nedenle bu kasları saran derin boyun fasyasının yüzeyel tabakası ile tiroidi saran derin boyun fasyasının orta tabakası birbirleri ile temas halindedir. Bu sınırlı alanda derin servikal fasyanın yüzeyel tabakası üzerinde sadece subkutan doku bulunur (12,13). Tiroidektomi esnasında tiroidin üst polüne ulaşmakta zorluk çekilen olgularda strap kaslarının kesilmesi gerekebilir. Bunun için sternokleidomastoid ve sternotiroid kasları arasındaki fasya vertikal olarak açılır. Bu şekilde sternokleidomastoid kası laterale, sternohiyoid kası mediale çekilebilir. Sternohiyoid ve sternotiroid kaslarının motor inervasyonu çoğunlukla kasların inferiorundan giren ansa servikalisin dalları tarafından sağlanır; bu nedenle strap kaslar mümkün olan en üst düzeyden kesilirse kasların büyük bir kısmının motor innervasyonu korunmuş olur (12,13). Sternohiyoid kası dil, farinks ve larinksin hareketleri sırasında hiyoid kemiğin sabit durmasını sağlar. Sternotiroid kası yutkunma sırasında hiyoid kemik ve larinksi aşağı çeker (12).

mediastende, alt servikal bölgedeki larinkse doğru, trakeanın sağ lateralinde oblik bir doğrultuda süperiora çıkar. Tiroid bezi alt kutbu hizasında trakeaya yaklaşır. Sol RLS; Mediastende sol vagus sinirinin arkus aortanın ön yüzünü çaprazladığı sırada, sol vagal trunkustan ayrılır. Arkus aortanın posterior yüzünü çevreleyip, süperiora doğru çıkarken, bir sinir kangalı meydana getirir. Daha sonra arkus aortanın arkasından süperiora ve larinkse doğru çıkarken, tiroid bezi alt kutbu hizasında trakeaya yaklaşır. Trakeaya yaklaşırken sağ RLS oblik, sol RLS trakeaya daha medialdedir (2,13,15,24).

Her iki sinirin, tiroid alt kutbu hizasından, İTA ile çaprazlaşma yaptığı tiroid bezinin 1/3 orta ve 1/3 alt kısımlarının kesiştiği yere kadar olan seyri hakkında, trakeanın neresinden ve hangi sıklıkla geçtiği konusunda değişik bilgiler mevcuttur (14). En sık trakeaözefagial oluktan (sağda %59–65, solda %70–77), daha az oranda trakeanın lateralinden (sağda %28–33, solda %17–22), en az ihtimallede trakeanın anterolateralinden (sağda %4–8, solda %3–6) geçer (2,13,15,24). Sinirin trakeanın anterolateralinde bulunması durumunda subtotal tiroidektomi sırasında yaralanma riski artar (2).

Her iki sinir, tiroid bezinin 1/3 medial kısmının alt sınırında, İTA ile yakın ilişki içerisinde. İTA'nın trunkus veya dallarının önünden, arkasından veya dalları arasından hangi sıklıkta geçtikleri Tablo 1' de belirtilmiştir.

Tablo 1. Inferior tiroid arter ile rekürren laringeal sinir arasındaki ilişkiler

Trakeoözefageal aralıkta	Sağ	%64	İnferior tiroid arter dalları arasında	Sağ	%7
	Sol	%77		Sol	%6
Trakeanın lateralinde	Sağ	%28	Arterin arkasında	Sağ	%53
	Sol	%17		Sol	%69
Trakeanın önünde	Sağ	%8	Arterin önünde	Sağ	%37
	Sol	%6		Sol	%24

Her iki sinir bu 1/3 orta kısmın aşağı sınırından itibaren, her iki İTA'ı çaprazladıktan sonra larinkse yaklaşırken alt kısımlarına göre, tiroid bezi ile daha yakın bir ilişki içindedir. Adenom, karsinom, tiroidit gibi hastalıklarda sinirin seyri değişebilir. Bazen de %1,9–10 oranlarında tiroid dokusuna penetre olarak seyredebilirler (15). RLS' in Berry ligamanı hizasında larinkse girmeden önce, anterior ve posterior olarak ikiye ayrılma ihtimali, her iki taraf siniri arasında anlamlı bir fark olmaksızın %29–79 arasındadır. Bu bifurkasyon larinkse girmeden önceki, 0,6–3,5 cm'lik bir alanda olabilmektedir (10,15,18). Eğer sinirde ekstralaringeal bir dallanma oluşmuşsa anterior dal, oluşmamış ise trunkus, anteriora ve süperiora doğru ilerleyerek, %25 olguda Berry ligamanının içerisinde transvers olarak, % 75 olguda da Berry ligamanının altından geçer. Daha sonra medial tarafa dönerek, krikoid kartilaj seviyesinde ve krikotiroid kas arkasından larinkse posterior tarafından girer. Bu alana Killian Alan denir (24). İnferior laringeal sinir olarak bilinen RLS' in bu son dalı, larinks içerisinde inferior laringeal arter ile beraber seyreder.

RLS, motor, duysal ve parasempatik lifler taşır. Bu sinirden ayrılan internal dal, vokal kordların ve subglottik alanın duysal iletimini sağlar ve superior laringeal sinirin internal dalı ile Galen Anastomozu'nu yapar. Eksternal dal, 4 veya 5 intrinsik laringeal kasın motor fonksiyonunu sağlar. Bu 5 kas; tiroaritenoid, posterior krikoaritenoid, lateral krikoaritenoid, transvers ve oblik aritenoid ve krikotiroid kaslarıdır. Larinkse girmeden önce, inferior konstrüktör ve krikofaringeal kaslara dallar verir (24).

RLS ekstralaringeal olarak, %43 oranında bir ya da daha fazla dala ayrılır. Anterior dalın, krikotiroid kartilaj'ın anterior ya da posterior tarafından geçip, bütün intrinsik laringeal kasları innerve ettiği ve krikoaritenoid kas boyunca seyrettiği vurgulanmıştır. Posterior dalın ise, sıklıkla sadece posterior krikoaritenoid ve aritenoid kasları innerve ettiği belirtilmiştir (2,15,16,18,24).

Non Rekürren Laringeal Sinir

Nonrekürren laringeal sinir, ilk olarak, 1823'de tanımlanmış ve sinirlerden bir tanesinin nonrekürren olma olasılığı değişik kaynaklarda, en fazla % 1 olarak belirtilmiştir (2,14,15,18). Sinirin servikal bölgede vagustan ayrılarak, direkt olarak

larinkse girmesidir. Hemen daima sağ tarafta görülür ve sağ subklavian arterin gelişme anomalisi ile beraberdir. Dekstrokardi ya da situs inversus varlığında solda görülebilir. Larinkse girerken, sıklıkla STA ile yakın bir komşuluğu vardır. %0,2 oranında, aynı tarafta hem RLS, hem de Nonrek rren laringeal sinir birlikte bulunabilir (16,18).

Süperior Laringeal Sinir (SLS)

Galli - Curci siniri adı da verilir (21). Kafatası kaidesinin yakınında, servikal vagustan çıkar, internal ve eksternal karotis arterleri boyunca inferiora ve mediale doğru iner. Hiyoid kornu hizasında iki dala ayrılır. Kalın olanı internal dal olup, duyuşsal bir sinirdir. Tiroid bezi üst kutup hizasında mediale ve inferiora doğru döner ve tirohiyoid membranı delerek larinkse girer. SLS'in internal dalı ile RLS'in duyuşsal lifleri arasında Galen anastomozu meydana gelir. İnce olanı ise eksternal dal olup, motor bir sinirdir. Eksternal karotis arterin altından geçer ve inferior faringeal konstrüktör kasın lateral yüzünde, sternotiroid kasın arkasından STA medialde kalacak şekilde, tiroid bezi üst kutbuna doğru inferiora iner. Sternotiolaringeal    ende; medialde SLS'in eksternal dalı, ortada STA ve lateral de STV bulunmak üzere yerleştirler. Sinir daha sonra, krikotiroid kasın motor inervasyonunu sağlar (2,13).

SLS'in eksternal dalı ile STA yakın bir komşuluktadır. %11–15 hastada, SLS'in eksternal dalı inferior faringeal konstrüktör kasa, üst kutbun çok üzerinden girer ve cerrahi diseksiyon sırasında travmaya  ğrama ihtimali yoktur. Çoğu hastada SLS'in eksternal dalı, tiroid bezi ve süperior damarlardan yalnızca ge şek bir bağ dokusu ile ayrılır ve krikotiroid kas üzerinde %80 oranında görülebilir (2,18).

Mooseman ve Deweese (24) SLS'i %21 olguda gözlemlemiş ve %15' inin STA trunkus veya dallarına yapışık olduğunu ve %6'sında da, STA dalları arasında veya etrafında bir kangal oluşturarak seyrettiğini saptamışlardır.

Trakea

Trakea, krikoid kıkırdağın hemen altından başlar. Anteriorunda 2, 3 ve 4. halkaları ile tiroid istmusuna komşudur. Trakea lateralde tiroid lobları, posterolateralde rekürren laringeal sinirler ve posteriorda özofagusla yakın komşuluk gösterir (13).

Servikal Sempatik Zincir

İnferior tiroid arter krikoid kıkırdak düzeyinde mediale doğru dönerken servikal sempatik zinciri çaprazlar. Genellikle rekürren laringeal siniri zedelememek için inferior tiroid arterin lateralde bağlanması çabası sırasında servikal sempatik zincir travmaya uğrayabilir. Hasarı Horner sendromuna yol açar (13,14).

Özofagus

Krikoid kıkırdağın alt ucu düzeyinden başlar, yukarı doğru farinksle devam eder ve boyunda sola doğru hafifçe yaylanma gösterir. Bu nedenle sol rekürren laringeal sinir özofagusun sağ yanı ile komşuluk gösterir. Bu yaylanma nedeniyle özofajektomi ve gastrik ya da kolonik by pass yapılırken, özofagus daha çok sol boyunda yapılan kesi ile explore edilir. Trakea ve özofagusun boyunda kalan bölümleri çoğunlukla inferior tiroid arterin dalları tarafından beslenirken, inervasyonları rekürren laringeal sinir tarafından sağlanır.

Paratiroid Bezler

Paratiroidlerin yerleşimi ve makroskopik görünümünün iyi bilinmesi, tiroid cerrahisi sırasında korunmaları açısından önemlidir.

Embriyonel yaşamda üst paratiroidler dördüncü, alt paratiroidler üçüncü brankial poştan gelişir. Üst paratiroidler ultimobrankial cisimle (lateral tiroid) beraber oldukları için, son yerleşimleri alt paratiroidlere göre daha sabittir. Alt paratiroidler, embriyonel yaşamda timusla beraber oldukları ve oldukça uzun

sayılabilecek bir yol izledikleri için, karotis bifurkasyonu önünden perikarda kadar olan herhangi bir bölgede görülebilir. Üst paratiroidler %80, alt paratiroidler %70 oranında simetrik olarak yerleşirler. Ancak ektopik yerleşen paratiroidlerde simetrik olarak yerleşme oranı düşüktür.

