

GİRİŞ VE AMAÇ

Tiroit hastalıkları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sık karşılaştığımız endokrin sorunların başında gelir. Dünya genelinde popülasyonun %6.6'sında bir tiroit problemi olduğu bildirilmiştir (1). Enflamatuar, fonksiyonel, tümöral veya kozmetik nedenlerle tiroit bezinin bir bölümünün ya da tamamının çıkartılması anlamına gelen tiroidektomi, cerrahların halen en sık yaptıkları ameliyatlarda yer almaktadır.

Günümüzde tiroit cerrahisi genel cerrahideki modern tekniğin, yöntem ve tecrübenin, anestezinin, asepsi ve antisepsinin gelişmesine paralel olarak ilerlemiş ve tiroidektomilerdeki mortalite ve morbidite oranları, tarihi seyir içinde azalmıştır (2).

19. yüzyıl ortalarına kadar yapılan tiroit cerrahisinde mortalite oranları %40'lar gibi tehlikeli oranlardan günümüzün tecrübeli ve deneyimli cerrahları tarafından sıfıra kadar indirilebilmiştir (1). Morbitide oranının %13, ciddi komplikasyonların ise %2'den daha az hastada geliştiği saptanmıştır (2).

Oranlardaki bu azalma; endikasyonun doğru konulması, ameliyat öncesi hastanın uygun şekilde hazırlanması, uygun anestezi tipinin seçilmesi, asepsi ve antisepsi kurallarına uyulması, cerrahın tecrübeli olması, gerekli ve en uygun tiroidektomi tipinin tespit edilmesi gibi kurallara uyulması ile sağlanmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak tiroidin cerrahi tedavisi, antitiroid ilaçlar, tiroit ekstreleri ve radyoaktif iyot (I^{131}) gibi non invaziv tedavi yöntemlerine rağmen, önemini ve güncelliğini halen korumaktadır (2).

Tiroidektomilerden sonra hematoma oluşturabilecek kadar kanama, yara ile ilgili basit komplikasyonlar gelişebileceği gibi, sinir hasarı, solunum problemleri, metabolik ve

hormonal sorunlar ve aşırı kanama gibi hayatı tehdit eden ya da tedavisi hasta hekim açısından önemli sorunlar yaratabilen ciddi komplikasyonlar da gelişebilmektedir.

Hipoparatiroidizm veya rekürren laringeal sinir paralizi gelişme sıklığı ameliyata gerek duyulan tiroit hastalığının cinsine ve uygulanan tiroidektomi tipine göre değişiklikler göstermektedirler (2).

Ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve sonrasında alınan tedbirler ve bu komplikasyonların önlenmesinde büyük önem taşımaktadır (2).

Çalışmamızda, TÜTF (Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi) Genel Cerrahi Anabilim Dalı tarafından son on yıl içinde yapılan subtotal ve total tiroidektomi ameliyatlarından sonra geçici veya kalıcı olmalarına göre gelişen rekürren laringeal sinir paralizi, hipoparatiroidi, kanama, yara yeri komplikasyonları, pnömotoraks, seroma, ödem ve görülen diğer komplikasyonlar araştırıldı ve sonuçları değerlendirildi.

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

Tiroit, ilk kez Rönesans devrinde tanınmıştır. Buna karşın tiroide ait büyümenin M.Ö. 3000 yıllarında tanımlandığı ve tiroide yönelik ilk cerrahi girişimin ise M.S. 500 yılında yapıldığı varolan bilgiler arasındadır (3).

Hipertiroidi veya ekzoftalmik guatr ilk kez 1825’de Parry, daha sonra 1835’de Graves ve 1840’da von Basedow tarafından tanımlanmıştır. Hipotiroidi veya miksödem 1850’de Curling ve 1875’de Gull tarafından tanımlanmış, 1882’de Reverdin total veya parsiyel tiroidektomi yaparak miksödem meydana getirmiş, Murray ve Tlowitz 1890’da tiroit ekstreleri ile miksödem tedavi etmişlerdir (4).

İnsanda ilk başarılı tiroidektomi ameliyatı Bağdat’lı cerrah Ebu El Kasım Halefi bin Abbas El Zehravi (963-1013) tarafından yapılmış ve belgelenmiştir. Avrupa kaynaklarında adı sürekli değiştirildiği için en sık Albucasis ve Elzahawi olarak isimlendirilmiştir (4).