Paratiroidlerin sayısı çeşitli kaynaklarda farklı olarak verilmektedir. Otopsi serilerinde ortalama %80 oranında dört, %6 oranında beş veya altı ve %13 oranında üç paratiroid vardır. Ancak dördün altındaki paratiroidlerde, eksik olan paratiroidin lokalize edilemediği ileri sürülmüştür. Dördün üstündeki paratiroidlerin ağırlığının 5 mg'ın üstünde olması gerekir, 5 mg'ın altında olanlar aksesuar paratiroid olarak kabul edilirler ve ana paratiroidin hemen yanında yer alırlar. Bir paratiroid ortalama 5x3x1 mm boyutlarında olup, ağırlığı 40 mg'dır. Genellikle küresel, oval veya fasulye şeklindedir. Bazen uzamış, ince uzun veya iki loblu olabilir. Çok ender olarak görülen 'kissing paratiroid', iki loblu paratiroidle karışabilir. Paratiroid, tiroid nodüllerinin basısına bağlı olarak yayvan hale gelebilir, ancak yerinden ayrıldığında normal şekline döner.

Paratiroidin rengi çoğu zaman açık sarıdır. Ancak rengi yaşla, içerdiği yağ dokusu ve vaskülarizasyon derecesine göre değişebilir. Yenidoğanda gri, çocukta açık pembedir. Yağlı doku fazlalığında açık kahverengi, hücresel eleman ve vaskülarizasyon fazlalığında açık kırmızı ya da kahverenkli olabilir. Belirgin bir kapsül ile sarılı olan paratiroidler düz ve parlak bir yüzeye sahiptir, ancak büyüteçle bakıldığında tuz parçacığı gibi görülebilir. Çoğu zaman tamamı veya bir kısmı yağ lobülleri içersine gömülüdür. Özellikle alt paratiroidler tiroid nodülü, yağ dokusu, lenf düğümü veya timus ile karışabilir. Ameliyat sırasında çıkarılan doku paratiroid ise serum fizyolojik içinde yavaş yavaş dibe batarken, yağ dokusu ise yüzer.

Genel olarak alt paratiroidler, RLS'in anteromedialinde ve inferior tiroid arterin altında; üst paratiroidler, RLS'in posterolateralinde bulunurlar. Paratiroidlerin yerleşimi, çeşitli serilerde farklı olarak bulunmuştur.

Üst paratiroidler, çoğunlukla tiroidin 1/3 orta ve üst kesiminin posterolateralinde ve krikoid kıkırdak düzeyinde yerleşim gösterirler. Diğer bir deyişle üst paratiroidlerin %80-85'i tiroidin arka kısmında, inferior tiroid arterin tiroide girdiği yerin 1 cm üstündeki 2 cm çaplı alan içersindedir (2,25). Bunun

dışında, %13 oranında üst kutbun arkasında, %1 oranında üst kutbun yukarısında, %1–4 oranında farinks veya özofagusun arkasında bulunabilirler.

Alt paratiroidlerin çoğu tiroid alt kutbunun posterolateralinde ve inferior tiroid arterin kaudalinde bulunan görelî bir nokta etrafındaki 2 cm çaplı bir alan içersinde bulunurlar. Diğer bir deyişle alt paratiroidlerin yaklaşık %60'ı alt kutbun posterior, lateral veya anterolateralinde, %26'sı tiroitimik ligamantte veya servikal timusun üst ve orta kısmında, %7'si ise tiroidin 1/3 orta kısmında görülür ve üst paratiroid gibi algılanabilirler. Timusun alt ucunda ve mediastinuma doğru daha az oranda yerleşirler (%2).

Adenomatöz ve hiperplazik paratiroidlerin yerleşimi normale göre daha farklılık gösterir. Patolojik üst paratiroidler retrofaringeal, paraözefageal ve trakeo-özefageal sulkustadır ve çoğu posterior süperior mediastinum içinde yer alır. Alt paratiroidler, hem posterior hem de anterior superior mediastinumda, timustan ayrı veya timusla beraber yerleşmi olabilir. Rekürren hiperparatiroidizm nedeniyle reeksplorasyon yapılan hastaların %34'ünde mediastinal timus içersinde, %34'ü ise posterior mediastinumda, patolojik paratiroid bulunmuştur. Patolojik paratiroidlerin normale göre daha aşağıda bulunması, tümörün ağırlığına bağılı olarak paratiroidlerin aşağı doğru inmesiyle açıklanabilir.

TİROİDEKTOMİ TİPLERİ VE CERRAHİ TEKNİK

Nodül Eksizyonu

Tiroid bezindeki nodülün, etrafındaki az miktarda tiroid dokusu ile birlikte çıkarılmasıdır (21). Günümüzde artık kullanılmayan bir yöntemdir (13).

Subtotal Lobektomi

Tiroid bezinin sadece bir lobunun, %50'sinden fazlasının ve isthmusun çıkarılmasıdır. Pratik olarak bir lobda 1–2 gr'dan fazla tiroid dokusu bırakılmasıdır (21).

Totale Yakın Lobektomi

Bir lobda sadece arka kapsülle birlikte 1 gr'dan az doku bırakılmasıdır. Genelde RLS'in trakeaya girdiği bölgede siniri korumak ve paratiroidlerin beslenmesini korumak için total lobektomiye alternatif uygulanan bir yöntemdir (21).

Total lobektomi

Bir tiroid lobunun, gerçek kapsülü ile birlikte çıkarılmasıdır. Buna istmus ve piramidal lob da dahil edilebilir (Hemitiroidektomi). Çoğunlukla toksik veya nontoksik soliter adenomlu guatlarda, foliküler veya hurtle hücreli adenomlarda ve mikropapiller veya minimal invaziv foliküler kanserlerde tercih edilen bir yöntemdir. Böylece hem rekürrens önlenmiş olunur, hem de patoloji sonucuna göre veya rekürrens durumunda gerekebilecek reoperasyon halinde o tarafta diseksiyon zorluğundan dolayı, ihtimali yüksek olan komplikasyon riskinden kaçınılmış olunur (13,21).

Subtotal Tiroidektomi

Tiroid bezinin her iki lobunun %50'sinden fazlasının, istmusla ve varsa piramidal lob ile beraber çıkarılmasıdır. Bu yöntemin uygulanmasındaki amaç; RLS ve paratiroid bezlerinin olası bir yaralanmasından kaçınmak üzere, tiroid bezinin arka kapsülüyle beraber bir miktar tiroid dokusu geride bırakılarak, bu komplikasyonların gelişmesini önlemek ve geride yeterli miktarda tiroid dokusunun bırakılmasıyla da hastalarda hipotiroidi gelişmesini önlemektir (2,13,16,18,21). Genellikle her iki tarafta, yaklaşık olarak 4 ila 8 gr tiroid dokusu bırakılmaktadır. Graves hastalığı için yapılan bilateral subtotal tiroidektomi de ise, daha sıklıkla uygulanan yaklaşım, toplam 4 gr'dan az tiroid dokusunun bırakılmasıdır (2,13,16).

Subtotal tiroidektomi iki tipte uygulanabilir; Bilateral subtotal tiroidektomi: Her iki tarafta 1–2 gr'dan fazla doku bırakılarak uygulanan ameliyat tipidir. Hartley-Dunhill Prosedürü: Bir tarafa total lobektomi ve istmusektomi uygulanıp, bırakılacak bakiye tiroid dokusunun tek bir lobda bırakılmasıdır (2).

Totale Yakın Tiroidektomi (Near Total Thyroidectomy)

Bir tarafa total lobektomi, karşı tarafta toplam 1 gr'dan az tiroid dokusu bırakılarak yapılan rezeksiyon ve istmektomi uygulanması veya her iki tarafta toplam 2 gr'dan az doku bırakılarak yapılan bilateral subtotal tiroidektomiye benzeyen yöntemdir (13). Başka bir deyişle; bir tarafa total lobektomi, diğer tarafta da arka kapsülle beraber, subtotal lobektomiden daha az miktarda tiroid dokusunun (%10'dan daha az) bırakılarak yapıldığı bir ameliyattır (13,21). Üst paratiroid bezlerinin ve RLS'in travmaya uğrama ihtimalinin yüksek olduğu durumlarda total tiroidektomiye alternatiftir. Reoperasyonun gerekebileceği düşünülen durumlarda, total lobektomi yapılan tarafta reoperasyon ihtimalini azaltır ve muhtemel olan yüksek morbiditeyi de engellemesi nedeniyle, total tiroidektomiye alternatiftir (2,13,16).

Anatomi kısmında da anlatıldığı üzere RLS, krikoid kartilaj hizasında ve krikotiroid kasın arkasında larinkse girerken, Berry ligamanı ile yakın ilişki içerisindedir. Burada lateral tiroid lobunun trakea etrafında, trakea arkasına doğru uzanmış Zukerkandl tüberkülü vardır. Bu alanda RLS ile tiroid bezinin medial dokusu arasında yapılacak olan diseksiyon; RLS'i hasara uğratabilir. Böylece bu bölgede az miktarda tiroid dokusu, arka kapsülle beraber bırakılarak travmadan kaçınılmış olur (2,13,14).

Total Tiroidektomi

Tiroid dokusunun tamamının, isthmusta dahil olmak üzere çıkarılmasıdır (16,18). Çoğu zaman tiroidin diferansiye ve medüller kanserlerinde, bazen Graves hastalığında ve toksik veya nontoksik multinodüler guatrlerde uygulanan bir yöntemdir (13).

OPERASYON TEKNİĞİ

Preoperatif Hazırlık

Tiroidektomi planlanan tüm hastalar genel anesteziye uygun şekilde hazırlanmalıdır. Fonasyon değişikliği veya boyun cerrahisi öyküsü olan tüm hastalar direkt veya indirekt laringoskopi ile değerlendirilmelidir. Hipertiroidisi olan hastalar ötiroid hale getirilmelidir. Profilaktik antibiyotik kullanımına gerek yoktur.

Cerrahi Teknik

Hasta yarı oturur pozisyonda ve sırtı 20 derece yükseltilmiş olarak masaya alınır. Bu pozisyon iyi bir görüş sahası ve aynı zamanda boyun venlerindeki basıncı düşürerek perioperatif kanamayı en aza indirmeyi amaçlar. Omuzların geriye düşmesini ve boyuna uygun ekstansiyon sağlamak için her iki skapula arasına yaklaşık 10 cm çaplı orta sertlikte bir yastık da yerleştirilebilir. Boyun ekstansiyona getirilir. Böylece tiroid öne ve yukarı doğru hareket eder ve daha belirgin hale gelir. Postoperatif dönemde boyun ağrısını önlemek için oksipital kemiğin altına simit şeklinde hazırlanmış bir destek ve boşta kalan enseye rulo yapılmış bir örtü yerleştirilir. Omuzları yükseltilmiş hastada her iki kolun abduksiyona getirilmesinden kaçınılmalıdır. Bu brakial pleksus yaralanmalarına yol açabileceğinden, bir kol hastanın damar yolu ve kan basıncı ölçümleri için açık bırakılarak diğer kolun addüksiyona getirilmesi daha uygun bir yöntemdir.

Mandibulaya kadar boyunun tamamı ve meme başlarına kadar üst toraks antiseptik solüsyonla temizlenir. Daha sonra çeneden başlayarak suprasternal çentiğe kadar boyun ön kısmı açık kalacak şekilde hastanın tamamı steril örtülerle kapatılır.

Boyundaki cilt kıvrımlarına (Langer's line) paralel olarak yapılan, transvers Kocher kesisi en sık kullanılan insizyon şeklidir. Buna kolye kesisi (Collar insizyonu) adı da verilmektedir. Orta hat krikoid kırırdağın 1–1.5 cm altı ya da suprasternal çentiğin 1.5–2 cm üstüdür. Orta hattaki bu noktadan başlayarak her iki laterale doğru transvers planda ilerlenerek insizyon yeri ince bir çizgi halinde çizilir. Kesinin uzunluğu 4–6 cm olmalı ve her iki tarafta da

sternokleidomastoid kasının anterior sınırına kadar uzanmalıdır. Büyük tümörlerde, kısa şişman boyunlularda veya boynu ekstansiyona getirilemeyenlerde ve tiroid bezinin aşağıya uzadığı hastalarda daha büyük insizyonlar tercih edilebilir (2,16,18,26).

Üst flep, avasküler bir subplatismal alandan anterior juguler vene ve derine doğru platisma kasından tiroid kartilaj seviyesine doğru; alt flep benzer şekilde suprasternal oyuğa kadar mobilize edilir. Disseksiyon işlemi esnasında meydana gelen kanamalar durdurulmalıdır. Tiroidektomide hemostaz, paratiroid bezlerinin ve rekürren laringeal sinirin görülmesinde ve olası yaralanmasının önlenmesi açısından önemlidir (14,26).

Takiben sternohiyoid kaslar ayrılır. Bu ayırma işlemine, suprasternal çentiğin hemen üzerinde bu iki kasın birleşmediği ve bir miktar yağ dokusunun bulunduğu alandan başlanılır. Süperiorde tiroid kartilaja ve inferiorda suprasternal çentiğe kadar gelinmelidir. En yüzeysel olan sternohiyoid kas, daha derinde olan sternotiroid kastan künt disseksiyon ile ayrılır. Disseksiyona, laterale doğru sternohiyoid kasın lateral kenarında ansa servikalis ve internal juguler venin medial kenarı görünene kadar devam edilir (14,19). Bu iki kasın birbirinden ayrılmasından sonra, sternotiroid kasın altına ve tiroid lojuna girmeden önce, sternotiroid kasının üzerinden tiroid bezinin eksplorasyonu yapılabilir. Herhangi bir patoloji düşünülmeyen tarafta, sternotiroid kasın kaldırılmasına gerek kalmaz ve reoperasyon gerektiği durumlarda, o bölge anatomisi bozulmamış olur (13,18). Daha sonra tiroid parmakla anteromediale çekilir ve lateral dokular ekartör ile posterolaterale çekilir. Orta tiroid ven bağlanır ve kesilir.

Tiroidektomilerde strap kasları olarak adlandırılan tirohyoid, sternohiyoid ve sternotiroid kaslarının kesilmesi genellikle gerekmez ancak süperior polün çok uzun ve derin yerleşimli olduğu olgularda veya yeterli görüş alanının sağlanamadığı dev guatrlarda strap kaslarını kesmek için tereddüt edilmemelidir. Bu kaslar ansa servikalis tarafından innerve edildiğinden ve sinir kaslara alt yarıdan girdiğinden, kaslar kesilecekse üst 1/3 kısımlarından kesilmelidir. Strap kasları kesilen olgularda insizyon kapatılırken, kaslar da birbirine tekrar dikilmelidir (18).

Tiroid üst kutbu, tiroidin inferior ve mediale retraksiyonu ile görünür hale gelir. Üst kutbun lateralindeki komşu dokular ve karotis kılıfının medialindeki dokular künt disseksiyon ile hızlıca mobilize edilebilir. Daha sonra üst kutup kaudale

ve laterale mobilize edilir. Disseksiyon alanı tiroide yakın olmalıdır ki; süperior laringeal sinirin eksternal dalına zarar gelmesin. Takiben üst kutup damarları tek tek açığa çıkarılır, çıplaklaştırılır ve tiroid bezi üzerinde iki defa bağlanır (2,26,27).

Rekürren laringeal sinir, larinkse krikoid kartilaj seviyesinden girer, Berry ligamanının altından geçer ve larinkste krikotiroid kasa girer (2,14,27). Bu noktada; üst paratiroid bezler görülebilir. Üst paratiroid bezler sıklıkla krikoid kartilaj seviyesinde bulunur. Alt paratiroid bezler ise; genellikle inferior tiroid arter ile rekürren sinirin çaprazlaştığı yerin hemen altında bulunur. Hastaların %80'inde paratiroid bezler arterin 1 cm civarında bulunur. Alt paratiroid bez; genellikle rekürren sinirin anterior konumundadır, böyle olmadığında genellikle timusta veya paratimik yağ içinde konumlanmıştır (2,14,16,27).

Tiroidin posterolateral sınırındaki tüm dokular, nazikçe dorsale doğru çekilerek tiroid tamamen mobilize edilir. Paratiroidlerin kanlanması bozulmaması için kapsülün üstündeki tüm damarlar bağlanır ve kesilir. Rekürren sinir içerebilecek hiçbir doku kesilmemeli veya klempe edilmemelidir (2,14,16,26).

Tiroidin üst polü mobilize edildikten sonra inferior tiroid arter ve inferior laringeal sinir bulunur. Bu sırada tiroid lobuna mediale doğru traksiyon uygulanmalıdır. İnferior 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. İnferior tiroid arter ile nervus laringeus inferior yakın komşuluktadır. Subtotal tiroidektomilerde, sinir zedelenmesinin önüne geçmek amacıyla, 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 (18).

Trakea sınırına kadar yapılacak olan lateraldeki disseksiyon, sinir hiçbir zaman gözden kaybedilmeden keskin disseksiyonla berry ligamentine kadar ilerletilmelidir. Rekürren sinir sol tarafta daha medialde iken; sağ tarafta daha oblik seyirlidir. Operasyonun en zor kısmı; rekürren sinirin Berry ligamanından geçtiği yerdeki disseksiyondur. Bu noktada, sinir tiroid dokusuna çok yakındır. Sinirdeki yaralanmalar, genellikle bu noktada meydana gelir. Bu noktada kanama meydana gelirse; yaralanmayı önlemek için nazikçe baskı uygulanarak kanama kontrol

edilmelidir ve damarlar bağlanmalıdır. Kanamanın kontrolünde, elektrokoter kullanılması kesinlikle kaçınılmalıdır (2,16,26). Berry ligamentinin sinirle ilişkisi görüldükten sonra bu ligament kesilir. Lob ve istmus orta çizgiye doğru keskin disseksiyon ile kaldırılır.

Hastaların %80'inde piramidal lob bulunmaktadır. Bu durumda doku tiroid kartilaj seviyesi veya daha üstüne kadar serbestleştirilmelidir ve tiroid lobu veya istmus ile birlikte çıkarılmalıdır. (14,26).

Lobektomi yapıldığında; istmus karşı bezle bir seviyede kesilmelidir ve üzerine dikilmelidir. Total tiroidektomi uygulandığında; karşı tarafta da aynı prosedür izlenir (2,16,26). Subtotal tiroidektomide, üst kutupta damarlar bağlandıktan sonra; lob boyunca inferior tiroid arterin giriş yerinin anterioruna kadar klempler yerleştirilir ve yaklaşık 4–8 gr tiroid dokusu bırakılır (14,16). Bu sırada intraglanduler damarlardan olabilecek kanamalar, bu damarların ince sütürlerle bağlanması ile durdurulabilir.

Hemovak drenler cerrahın tercihine kalmakla birlikte geniş boşluklar oluştuğunda, örneğin; büyük substernal guatr çıkarıldığında kullanılabilir. Biz rutin klinik uygulamamızda hemen her hastaya mini hemovak dren kullanmaktayız. Kanama kontrolü sağlandıktan sonra derin servikal faysanın infrahiyoid kısmı absorbable sütürler ile yaklaştırılır. Platisma kası absorbable sütürler ile yaklaştırılır. Cilt subkutan dikişler ile kapatılır.

TİROİDEKTOMİ KOMPLİKASYONLARI

Gross'un “dürüst ve duyarlı hiçbir cerrah tiroidektomi yapmaya kalkışmaz” deyişinden bu yana geçen zaman içerisinde kullanılmaya başlanan antitiroid ilaçlar ve deneyim ile gelişen teknik sayesinde tiroidektomilerde mortalite %0,75 gibi oranların da altına inmiştir (18).

Kanama

Tiroidektomiden sonra kanama %0,3–1 oranında görülür (18). Karbimazol ve propiltiourasil gibi antitiroid ilaçlar trombositopeni ve hipoprotrombinemiye yol açabildiklerinden dolayı hipertiroidik hastalarda kanama açısından daha dikkatli olunmalıdır. Arteriyel kanamalar arterin bir dalının geçici olarak tromboze veya komprese olmasından kaynaklanır. Sıklıkla inferior tiroid arterden kaynaklanır. Ciddi kanamalar ameliyat sonrası ilk 3–12 saatte ortaya çıkar. Stridor, hipoksi, solunum distresi, ciltte şişme ve gerginlik postoperatif kanamayı akla getirmelidir. Lokal bugular ortaya çıkmadan önce ilk belirti solunum sıkıntısı olabilir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında hemen yara yeri eksplore edilmeli, katlar açılarak hematoma temizlenmelidir. Hastanın solunumu rahatladıktan sonra ameliyathaneye alınıp hemostaz sağlanmalıdır. Venöz kanamalar genellikle 24 saatte semptom verir. Solunum sıkıntısı olmadan boyunda şişlik gözlenir. Sıklıkla subkutan damarlardan kaynaklanır. Belirgin dispne veya hematoma büyüme yoksa takip edilebilir.

Seroma

Cilt altı serum koleksiyonudur. Fleplerin künt disseksiyonla ayrılması veya ekartasyon esnasında tiroid önü kaslara olan travmaya sekonder gelişir. Ameliyat sonrası 4–5.günde görülür. Günlük aspirasyonlar gerektirir (18,26,28).

Enfeksiyon

Sık olmayan bir komplikasyondur. Seroma gelişen olgularda görülme riski artar. Ancak yüzeysel selülitte derin boyun abselerine kadar değişik şiddette enfeksiyonlara rastlanabilir. Yüzeysel enfeksiyonlarda lokal uygulamalar ve basit antibiyotikler yeterli iken, derin enfeksiyonlarda ve apse formasyonunda drenaj ve antibiyoterapi gerekir. Tiroidektomilerde profilaktik antibiyotiğin yeri yoktur (18,28).

Keloid

Kullanılan sütür materyaline ve hastanın duyarlılığına bağlı olarak değişen oranlarda hipertrofik skar ya da keloid gelişimi gözlenebilir (28).

Hava embolisi

Özellikle büyük venlerin traksiyon sırasında kopması veya bağlanmadan kesilmesi sonucu gelişebilir. Tanı koydurucu bulgusu ani EKG değişiklikleri ve karakteristik kardiyak üfürümdür. Tedavide %100 oksijen verilmeli, pozitif basınçlı ventilasyon yapılmalı, ameliyat masası horizontal pozisyona getirilmeli ve sağ atriuma, tercihen pulmoner artere yerleştirilen bir kateterden hava aspire edilmelidir (18,28).