Tiroit cerrahisi 19. yüzyıl ortalarına kadar %40’den fazla mortalite oranları ile tehlikeli olmaya devam etmiştir (2). 1855’de Alman Profesörü Gurlt, tiroit ameliyatlarını cerrahları küçülten, düşünülmeden yapılan bir kasaplık olarak nitelendirmiştir. Ancak genel anestezi (1840), antisepsi (1860), asepsi (1883) ve hemostazdaki (1888) ilerleme cerrahlara daha düşük mortalite ile tiroit cerrahisi uygulama imkanı vermiştir (1,2).

Zürih’li cerrah Edmund Rose 1877’de deneysel olarak tiroit bezini çıkardıktan sonra hastalar üzerinde dikkatli ve titizlikle uyguladığı hemostazla çok iyi sonuçlar aldığını

yayımlamıştır. Bundan sonra o zamanın cerrahları olan Theodor Billroth (1829-1894) ve Emil Theodor Kocher (1841-1917) tiroit cerrahisine yönelmişlerdir (2).

1877'den önce Billroth Viyana'da bulunduğu sırada yaptığı tiroidektomilerde, dünyaca ünlü bir isim olmuştur. Mortalite oranını % 40'tan, %8'e kadar düşürmüştür. Mortalitenin nedeni tetani sonucu olduğu belirlenmiştir. Weiss, tetaninin total tiroidektomi sonrası ortaya çıktığını vurgulamasından sonra Eiselsberg, bu komplikasyonun paratiroidlerin çıkarılmasına bağlı olduğu belirtmiştir. Billroth, hemostaza önem vermeden hızlı bir şekilde ameliyat uyguladığı için, postoperatif dönemde fazlaca gelişen hipoparatiroidi olguları, daha sonra paratiroid bezini koruyamamasına bağlanmıştır.

Emil Theodor Kocher, Billroth'un bir öğrencisi olarak modern tiroit cerrahisinin öncüsü gibi haklı olarak itibar görmüştür. Günümüzde hala uygulanan standart cerrahi prosedürlerin oluşması için bir çok ameliyat gerçekleştirmiştir (5). Kocher'in dokuyu koruyarak travmadan kaçınması, temiz ve titiz çalışma özelliği onun operatif teknikte bir lider olmasını sağlamıştır. Kocher'in titiz ve dikkatli bir şekilde yaptığı diseksiyon, yöntem olarak kabul edilmiş ve ayrıntılı bir şekilde yayımlanmıştır. Kocher yaptığı total tiroidektomilerden sonra miksödemin geliştiğini saptamış ve bu tabloya "cachexia strumipriva" adını vermiştir. Ancak bunun nedenini yanlış olarak, ameliyat sırasında gelişen trakeal travmaya bağlamış ve hastanın uzun süreli solunum sıkıntısında kalmasıyla açıklamıştır. Miksödemin total tiroidektomi sonrasında tiroit fonksiyonlarının ortadan kalkmasına bağlı olduğunu ilk vurgulayan Felix Semon'dur. Kocher'in ameliyatlarından sonra miksödem gelişmesine rağmen, uyguladığı ameliyat yöntemi ile hipoparatiroidi ve rekürren laringeal sinir paralizisi az görülmüştür. Kocher ilk tiroidektomiyi 1878'de yapmış ve bunu yayımlamıştır. 1912 yılına kadar 5000 kadar tiroidektomi ameliyatı gerçekleştirmiştir. Ortalama mortalite oranı %4,5 olarak bildirmiştir. Theodor Kocher'in tiroit bezinin patolojisine, fizyolojisine ve cerrahisine olan katkılarından dolayı 1909 yılında Nobel tıp ödülünü kazanmıştır (1,2,5,6).

1891'de George Murray'in koyun tiroidinden hazırlanan ekstreleri kullanmasından 30 yıl sonra Kendall tiroksini izole etmiştir. 1930'da ise Berger'in tiroksini sentezlemesi ve tiroksinin tedaviye girmesi ile total tiroidektomiye bağlı hipotiroidizm büyük ölçüde sorun olmaktan çıkmıştır (7).