Brakial Pleksus Yaralanması

Tiroidektomi için hastaya verilen pozisyon nedeniyle sık gelişir. Her iki kolun simultane abduksiyonu sonucu humerus başı ve pektoral kasın tendinöz kısmı arasında veya klavikula ile 1. Kosta arasında brakial pleksusun sıkışması sonucu oluşur. Tiroidektomilerde brakial pleksus yaralanmasını önlemek için hastanın skapulaları arasına yerleştirilen yastık omuzları sadece biraz geriye düşürecek kadar yüksek olmalı ve mümkünse her iki kol, değilse kollardan birisi adduksiyonda olmalıdır.

Servikal Sempatik Zincir Yaralanması

Tiroid karsinomu için yapılan ameliyatlarda özellikle 7.servikal vertebranın transvers proçesinin önündeki lenf nodları eksize edilirken sempatik ganglionlar hasar görebilir. Pupil kontraksiyonu, pitozis, enoftalmus ve retinal damarların dilatasyonu ile kendini gösteren Horner sendromuna yol açar.

Rekürren Laringeal Sinir Yaralanması

RLS yaralanmaları tek veya çift taraflı olabilir. titiz bir diseksiyon uygulanması, Berry ligamanının diseksiyonu sırasında hassasiyet gösterilmesi ve sinirin trasesi boyunca izlenmesi büyük bir ihtimalle RLS yaralanmasını önler (14,24,29,30). Çoğu cerrah tiroid cerrahisi sırasında; RLS'den kaçmak yerine izole edilmesini önerir. RLS yaralanmalarından sonra, glottiste meydana gelen değişiklikler karışıktır. Akut olarak, abdüksiyon ve addüksiyon kaybının yol açtığı disfoni ile beraber olan vokal kord gevşekliğinden, periodik aspirasyon ve tesirsiz bir öksürükle beraber olan tam paralitik afoniye kadar değişen problemlere neden olabilir. Uzun dönemdeki etkileri ise, vokal kordun median veya paramedian pozisyonunda paralizisi, paralize vokal kordun kısalmış bir membranöz segmenti ve konuşma sırasında normal olan vokal kordun, arka açıklığı kapatmak için hiperaddüksiyon göstermesini içerir. Klinik olarak yetersiz olan glottik kapanma, halsiz bir konuşma ve nefes nefese kalma sesine sebep olur (2,18,24).

Sinirin tek taraflı yaralanması; aynı taraf vokal korda paralizi gelişir ve o taraf vokal kord paramedian pozisyona gelir. Sağlam taraftaki kord ise hiperaddüksiyona gelerek diğerini kompanse etmeye çalışır. Bu da ses kısıklığı ve boğuk ses ile sonuçlanır. Sinir aynı zamanda larinksin alt yarısına da duyusal liflerde verdiği ve paralizi nedeniyle vokal kordların birbirine yaklaşmasını sağlayamadığı için, hastalarda aynı zamanda sıvı gıdaların içilmesi sırasında boğulma ve öksürme meydana gelir (2,18).

Bilateral vokal kord paralizileri, tiroid cerrahisinin en ciddi komplikasyonlarından biridir. Bu durum inspiratuar stridor, dispne ve minimal disfoninin değişken derecelerde ortaya çıkışı ile belirlidir. Nöropraksi ve / veya sinir kesilmesi mevcut ise, kordlar hava yolu tıkanmasına sebep olur. Çok defa ekstübasyondan hemen sonra, bulgular belirgin olarak gelişir ve akut solunum sıkıntısına yol açar. Ciddi solunumsal stridor gelişen hastalarda; kord hareketliliğinin, rijid veya fleksibl fiberoptik laringoskopi ile değerlendirilmesi gerekir. Hastaların tekrar entübe edilmesi ve nadir olarak da sonrasında trakeostomi uygulanması gereklidir (2,24). Pek çok hastada ciddi bir

solunum yolu enfeksiyonu eklenmedikçe, yıllarca minimal bir hava yolunu tolere edebilir (24).

Tiroidektomiden sonra gelişen hipotiroidi; bilateral vokal kord paralizisi olan hastaların %50'sinden fazlasında, solunum sıkıntısının ortaya çıkışını kolaylaştırır. Bu durum, sıklıkla paralizisi olmuş kordların miksödem ile infiltre olmasına bağlıdır ve evvelce daralmış olan hava yolunun tamamen kapanmasına sebep olur (24).

Laringospazm, hipoparatiroidiye bağlı olarak gelişen hipokalsemik tetani ile ilişkili olup, ani hava yolu tıkanmasına neden olur (24).

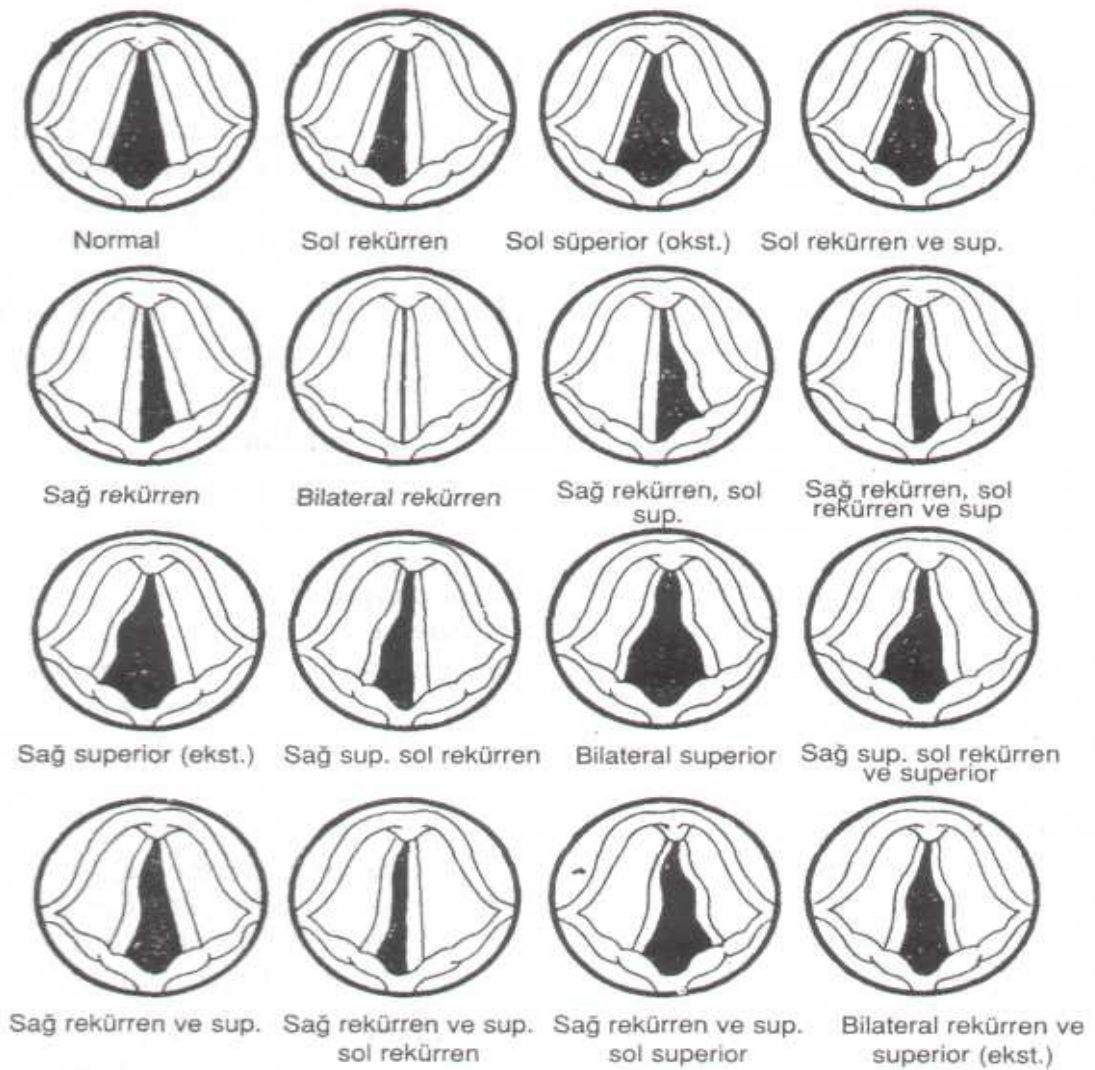
Paralizi; sinir kesilmesi ya da bağlanmasına bağlı olarak erken dönemde geliştiği gibi, cerrahi sonrasında hafif enfeksiyon ve fibrozise bağlı olarak da yavaş gelişebilir. Yavaş paraliziler genellikle, postoperatif 7. günden itibaren oluşur (18).

Tam kesilme dışındaki çeşitli sebeplerle meydana gelen sinir yaralanmasında, sinir işlevi geri döndüğünde, paralizisi geçici olarak adlandırılır. Sinir yaralanması geçici olduğu zaman, vokal kord fonksiyonu sıklıkla 3–6 ay içerisinde geri döner, fakat bu süre 1 yıla kadar uzayabilir. Fonksiyonlar 6 ay ile 1 yıl arasında geri dönmediyse, vokal korda yapılan teflon enjeksiyonu ile serbestleştirilerek, kord orta hatta mobilize edilir ve sese düzelmeye görülebilir. 1 yıldan sonra vokal kord paralizilerinde geri dönüş beklenmemelidir (2,18,24).

Süperior Laringeal Sinir Yaralanması

Süperior laringeal sinirin eksternal dalı krikofaringeal kasının fasyasını süperoposterior kısmında penetre edecek şekilde dallarına ayrılmadan evvel, tiroid bezinin süperior kutbundaki damarlara bitişik seyretmektedir. Sinir larinksin inferior konstriktör kaslarının motor innervasyonunu sağlamaktadır. Bu sinirin hasar görmesi larinksin, yüksek perdeden şarkı söyleme (soprano/falsetto) veya bağırma gibi yüksek basınçlı fonasyonu kontrol etme yetisini değiştirir. Bu sinirin yaralanmasından sakınmak için, üst kutuptaki damarların disseksiyonu ve dallarının ayrı ayrı bağlanması yeterli görülmektedir (31–33).

Tiroidektomi sonrası rekürren laringeal sinir ve süperior laringeal sinirin birlikte yaralanma oranı; %1 ile %17,5 arasında ifade edilmiştir (24). Etkilenen taraftaki vokal kord, median ve paramedian arasındaki bir pozisyonudadır. Seste boğukluk ve kabiliyetsiz bir öksürükle sonuçlanır. Etkilenen kord zaman içerisinde, orta hatta doğru hareket eder ve ses düzelir. Buna karşın, solunum yollarında daralma gelişmesi ile bir bozulma takip eder. Bu durumda trakeostomi gerekir (14).



Şekil 4. inferior ve superior laringeal sinir zedelenmelerinde laringoskopik görünüm (21).

Özofagus ve Trakea Yaralanması

Tiroid dokusunun ileri derecede sert ve çevre dokulara yapışıklık oluşturduğu kronik tiroidit, Riedel tiroiditi ve kanser olgularında diseksiyon sırasında özofagus veya trakea yaralanmaları gözlenebilir. Özofagus yaralanması için mukoza ve müsküler tabaka ayrı ayrı kapatılıp drenaj sağlanmalıdır. Trakea yaralanmalarında tek tek ve absorbe olmayan sütür materyalleri ile onarım uygulanmalıdır (28).

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 (28).

Hipokalsemi

Tiroidektomi sonrası hipokalsemi %0,32–22,7 oranında görülür. Total tiroidektomide bu oran daha fazla olmaktadır, %15–59 oranındadır (18).

Tiroidektomi sonrası görülen hipokalseminin nedeni sıklıkla paratiroid bezlerinin diseksiyon esnasında beslenmesinin bozulması ve iskemiye uğraması ya da kaza ile paratiroid bezlerin çıkarılmasıdır. Bu durumda hipokalsemi postoperatif 24–72. saatte ortaya çıkmaktadır (27,28,34).

Postoperatif altı aya kadar tedavi ile düzelen hipokalsemiler geçici hipokalsemi olarak kabul edilirken, 6 ay sonra da eksojen kalsiyum ve vitamin D'ye gereksinim gösteren hipokalsemiler kalıcı hipokalsemi olarak kabul edilmektedir (35). Geçici hipokalsemi total tiroidektomi sonrası hastaların %10-30'unda meydana gelirken kalıcı hipokalsemi yaklaşık %1'inde meydana gelir. Postoperatif hipokalsemi; ikincil ameliyatlar sonrası ve hipertiroidizm nedeni ile yapılan tiroidektomiler sonrasında daha sık görülmektedir. 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 (28,36).

Operasyon esnasında paratiroid olduğu düşünölen dokunun beslenmesinin bozulduğu farkedildiğinde doku serum fizyolojik içine konur; batıyorsa paratiroid olduğuna karar verilir veya 'frozen-section' ile paratiroid olduğu tespit edilir. Daha sonra paratiroid olduğu tespit edilen doku 1 mm'lik parçalara ayrılarak sternokleidomastoid kas ya da dominant olmayan önkolda brakioradial kas içine ototransplante edilip emilmeyen sütür ile işaretlenir (28).

Operasyon sonrası ağız çevresinde ve ekstremitelerin distal kısımlarında uyuşma, yorgunluk ve irritabilite 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 saptanması ile desteklenir. Anksiyete bu semptomlara sıklıkla eşlik eder ve alevlendirir çünkü hasta hiperventilasyon yapar. Bunun sonucunda gelişen solunumsal alkaloz daha fazla kalsiyumu hücre içine kaydırır, kalsiyumun serum düzeylerini düşürür ve semptomları kötüleştirir. Sonuç olarak şiddetli tetani meydana gelebilir (6,8,16).

Hipokalseminin tedavisi hipokalseminin şiddetine ve semptomlara göre değişir. Total serum kalsiyum düzeyleri semptomlarla ilişkilidir ancak bireyler arasında çok büyük değişkenlik gösterir. Karıncalanmaya neden olan hafif hipokalsemide, oral kalsiyum takviyeleri (kalsiyum karbonat 300 ila 1500 mg oral, 2X1 veya 3X1) sıklıkla yeterlidir. 3000 mg üzerinde günlük kalsiyum dozları, kalsiyumun gastrointestinal absorpsiyon limiti nedeniyle, yükselme açısından az miktarda fayda sağlar. Şiddetli hipokalsemisi olan hastalarda bu dozun üzerinde replasman yapılması gerekiyorsa, vitamin D takviyesinin (kalsitriol 0.25 ila 1.0 µg 4X1) eklenmesi, gastrointestinal kalsiyum absorpsiyonunu arttıracaktır. Buna karşın, Vitamin D'nin etki etmesi için 48 ila 72 saat geçmesi gerekmektedir bu yüzden, bu zamana kadar intravenöz kalsiyum takviyesine ihtiyaç duyulabilir. Vitamin D'ye ihtiyaç duyulacağının önceden sezilmesi durumunda tedaviye erken başlanması semptomların kontrol altına alınmasını dikkate değer ölçüde kolaylaştıracaktır (37–40).

MATERYAL VE METOD

Ocak 2005 - Aralık 2009 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğinde 818 hastaya tiroid hastalıkları nedeniyle cerrahi uygulanmış olup, çalışmamızda toksik ve non toksik multinodüler guatr nedeniyle tiroidektomi yapılan 419 hasta retrospektif olarak incelendi.

Hastaların demografik özellikleri, ameliyat endikasyonları, preoperatif antitiroid ilaç kullanımı, yapılan ameliyat çeşidi, erken dönem morbidite (geçici ve kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı, geçici ve kalıcı hipokalsemi, postoperatif kanama ve yara yeri enfeksiyonu) ve hastanede kalış süreleri değerlendirildi.

Ameliyata hazırlık aşamasında tüm hastaların tiroid fonksiyon testleri ve biyokimyasal değerlerine bakıldı. Tüm hastalara tiroid ultrasonografisi ve indirek laringoskopik muayene yapıldı.

Tüm hipertiroidili hastalar preoperatif dönemde antitiroid ilaçlar (propylthiouracil, methimazole) ile ötiroidik hale getirildikten sonra opere edildi. Dominant nodülü olan hastalara İİAB uygulandı ve malignite tespit edilen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Soliter adenom veya toksik adenom nedeniyle tek tarafa lobektomi uygulanan hastalar, Graves hastalığı, tiroiditler ve tiroid kanseri nedeniyle tiroidektomi yapılan hastalar, malignite veya rekürren guatr nedeniyle tamamlayıcı tiroidektomi yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Total tiroidektomi geride hiç tiroid dokusu bırakılmayacak şekilde, totale yakın tiroidektomi geride 1 gramdan az tiroid dokusu kalacak şekilde, subtotal tiroidektomi geride 4–5 gram tiroid dokusu kalacak şekilde yapıldı. Bilateral totale yakın tiroidektomiler minimal de olsa geride doku bırakıldığı için bilateral subtotal tiroidektomi grubuna dahil edildiler. Hastalar bilateral total ve bilateral subtotal tiroidektomi olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Operasyon esnasında tüm paratiroid bezler görülmeye çalışıldı. Görülemeyen paratiroid bezler muhtemel ektopik yerlerinde aranmadı. Kanlanması bozulan paratiroid bezler 1 mm³ büyüklüğünde parçalara ayrılarak aynı taraftaki sternokleidomastoid kası içerisine implante edildi (2,21). Total tiroidektomi yapılan

tüm hastalarda rekürren laringeal sinir disseksiyonu yapıp, sinir görülerek korunmaya çalışıldı.

Post operatif dönemde ses kısıklığı saptanan hastalara kulak burun boğaz uzmanı tarafından indirekt laringoskopi ile vokal kord muayenesi yapıldı. Takiplerinde vokal kord hareketleri normale dönen hastalar geçici vokal kord paralizisi olarak değerlendirildi. Vokal kord paralizisi 6 aydan uzun süren hastalar kalıcı vokal kord paralizisi olarak kabul edildi (35).

Preoperatif tüm hastaların serum kalsiyum düzeyine bakıldı. Post operatif 1.gün de ve gereklilik halinde takip eden günlerde serum kalsiyum düzeyi ölçüldü. Hipokalsemi semptomları olan hastalara kalsiyum ve D vitamini replasmanı yapıldı. Hipokalsemi semptomları 6 aydan uzun süren hastalar kalıcı hipoparatiroidi olarak kabul edildi (35).

Yara yerinde enfeksiyon gelişen hastalar uygun antibiyoterapi ve pansumanlarla tedavi edildi. Hematom gelişen hastalar solunum sıkıntısı ve hematom büyümesi açısından takip edildi. Gereklilik halinde insizyonlar aspire edildi veya sütürler aralanıp drene edildi.

Bulguların istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 15.0 for Windows (SPSS Inc, Chichago, IL, USA) programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler yapıldı. Nitel verilerin değerlendirilmesi Ki-kare testi kullanılırken, ikili grupların karşılaştırılmasında; parametrik veriler için Student-T testi ve nonparametrik veriler için Mann Whitney-U testi kullanıldı. Hastanede kalış süresine etki eden faktörlerin değerlendirilmesinde ise Linear Regresyon testi kullanıldı. $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tiroidektomi uygulanan 419 hastanın; 263 (%62,8)'üne total tiroidektomi, 156 (%37,2)'sına subtotal tiroidektomi uygulanmıştır. Hastaların ameliyat endikasyonları multinodüler guatr ve toksik multinodüler guatr idi.

Tüm hastaların yaş ortalamaları $41,72 \pm 12,55$ yıl olup, total tiroidektomi grubunun yaş ortalaması $42,4 \pm 12,6$ ve subtotal tiroidektomi grubunun yaş ortalaması $40,4 \pm 12,3$ idi. En genç hasta 16, en yaşlı hasta 78 yaşındaydı. Gruplar arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,080$) (tablo 2).

Tablo 2: Grupların yaş özellikleri

	Total Tiroidektomi (n = 263)	Subtotal Tiroidektomi (n = 156)	p değeri
Yaş	$42,4 \pm 12,6$	$40,4 \pm 12,3$	0,080

$p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı

Hastaların 329 (%78,5)'u kadın ve 90 (%21,5)'i erkek olup kadın, erkek oranı yaklaşık 3.7:1 idi. Gruplar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,904$) (Tablo 3).

Tablo 3: Grupların cinsiyet özellikleri

		Total Tiroidektomi (n = 263)	Subtotal Tiroidektomi (n = 156)	p değeri
Cinsiyet	Erkek (%)	56 (21,3)	34 (21,8)	0,904
	Kadın (%)	207 (78,7)	122 (78,2)	

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

301 (%71,9) hasta multinodüler guatr, 118 (%28,1) hasta toksik multinodüler guatr nedeniyle opere edildi. Multinodüler guatr nedeniyle opere edilen hastaların 193 (%64,1)'üne total, 108 (%35,9)'ine subtotal tiroidektomi; toksik multinodüler guatr nedeniyle opere edilen hastaların 70 (%59,3)'ine total, 48 (%40,7)'ine subtotal tiroidektomi uygulandı. Gruplar arasında ameliyat endikasyonları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.522) (**Tablo 4**).

Tablo 4: Grupların ameliyat endikasyonları

TANI	Total Tiroidektomi	Subtotal Tiroidektomi	p değeri
Multinodüler Guatr	193 (% 64,1)	108 (% 35,9)	0,522
Toksik Multinodüler Guatr	70 (% 59,3)	48 (% 40,7)	

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Total tiroidektomi yapılan 263 hastanın 198 (%75,3)'i ötiroid, 62 (%23,6)'si hipertiroidi, 3 (%1,1)'ü hipotiroidi; subtotal tiroidektomi yapılan 156 hastanın 107 (%68,6)'si ötiroid, 45 (%28,8)'i hipertiroidi, 4 (%2,6)'ü hipotiroidik idi. Gruplar arasında hormonal durum açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,123$) (**tablo 5**).

Tablo 5: Grupların hormonal durumu

	Total Tiroidektomi n (%)	Subtotal Tiroidektomi n (%)	p değeri
Hormonal durum			0,123
Hipotiroidi	3 (1,1)	4 (2,6)	
Ötiroidi	198 (75,3)	107 (68,6)	
Hipertiroidi	62 (23,6)	45 (28,8)	

$p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı

Total tiroidektomi yapılan hastaların 31 (%11,8)'i, subtotal tiroidektomi yapılan hastaların 20 (%12,8)'si antitiroid ilaç tedavisi almıştı. Gruplar arasında antitiroid ilaç kullanım öyküsü açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,755$) (**tablo 6**).