1909'da Major, tiroidin vasküler yapısını ortaya koymuştur. 1929'da Wilson, tiroidin lenfatik ağ yapısını tanımlamıştır. 1921'de Plummer, T4'ün vücut hücrelerindeki metabolik aktiviteyi artırdığını bildirmesinden 2 yıl sonra hipertiroidili hastaları lugol solüsyonu ile ameliyata hazırlamıştır.

Amerika'da tiroit cerrahisindeki gelişmeler Avrupa'dan dönen William Stewart Halsted'le başlamıştır (6). Halsted, 1888'de kanamayı kontrol eden hemostatları geliştirmiştir. Böylece ameliyatlar daha az kanlı bir ortamda yapılmaya başlanmıştır. Halsted' in en önemli özelliklerinden birisi, tiroit cerrahisi ile ilgili ilk kitap yazan yazar olmasıdır. İnsizyon, ligasyon ve ekstirpasyon etrafıca anlatılmış hipertiroidi ve tiroit kanserlerinin tanınması, tedavisi ve nasıl başarılı olunacağını ayrıntılı olarak açıklamıştır (3,8).

Tiroit bezinin tamamının çıkartılmasının tetaniye sebep olduğunu ortaya çıkaran Weiss'ten sonra von Eiselsberg, bu olayın paratiroit bezlerinin çıkartılması sonucu geliştiğini bildirmiştir (3). Angon Wölfer (1879), Theodor Billroth'un ameliyat ettiği hastalardaki gibi, sonradan gelişen tetani ile total tiroidektomi arasındaki ilişkiyi ilk kez belgelemiştir (2,8). 1909'da Mac Callum ve Voegtlin, kalsiyum kontrolünün paratiroitler tarafından yapıldığını gösterdiler (3).

Mayo kardeşler aynı yıllarda ABD'de tiroit cerrahisinin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Charles Mayo 1912'ye kadar 278 ekzoftalmuslu ve hipertiroidik guatrli hastayı mortalitesiz ameliyat etmiş ve tiroit önü kaslarının kesilmesi ile tiroide daha kolay ulaşabileceğini göstermiştir (3).

Amerikalı George Washington Crile 1932 yılına kadar yarısı tirotoksikozlu olan 22000 civarındaki hastaya tiroidektomi yapmış ve mortalite oranı yaklaşık %1 olarak saptamıştır. 1953 yılında tiroit kanserlerinde radikal boyun diseksiyonlarının önemini belirtmiştir (1,2).

Amerika'nın en büyük cerrahi öğretmeni olarak anılan F.H.Lahey, Graves hastalığında uyguladığı subtotal tiroidektomi tekniği ile mortaliteyi %1 civarında tutmayı başarmıştır. Aynı zamanda bazal metabolik hızı, hipertiroidizmde test olarak kullanan ilk cerrah olmuştur.

1940 yılında Mc Kenzie ve Astwood tarafından antitiroid ilaçların devreye sokulması Graves tedavisine yeni boyutlar getirmiştir. 1968'de beta blokerlerin kullanılması hem hastaların ameliyata uygun şartlarda alınmasını sağlamış, hem de antitiroit tedavisine yardımcı olmuştur. 1951'de Dobyns, metastatik tiroit kanseri olan hastaları radyoaktif iyot ile tedavi etmiştir. 1952'den sonra I-131, I-123, I-125 ve Teknesyum-99m'in devreye sokulması ile tiroit görüntülenebilir hale getirilmiştir (8). 1972'de Blum, ultrasonografi ile tiroidin yapısı hakkında daha ayrıntılı bilgiler alınabileceğini göstermiştir. 1975'den sonra ince iğne aspirasyon biyopsisinin (İİAB) kullanılması uygulanacak cerrahi yöntemin planlanmasına yardımcı olmuştur.

Modern cerrahi prensipler büyük uğraşlar sonucu ortaya çıkmıştır. Günümüzde tiroidektomi ameliyatları dikkatli teknik ve cerrahide eğitimin gelişmesi ile düşük morbidite ve mortalite oranları ile başarıyla uygulanmaktadır.