Tablo 6: Grupların antitiroid ilaç kullanımı

	Total Tiroidektomi n (%)	Subtotal Tiroidektomi n (%)	p değeri
Antitiroid ilaç kullanımı	31 (11,8)	20 (12,8)	0,755

$p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı

Subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1,9) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu ve total tiroidektomi yapılan 3 (%1,1) hastada hematoma, 3 (%1,1) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Yara yeri enfeksiyonu ve hematoma açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Toplam olarak tiroidektomi sonrası insizyon problemi (yara yeri enfeksiyonu ve hematoma) 10 (%2,4) hastada gözlenmiştir.

Total tiroidektomi yapılan 6 (%2,3) hastada, subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1,9) hastada rekürren laringeal sinir hasarı saptandı. Subtotal tiroidektomi yapılan grupta kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlenmezken, total tiroidektomi yapılan grupta 2 hastaya trakeostomi açıldı. Trakeostomi açılan bir hastanın daha sonra ki kontrollerinde trakeostomisi kapatılmış olup, bir hastada kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlemlendi. Gruplar arasında rekürren laringeal sinir hasarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,807$).

Ameliyat sonrası dönemde total tiroidektomi yapılan 40 (%15,2) hastada hipokalsemi gözlenirken, subtotal tiroidektomi yapılan 27 (%17,3) hastada hipokalsemi gözlemlendi. Subtotal tiroidektomi grubunda kalıcı hipokalsemi gözlenmezken, total tiroidektomi grubunda 1 (%0,4) hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Gruplar arasında hipokalsemi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,571$). Tüm hastalar değerlendirildiğinde tiroidektomi sonrası hipokalsemi 67 (% 16) hastada gözlenmiştir. Grupların postoperatif komplikasyon oranları **tablo 7'**de gösterilmiştir.

Tablo 7: Grupların postoperatif komplikasyon oranları

Komplikasyonlar		Total Tiroidektomi n (%)	Subtotal Tiroidektomi n (%)	p değeri
Hematom		3 (1,1)	3 (1,9)	0,515
Yara enfeksiyonu		3 (1,1)	1 (0,6)	0,612
Hipokalsemi	Geçici	39 (14,8)	27 (17,3)	0,571
	Kalıcı	1 (0,4)	0	
Vokal Kord Paralizi	Geçici	5 (1,9)	3 (1,9)	0,807
	Kalıcı	1 (0,4)	0	

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

Total tiroidektomi grubunda hastanede ortalama kalış süresi 3,52±2,54 gün iken subtotal tiroidektomi grubunda hastanede ortalama kalış süresi 3,76±2,37 gün idi. Gruplar arasında hastanede kalış süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,112) (**tablo 8**).

Tablo 8: Grupların postoperatif hastanede kalış süreleri

	Total Tiroidektomi n (%)	Subtotal Tiroidektomi n (%)	p değeri
Hastanede kalış süresi	3,5 (± 2,5)	3,7 (± 2,3)	0,112

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı

TARTIŞMA

Guatr, ülkemizin birçok bölgesinde endemik bir hastalık olarak görülmektedir. Dünya sağlık örgütü dünya nüfusunun %5'inin guatr hastası olduğunu ve bu hastaların %75'inin iyot eksikliği olan bölgelerde yaşadığını bildirmektedir. Türkiye de bu oranın %30 olduğu tahmin edilmektedir (1). Tiroidektomi endemik bölgelerde en sık uygulanan ameliyattır (41). Tiroid hastalıklarının cerrahi tedavisinde amaç en az komplikasyon ve en az nüks oranları ile en etkili tedaviyi gerçekleştirmektir.

1800'lü yıllarda tiroid cerrahisi sonrası mortalite %40 iken, anatomik yapıların anlaşılması ve tekniğin geliştirilmesi ile 1900 başlarında mortalite oranı %1'e düşmüştür. Tiroid ameliyatlarında rezeksiyon sınırı da zaman içinde değişiklik göstermiştir. Yirminci yüzyılın sonlarına kadar komplikasyon oranlarının yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi kanser dışındaki tiroid patolojilerinde çok ender uygulanmıştır. Tiroid kanseri varlığında total tiroidektomi artık standart bir uygulama haline gelmiştir (42-44). Benign tiroid hastalıklarında subtotal rezeksiyonların uzun dönem sonuçları ortaya çıkmaya başladıktan sonra, özellikle nükslerin artması ile total rezeksiyonlar gündeme gelmiştir (6,38,43).

Multinodüler guatrda nodüller arasında normal görünümlü tiroid dokusu yok denecek kadar azdır. Benign multinodüler guatrlarda her iki lobu da tutan nodüler hastalıkta total tiroidektomi gittikçe daha fazla kabul görmektedir (43,45-52). Multinodüler guatrlarda 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. Tiroksine ile süpresif tedavi çoğunlukla efektif değildir (5,48,53,54). Normal tiroid dokusunun aksine, patolojik tiroid dokusundaki foliküler hücre büyümesinde TSH'nın yanı sıra, büyüme faktörleri ve antikörler 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 antikörleri, antitiroid peroksidaz antikörleri 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 (5,49,53).

Subtotal tiroidektomide küçük bir tiroid dokusunu geride bırakmak hastanın uzun süre tiroksin replasman tedavisi almasını önlemede çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Subtotal tiroidektomi yapılan hastaların yarısından çoğu tiroksin replasmanına ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca tiroksin ile supresyon tedavisi geride bırakılan tiroid dokusunun tekrar büyümesini ve nüks oluşumunu önlemede başarısız olmakta, tiroksin tedavisine rağmen nüksler sık görülmektedir (55).

Pappalardo ve arkadaşlarının çalışmasında subtotal rezeksiyon sonrası tiroksin profilaksi uygulanan hastalarda %14.5, uygulanmayan hastalarda %43 oranında nüks bildirilmiştir (5). Rojdmak ve Jarhult, multinodüler guatr nedeniyle subtotal rezeksiyon yapılan hastaların 30 yıllık takibi sonrası %42 nüks oranı bildirmişlerdir (56). Rekürrens riski geride bırakılan doku miktarı arttıkça artar. Multinodüler guatlarda ameliyat sırasında makroskopik olarak nodul içermediği düşünülen tiroid dokusunda bile mikroskopik nodüller vardır. Nüksler sıklıkla ilk ameliyattan sonra 10–30 yıl içinde gelişmektedir (53,57,58).

Benign tiroid hastalıklarında, özellikle multinodüler guatlarda subtotal girişimlerden kaçınılması için diğer önemli bir neden tiroid nodüllerinin malignite potansiyelidir. Literatürde multi nodüler guatlarda total tiroidektomi sonrası insidental tanı konan malignite oranı %6.3 olarak bildirilmiştir (59). Castro (60) ve Walker (61) tüm tiroid nodüllerinin %5'inin malign karakter taşıdığını bildirmiştir. İyot eksikliği olan bölgelerde soğuk nodülü olan 5000 den fazla hasta üzerinde yapılan İtalyan çalışmasında malignite insidansı %5.3 bulunmuştur (62). Papini ve arkadaşları (63) 494 hastadan oluşan çalışmalarında soliter tiroid nodüllerinin %9.2'sinde, multinodüler guatrların %6.3'ünde malignite saptamışlardır. Total tiroidektomi dışında uygulanan cerrahi yöntemlerde ikincil tiroid cerrahisinin en sık nedeni patoloji sonucunda insidental saptanan malignite varlığıdır.

Fibröz dokunun infiltrasyonu sonucu normal anatomik yapıların değişim göstermesi nedeniyle nüks tiroid patolojilerinde reoperasyon her zaman daha güçtür ve bu nedenle ikincil cerrahi, komplikasyonlara açık hale gelmektedir (27). Reoperasyonda kalıcı RLS hasarı ve kalıcı hipoparatiroidi oranları ilk operasyona

kıyasla 2–10 kat artmaktadır (5,9,57,58). 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 (5,42,58,64,65). Jatzko ve arkadaşları (66) benign guatr için primer operasyonlar sırasında sıfır olan kalıcı RLS paralizisi oranının rekürren guatr için %7,5 olduğunu saptamışlardır. Feng Yu ve arkadaşlarının (67) çalışmasında benign tiroid hastalığı grubuyla sekonder operasyon grubu kıyaslandığında kalıcı RLS paralizisi oranlarında %0,2'e %8,1 olmak üzere anlamlı bir fark saptamışlardır. Daha önce geçirilen tiroid operasyonunun RLS paralizisi gelişiminde ana faktör olduğunu savunmuşlardır.

Yara enfeksiyonu ve kanama oranları da nüks guatrlar için yapılan ameliyatlarda artmaktadır (4,5,42). Bu nedenle, tiroid ameliyatları sırasında komplikasyon riskinin yanında nüks riskinin de minimize edilmesi gerekmektedir.

Literatürdeki bazı çalışmalar total tiroidektominin komplikasyon riskini arttırabileceğini bildirmiştir (35,68–70). Fakat son yıllarda özellikle benign tiroid hastalıklarının cerrahi tedavisinde total tiroidektominin komplikasyon oranlarını arttırmadan güvenli bir şekilde uygulanabileceğini bildiren çalışma sayısı giderek artmaktadır (50,58,71). Bellantone R (54), Pattou F (72), Gough IR (43) ve arkadaşları total tiroidektominin komplikasyon oranını daha düşük bulmuşlardır. Ayrıca başka bir çok çalışma total ve subtotal tiroidektomi arasında belirgin bir komplikasyon farkı olmadığını bildirmiştir (73–75).

Jatzko ve arkadaşları (66) benign tiroid hastalıkları için primer opere olan 736 hastada geçici ve kalıcı rekürren laringeal sinir paralizisi oranlarını sırasıyla %3 ve %0 olarak saptamıştır. Lo ve arkadaşları (76) benign guatrlı hastalarda bu oranları %3,4 ve %0,2 olarak bulmuştur. Feng Yu ve arkadaşlarının (67) benign tiroid hastalığı için primer opere olan 359 hastalık popülasyonunda oranları %4 ve %0,2 idi. Bizim çalışmamızda da benign tiroid hastalıkları nedeniyle primer opere olan hastalar ele alınmış olup, geçici ve kalıcı rekürren laringeal sinir paralizisi oranları sırasıyla, %1,9 ve %0,2 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar diğer çalışmalarda tespit edilenlerle karşılaştırılabilir değerdedir.

Literatürde total tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı %0.1–3.2 ve geçici RLS hasarı %2–8 oranında görülürken, subtotal tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı oranı %0.3–3 ve geçici RLS hasarı oranı %3–5 olarak bildirilmiştir

(5,27,42,43,48,49,73,77). Çalışmamızda total tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı %0.4 geçici RLS hasarı %1.9 oranında görülürken; bilateral subtotal tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı %0, geçici RLS hasarı %1.9 oranında görüldü. Çalışmamızda total tiroidektomi ve subtotal tiroidektomi uygulanan hastalar karşılaştırıldığında, kalıcı ve geçici RLS hasarı açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kalıcı hipokalsemi paratiroid bezlerin yanlılıkla tiroid dokusu ile birlikte çıkarılması ya da devaskülarizasyonu sonucu oluşur. Geçici hipokalseminin nedenleri arasında, paratiroid bezlerin iskemisi, postoperatif hemodilüsyon, tiroidin manipülasyonu sonucu kalsitonin salgısının artması, hipertiroidiye bağlı osteodistrofisi olanlarda tiroidektomi sonrası aç kemik sendromu olarak adlandırılan kemiklerde kalsiyum retansiyonu olması sayılabilir (48,65,78,79).

Literatürde total tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi oranı %0.3–3 ve geçici hipokalsemi oranı %1.6–30 iken, subtotal tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi oranı %0–0.2 ve geçici hipokalsemi oranı %1.6–22 olarak bildirilmiştir (5,27,42,43,48,49,73,77,79). Çalışmamızda total tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi %0.4 geçici hipokalsemi %14.8 oranında görülürken; bilateral subtotal tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi %0, geçici hipokalsemi %17.3 oranında görüldü. Total tiroidektomi ve subtotal tiroidektomi uygulanan hastalar karşılaştırıldığında, kalıcı ve geçici hipokalsemi görülmesi açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

RLS hasarı sonucu ses kısıklığı, paratiroid hasarı sonucu hipokalsemi ve iyi yapılmayan hemostaz sonucu erken dönemde hemoraji gelişimi tiroidektomi ameliyatları sonrası ortaya çıkan en önemli komplikasyonlardır. Biz de diğer birçok yazarın savunduğu gibi hemostazın total tiroidektomi ile daha iyi sağlanabileceği kanısındayız (46,80). Kliniğimizde 2006 yılı ortalarından bu yana total tiroidektomi prosedürü uygulanmakta olup hastalarımızda reoperasyon gerektirecek ciddi hemoraji görülmemiştir.

Bizim sonuçlarımız, literatürdeki diğer birçok çalışmaya benzer şekilde total tiroidektominin benign tiroid hastalıklarında minimum morbidite ile uygulanabileceğini göstermektedir.

Tiroidektomi sonrası morbiditeyi en aza indirmede en önemli faktör uygulanan cerrahi tekniktir. Tiroid loblarının mobilizasyonu ve disseksiyonu sırasında rekürren laringeal sinirlerin ortaya konması, ameliyat esnasında iyi hemostaz sağlanarak kansız bir ortamda çalışılması, dört paratiroidin görülmesi ve paratiroid bezlerin kanlanması korunması ile komplikasyon oranlarının en düşük seviyede tutulabileceği kanaatindeyiz.

SONUÇ

Birçok çalışma total tiroidektomi ile subtotal tiroidektomi arasında postoperatif komplikasyonlar (rekürren laringeal sinir hasarı, hipoparatiroidizm, hemoraji) açısından belirgin bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur.

Total tiroidektomi insidental saptanan malignensi riski, nüks hastalık riski ve tekrar cerrahi riski olmadan etkili ve kalıcı tedavi sağlamaktadır. Total tiroidektomiden sonra uzun dönem ötiroidizm L-thyroxine replasmanı ile kolaylıkla sağlanabilmektedir.

Bizim çalışmamızda total tiroidektomi ile subtotal tiroidektomi arasında postoperatif komplikasyonlar açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı. Çalışmamız total tiroidektominin her iki lobu da tutan multinodüler guatr ve toksik multinodüler guatlarda düşük komplikasyon oranı ile güvenli bir şekilde uygulanabileceğini göstermektedir.

Tiroid malignensilerinde standart bir yöntem olan total tiroidektomi; yaşam boyu L-thyroxin tedavisi gerektirmesine rağmen, hastalığın eradikasyonunda yeterli olması, dokunun maligniteye dönüşüm riskini elimine etmesi, rekürrensi önlemesi nedeniyle benign multinodüler guatlarda da uygulanması gereken bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

ÖZET

Çalışmamızda ocak 2005-aralık 2009 tarihleri arasında Dicle üniversitesi tıp fakültesi genel cerrahi kliniğinde multinodüler guatr nedeniyle tiroidektomi uygulanan 419 hastanın bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri, ameliyat endikasyonları, preoperatif antitiroid ilaç kullanımı, yapılan ameliyat çeşidi, erken dönem morbidite (geçici ve kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı, geçici ve kalıcı hipokalsemi, postoperatif kanama ve yara yeri enfeksiyonu) ve hastanede kalış süreleri değerlendirildi.

Hastalar total ve bilateral subtotal tiroidektomi olmak üzere iki gruba ayrıldı. Soliter adenom veya toksik adenom nedeniyle tek tarafa lobektomi uygulanan hastalar, tiroid kanseri nedeniyle tiroidektomi yapılan hastalar, malignite veya rekürren guatr nedeniyle tamamlayıcı tiroidektomi yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların yaş ortalamaları 41,72 ($\pm 12,55$) olup, hastaların 329'u (%78,5) kadın, 90'ı (%21,5) erkek idi. 301 (%71,9) hasta multinodüler guatr, 118 (%28,1) hasta toksik multinodüler guatr nedeniyle opere edildi. 263 (%62,8) hastaya total tiroidektomi, 156 (%37,2) hastaya subtotal tiroidektomi uygulandı.

Total tiroidektomi yapılan 6 (%2,3) hastada, subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1,9) hastada rekürren laringeal sinir hasarı saptandı. Subtotal tiroidektomi yapılan grupta kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlenmezken, total tiroidektomi yapılan grupta 1 (%0,4) hastada kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlemlendi. Total tiroidektomi yapılan 40 (%15,2) hastada hipokalsemi gözlenirken, subtotal tiroidektomi yapılan 27 (%17,3) hastada hipokalsemi gözlemlendi. Subtotal tiroidektomi grubunda kalıcı hipokalsemi gözlenmezken, total tiroidektomi grubunda 1 (%0,4) hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1,9) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu ve total tiroidektomi yapılan 3 (%1,1) hastada hematoma, 3 (%1,1) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti.

Çalışmamızda total tiroidektomi ile subtotal tiroidektomi arasında postoperatif komplikasyonlar açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı. Çalışmamız total tiroidektominin her iki lobu da tutan multinodüler guatlarda düşük komplikasyon oranı ile güvenli bir şekilde uygulanabileceğini desteklemektedir.

SUMMARY

In our study, the findings of 419 patients operated due to multinodular goitre between January 2005 - December 2009 in Dicle University Medical School General Surgery Clinic were retrospectively evaluated. Patients' demographic characteristics, operative indications, preoperative antithyroid drug usage, the operation type, early morbidity and length of hospital stay were evaluated.

According to the operation type, patients were divided into two groups as total thyroidectomy and bilateral subtotal thyroidectomy. Patients who underwent unilateral lobectomy because of a solitary adenoma or a toxic adenoma were excluded from the study as well as the ones who underwent thyroidectomy because of thyroid cancer and completion thyroidectomy for malignancy or recurrent goiter.

The mean age of patients was 41.72 ($\pm$ 12.55). 329 patients (78.5%) were women and 90 (21.5%) were men. 301 patients (%71.9) were operated for multinodular goitre and 118 patients (%28.1) for toxic multinodular goitre. 263 patients (%62.8) underwent total thyroidectomy and 156 (%37.2) patients underwent subtotal thyroidectomy.

6 (2.3%) of total thyroidectomy patients and 3 (1.9%) of subtotal thyroidectomy patients had recurrent laryngeal nerve injury. Subtotal thyroidectomy group revealed no permanent damage whereas in total thyroidectomy group 1 (%0.4) patient did. Hypocalcemia was observed in 40 patients (%15.2) in the total thyroidectomy group and in 27 (%17.3) patients in the subtotal thyroidectomy group. 1 (%0.4) patient in total thyroidectomy group suffered from permanent hypocalcemia whereas it wasn't observed in subtotal thyroidectomy group. Haematoma occurred in 3 (%1.9) patients treated with subtotal thyroidectomy and in 3 (%1.1) treated with total thyroidectomy, wound infection occurred in 1 (%0.6) patient subjected to subtotal thyroidectomy and 3 (%1.1) patients treated with total thyroidectomy.

In our study, no significant difference between total and subtotal thyroidectomy was found in terms post operative complications. In conclusion, our study supports total thyroidectomy for multinodular goitre involving both lobes as a safe technique with low complication rate.

Key words: multinodular goitre, thyroidectomy, complications.

KAYNAKLAR

1. Erdogan G, Erdogan MF, Delange F, Sav H, Gullu S, Kamel N. Moderate to severe iodine deficiency in three endemic goiter areas from the Black Sea region and the capital of Turkey. *Eur. J. Epidemiol.* 2000; 16: 1131-4.
2. Lal G, Clark OH. Thyroid, parathyroid and adrenal in: Schwartz SI, ed. *Principles of Surgery*, 8th ed. New York: F.C.Brunnicardi - Hill Book Comp. Chap: 37, pp:1395-1470, 2005.
3. Delbridge L. Total thyroidectomy: The evolution of surgical technique. *ANZ J Surg* 2003;73: 761-768.
4. Korun N, Asci C, Yilmazlar T, Duman H, Zorluoğlu A, Tuncel E, Erturk E, Yerci O. Total thyroidectomy or lobectomy in benign nodular disease of the thyroid: Changing trends in surgery. *Int Surg* 1997; 82: 417-419.
5. Pappalarado G, Guadalaxara A, Frattalori FM, Illomei G, Falaschi P. Total compared with subtotal thyroidectomy in benign nodular disease: personal series and review of published reports. *Eur J Surg* 1998; 164:501-506.
6. Swain CT. The Heritage of the Thyroid. In: *the Thyroid*. 7th Ed: Brawerman LE, Utiger RD, New York, Lippincott-Raven. 1996: 2-5.
7. Hanks, JB: Thyroid. In *Sabiston text book of surgery* 16th ed.WB. Saunders, Philadelphia, 2001 Chap:32, p:603-628.
8. Değerli Ü. Tiroid hastalıkları. Genel Cerrahi, 7. baskı. Editör: Değerli Ü. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. S. 217-26, 2000.
9. Bender O, Yuney E, Capar H, Hobek A, Ağca B, Akat O, et al. Total tiroidektomi deneyimlerimiz. *Endokrin Diyalog* 2004; 1: 15-18.
10. Clark T, Savı N. History, ontogeny and anatomy. Wener I (ed). *The Thyoid*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. 1-5.
11. Henry JF. Surgical anatomy and embryology of the thyroid and parathyroid glands and rekurrent and external laryngeal nerves. Clark OH, Duh QY(ed). *Textbook of Endocrine Surgery*. WB Saunders. Philadelphia.1997; 2: 8-14.
12. Moore KL. The Neck. In: *Clinically Oriented Anatomy*. 3rd Ed: Moore KL, Baltimore, Williams & Wilkins. 1992: 783-852.