TİROİT BEZİNİN TOPOGRAFİK ANATOMİSİ

Tiroit bezinin konumu bakımından, boynun topografik anatomisi önemlidir. Boynun ön kısmı topografide *rejo kolli anterior* olarak bilinir. Yan taraflarda *rejo kolli lateralis*'ler mevcuttur. Bu iki bölgeyi *sternokleidomastoid* (SCM) kaslar birbirinden ayırır. Tiroit bezi, *rejo kolli anteriorun* topografik olarak birbirinden ayrıldığı üç bölgeden biri olan *rejo kolli media*'da bulunur. Buraya *trigonum infrahiyoideum* da denir. *Rejo kolli media*, üstte hiyoid kemiği, yanlarda ve üstte omohiyoid kas ve aşağıda da SCM kasının 1/3 alt kısımları ile sınırlıdır. Tiroit bezi bu bölgenin en alt kısmında bulunur (9).

Dermiste kollagen liflerinin demetleri, paralel diziler halinde yerleşiktirler. Bu kollagen dizilerinin yönü "Line's of cleavage" (Langer çizgisi) olarak bilinir. Bu kıvrımlar boyunda transvers yöndedir (3,10).

Boyun Fasyaları: Hiyoid kemik seviyesinin aşağısında boynun fasyal tabakaları; biri yüzeysel servikal fasya (YSF), diğeri ise derin servikal fasya (DSF)'nin 3 adet tabakasından oluşur (3,10).

a) Yüzeysel servikal fasya: Platisma kasının kuşattığı ince bir tabakadır. Boyun ön yüzde ince, arka yüzde ise kalındır. Karın duvarında, *Camper* ve *Scarpa* olmak üzere iki kısımdan oluşur (3,10). Platisma kası yüzeysel fasyanın bir parçası olarak kabul edilir (11). Derinin damarları YSF'nin altındaki damarlardan çıkar. Platisma kasının arka tarafı ile derin fasya arası büyük ölçüde avasküler bir plan olduğundan bu alanda, her iki flap minimal kan kaybı ile kaldırılabilir (2,4,9,12).

b) Derin servikal fasya: Yüzeysel servikal fasyanın altında uzanır ve incedir. Burada kaslar, damarlar ve boyun yumuşak dokusunun desteklik yaptığı areolar dokunun karışımıdır. 3 anatomik tabakadan meydana gelir;

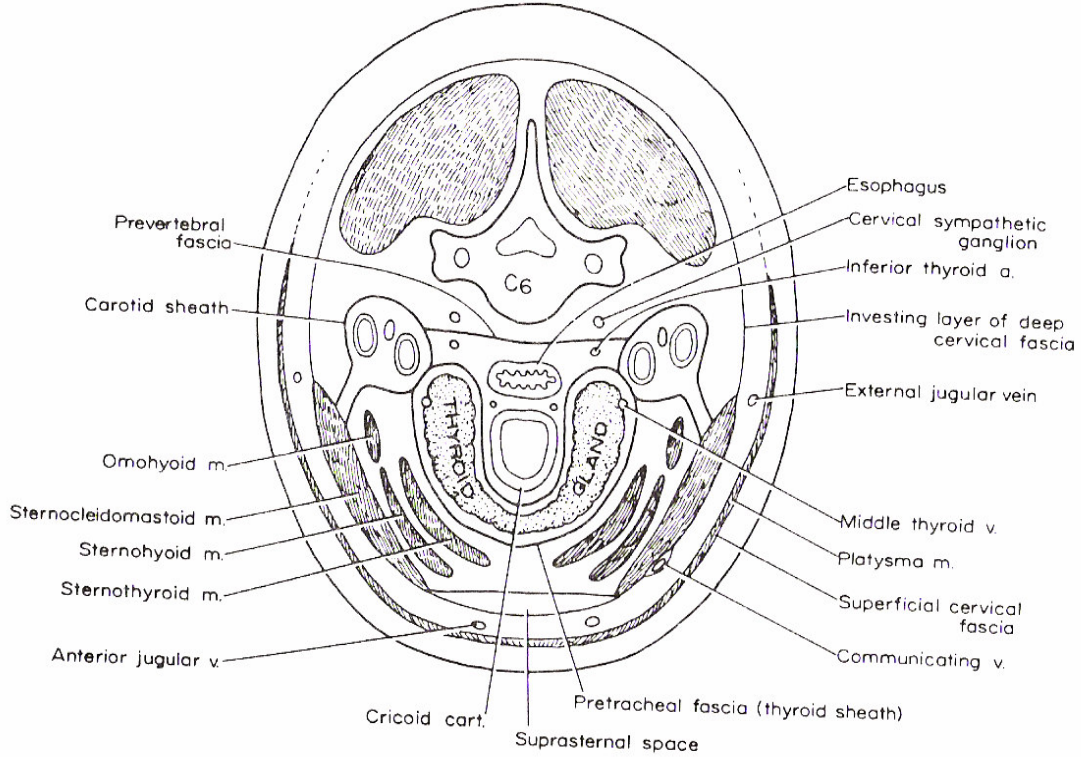
1-Derin servikal süperfisyal fasya (DSSF): Bu tabaka boynu tamamen bir naylon sargı gibi sarar. Arka tarafta *ligamentum nucha* ve servikal vertebraların spinöz çıkıntılarından başlar. Trapezius ve SCM kaslarını önden ve arkadan örter ve boynu ön taraftan çevreleyerek uzanır (3,9,10).