13. İşgor A. Anatomi. In: Tiroid Hastalıkları ve Cerrahisi. 1st Ed: İşgor A, İstanbul, Avrupa Tıp. 2000: 515-540.
14. 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.
15. Hansen JT. Embryology and surgical anatomy of the lower neck and superior mediastinum. In: Falk SA, ed. Thyroid Disease, endocrinology, surgery, nuclear medicine, and radiotherapy, 2nd ed. New York: Lippincott - Raven Publishers. Chap:2, pp: 15-27, 1997.
16. Thompson NW. Thyroid Gland. In: Greenfield LJ, ed. Surgery, scientific principles and practise, 2nd ed. New York: Lippincott - Raven Publishers. Chap: 56, pp: 1283-1308,1997.
17. Grant CS. Surgical anatomy of the thyroid, parathyroid, and adrenal glands. in: Nyhus LM, Baker RJ, Fischer JE, ed. Mastery of Surgery, 3th ed. New York: Little – Brown Comp. Vol: 1, chap: 35, pp: 475-85, 1997.
18. Altaca G, Onat D. Tiroidektomi ve komplikasyonları. Temel Cerrahi, 3. baskı. Editör: Sayek 8. Ankara: Güneş Kitabevi. , bölüm: 172, s: 1621-30, 2004.
19. Snell RS. Head and neck. in: Snell RS, ed. Clinical Anatomy for medical students, 5th ed. Boston: Little - Brown Comp. Chap: 11, pp: 717-940, 1995.
20. Kuran O. Tiroid Anatomisi. Kuran O (ed). Sistemantik anatomi. 3. baskı. İstanbul: Filizkitabevi; 1993. 631-632.
21. Kaynaroglu ZV. Tiroid fizyolojisi ve fonksiyon testleri. Temel Cerrahi, 2. baskı. Editör: Sayek İ. Ankara: Güneş Kitabevi. Bölüm: 164, s: 1571-81, 2004.
22. Ünal G: Cerrahi Anatomi. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, Tiroid Hastalıkları, Ankara 2000,s:10-27.
23. Madenci C. Tamamlayıcı tiroidektomi gerçekten yüksek morbiditeye sahipmidir? Uzmanlık tezi, Haseki Eğt. Araş. Hast. 1. Genel cerrahi kliniği, İstanbul 2006.
24. Caldarelli DD, Lerrick AJ. Nonmetabolic complications of thyroid surgery. in. Faik SA, ed. Thyroid Disease, endocrinology, surgery, nuclear medicine, and radiotherapy, 2 nd ed. New York: Lippincott - Raven Publishers. Chap: 38, pp: 705-16, 1997.

25. Herrera MF. Parathyroid, embryology, anatomy and pathology. *Endocrine surgery*: 227-283, 1997.
26. Jossart GH, Clark OH. Thyroid and parathyroid procedures. Wilmore DW (ed). *ACS Surgery Principles and Practice*. 1st ed. New York: WebMD Corp; 2002. 621-628.
27. Boger MS, Perrier ND. Advantages and disadvantages of surgical therapy and optimal extent of thyroidectomy for the treatment of hyperthyroidism. *Surg Clin N Am* 2004; 84 (3): 849-874.
28. Yetkin E. Tiroidektomi komplikasyonları. In: *Tiroid Hastalıkları ve Cerrahisi*. 1st Ed: İşgör A, İstanbul, Avrupa Tıp. 2000: 583-593.
29. Ardito G, Revelli L, D'Alatri L, Lerro V, Guidi ML, Ardito F. Revisited anatomy of the recurrent laryngeal nerves. *Am J Surg* 187:249, 2004.
30. Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg* 24:891, 2000.
31. Chiang FY, Wang LF, Huang YF, et al. Recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy with routine identification of the recurrent laryngeal nerve. *Surgery*.2005; 137: 342-7.
32. Rosato L, Avenia N, Bernante P, et al. Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. *World. J. Surg*.2004; 28: 271-6.
33. Prim MP, de Diego JI, Hardisson D, et al. Factors related to nerve injury and hypocalcemia in thyroidgland surgery. *Otolaryngol. Head. Neck. Surg*. 2001;124:111-4.
34. Mc Henry CR, Speroff T, Wentworth D, Murphy T. Risk factors for postthyroidectomy hypocalcemia. *Surgery* 1994; 116 (4): 641-644.
35. Khadra M, Delbridge L, Reeve TS, et al. Total thyroidectomy: its role in managment of thyroid disease. *Aust N Z J Surg* 1992;62:91-5.
36. Sanders L, Rossi R, Cady B. Surgical complications and their management. in: *Surgery of thyroid and parathyroid glands*. 3rd Ed: Cady B, Rossi RL, Philadelphia, WB Saunders Comp. 1991: 187-214.
37. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, et al. Morbidity of thyroid surgery. *Am. J. Surg*.1998;176:71-5.

38. Bhattacharyya N & Fried MP, Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* 2002;128:389-92.
39. Hickey L, Gordon CM. Vitamin D deficiency: new perspectives on an old disease. *Curr Opin Endocrinol Metab* 2004; 11:18-25.
40. Heaney RP, Weaver CM. Calcium and vitamin D. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003;32:181-94.
41. Bellantone R, Lombardi CP, Bossola M, et al. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease: review of 526 cases. *World J Surg.* 2002;26:1468-71.
42. Müller PE, Kabus S, Robens E, Spelsberg F. Indications, risks and acceptance of total thyroidectomy for multinodular benign goiter. *Surg Today* 2001; 31: 958-962.
43. Gough IR, Wilkinson D. Total; thyroidectomy for management of thyroid disease. *World J Surg* 2000; 24: 962-965.
44. Clark OH, Levin KE, Zeng QH, Greenspan FS, Siperstein A. Thyroid cancer: the case for total thyroidectomy. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1998; 24: 305.
45. Pisanu A, Montisci A, Colis A, et al. Surgical indications for toxic multinodular goitre. *Chir Ital* 2005;75:528-31
46. Zambudio AR, Rodriguez J, Riquelme J, Soria T, Canteras M, Parrilla P. Prospective study of postoperative complications after total thyroidectomy for multinodular goiters by surgeons with experience in endocrine surgery. *Ann Surg* 2004; 240(1): 18-25.
47. Çolak T, Akça T, Kanik A, Yapici D, Aydın S. Total versus subtotal thyroidectomy for the management of benign multinodular goiter in an endemic region. *ANZ J Surg* 2004; 74 (11): 974-978.
48. Liu Q, Djuricin G, Prinz RA. Total thyroidectomy for management of thyroid disease. *Surgery* 1998; 123: 2-7.
49. Friguglietti CU, Lin CS, Kulcsar MA. Total thyroidectomy for benign thyroid disease. *Laryngoscope* 2003; 113 (10): 1820-1826.
50. Bron LP, O'Brien CJ. Total thyroidectomy for clinically benign disease of the thyroid gland. *Br J Surg* 91:569, 2004.
51. Rios A, Rodriguez JM, Balsalobre MD, et al. Results of surgery for toxic multinodular goiter. *Surg Today* 2005;35:901-6.

52. Marchesi M, Biffoni M, Tartaglia F, et al. Total versus subtotal thyroidectomy in the management multinodular goiter. *Int Surg* 1998;83:202-4.
53. 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.
54. Bellantone R, Pio Lombardi C, Bossola M, Boscherini M, De Crea C, Alesina P, Traini E, Princi P, Raffaelli M. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease: review of 526 cases. *World J Surg* 2002; 26: 1468-1471.
55. Koyuncu A, Dökmetaş HS, Turan M, et al. Comparison of different thyroidectomy techniques for benign thyroid disease. *Endocrine Journal* 2003;50:723-7.
56. Rojdmarm J, Jarhult J. High long-term recurrence rate after subtotal thyroidectomy for nodular goiter. *Eur J Surg* 1995; 161: 725.
57. Dener C. Complication rates after operations for benign thyroid disease. *Acta Otolaryngol* 2002; 122 (6): 679-683.
58. Giles Y, Boztepe H, Terzioğlu T, Tezelman S. The advantage of total thyroidectomy to avoid reoperation for incidental thyroid cancer in multinodular goiter. *Arch Surg* 2004; 139 (2): 179-182.
59. Mishra A, Agarwal A, Agarwal G, Mishra SK. Total thyroidectomy for benign thyroid disorders in an endemic region. *World. J. Surg.* 1997;21:644-7.
60. Castro MR, Gharib H. Thyroid nodules and cancer. When to wait and watch, when to refer. *Postgrad Med* 2000;107:113-6, 119-20, 123-4.
61. Walker MJ, Orlov D. Thyroid nodules. *Am Fam Physician* 2003;67:559-66.
62. Belfiore A, La Rosa GL, La Porta GA, Giuffrida D, Milazzo G, Lupo L et al. Cancer risk in patients with cold thyroid nodules: Relevance of iodine intake, sex, age, and multinodularity. *Am J Med* 1992;93:363-9.
63. Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, Crescenzi A, Taccogna S, Nardi F et al. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: Predictive value of ultrasound and color-Doppler features. *J Clin Endocrinol Metab* 2002 may;87:1941-6.
64. Prades JM, Dumollard JM, Timoshenko A, et al. Multinodular goiter: surgical management and histopathological findings. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002; 259: 217-221.

65. Payne RJ, Hier MP, Tamilia M, Young J, NacMara E, Black MJ. Postoperative parathyroid hormone level as a predictor of postthyroidectomy hypocalcemia. *J Otolaryngol* 2003; 32 (6): 362-367.
66. Jatzko GR, Lisborg PH, Muller MG, Wette VM. Recurrent nerve palsy after thyroid operations-principal nerve identification and a literature review. *Surgery* 1994; 115:139-44
67. Feng-Yu C, Ling-Fen Wang, Yin Feng H. Recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy with routine identification of the recurrent laryngeal nerve. *Surgery* 2005; 137:342-7.
68. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Lippert H, Gastinger I, Dralle H. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: prospective multicenter study in Germany. *World J Surg* 24:1335, 2000.
69. Dralle H, Sekulla C, Haerting J, Timmermann W, Neumann HJ, Kruse E, Grond S, Muhlig HP, Richter C, Voss J, Thomusch O, Lippert H, Gastinger I, Brauckhoff M, Gimm O. Risk factors of paralysis and functional outcome after recurrent laryngeal nerve monitoring in thyroid surgery. *Surgery* 136:1310, 2004.
70. Wahl RA, Rimpl I. Selective surgery of nodular struma: relationship to risk of recurrent laryngeal nerve paralysis by dissection and manipulation of the nerve. *Wien Klin Woch.*1998; 104:439-42.
71. Akca T, Kanık A, Yapıcı D, Aydın S. Total versus subtotal thyroidectomy for the management of benign multinodular goiter in an endemic region *ANZ J Surg* 74:974, 2004.
72. Pattou F, Combemale F, Fabre S, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. *World J Surg* 1998; 22 (7): 718-720.
73. Delbridge L, Guinea AI, Reeve TS. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter: effect of changing practice. *Arch Surg* 1999; 134 (12): 1389-1393.
74. Younes N, Robinson B, Delbridge L. The aetiology, investigation and management of surgical disorders of thyroid gland. *Aust N Z J Surg* 1996;66:481-90.
75. De Roy van Zuidewijn DB, Songun I, Kievit J, et al. Complications of thyroid surgery. *Ann Surg Oncol* 1995;2:56-60.

76. Lo CY, Kwok KF, Yuen PW. A prospective evaluation of recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy. *Arch Surg* 2000; 135: 204-7.
77. Acun Z, Cömert M, Cihan A, Ulukent SC, Ucan B, Çakmak GK. Near-total thyroidectomy could be the best treatment for thyroid disease in endemic regions. *Arch Surg* 2004; 139 (4): 444-447.
78. Husein M, Hier MP, Al-Abdulahdi K, Black M. Predicting calcium status postthyroidectomy with early calcium levels. *Otolaryngol Head neck Surg* 2002; 127 (4): 289-293.
79. Glinioer D, Andry G, Chantrain G, Şamil N. Clinical aspects of early and late hypocalcemia after thyroid surgery. *Eur J Surg Oncol* 2000; 26 (6): 571-577.
80. Shaha AR, Jaffe BM. Practical management of post-thyroidectomy hematoma. *J Surg Oncol* 1994; 57: 235-8.