2-Derin servikal pretrakeal fasya (DSPTF): Bu narin ve ince fasya; tiroit bezi ve trakeanın önünden, fakat strap kaslarının arkasından geçer. Tiroid bezi üzerinde ikiye ayrılarak, bezi tamamen önden ve arkadan sarar (10,13).

3-Derin servikal prevertebral fasya (DSPVF): Bu tabaka servikal vertebra ve *ligamentum nucha*'dan başlar ve posterior, lateral ve anterior vertebral kasları çevreler. Özefagus ve trakeanın arkasından geçerken retroviseral fasya adını alır. Retroviseral fasya,

posterior lamina ve anterior lamina (*Alar fasya*) olarak iki yaprağa ayrılır.

Karotis arteri, internal juguler veni ve vagus sinirini saran karotis kılıfı, derin boyun fasyasının hem yüzeyel hem de derin tabakasından aldığı yapraklarla oluşur (14) (Şekil .1).

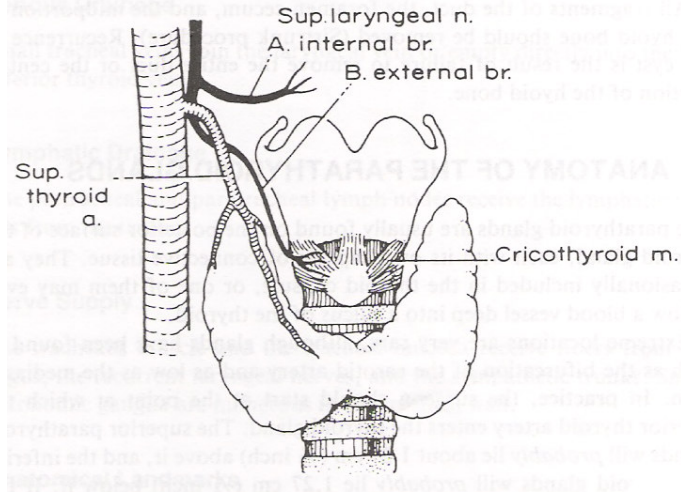


Şekil 1. Tiroid bezinin altıncı servikal vertebra seviyesinden geçen transvers kesitinde servikal fasyal planlar, kaslar ve damarsal yapılar (9)

Tiroid Bezi ile İlgili Boyun Kasları ve Komşu Yapılar

Tiroid, yüzeyden derine doğru; deri, YSF, DSSF ve bu tabakanın örttüğü SCM, omohiyoid, sternohiyoid ve sternotiroid kasları tarafından örtülür. Arka medialde özefagus ve trakea, arka lateralde karotis kılıfı tarafından sınırlanmıştır (Şekil 1). Ancak posterior süspansuar ligament (Berry ligamenti) aracılığı ile krikoid kıkırdak ve üst trakeal halkalara, sıkıca yapışık. Rekürren laringeal sinirin (RLS) en çok bu bölgede yaralanabileceği unutulmamalıdır (3).

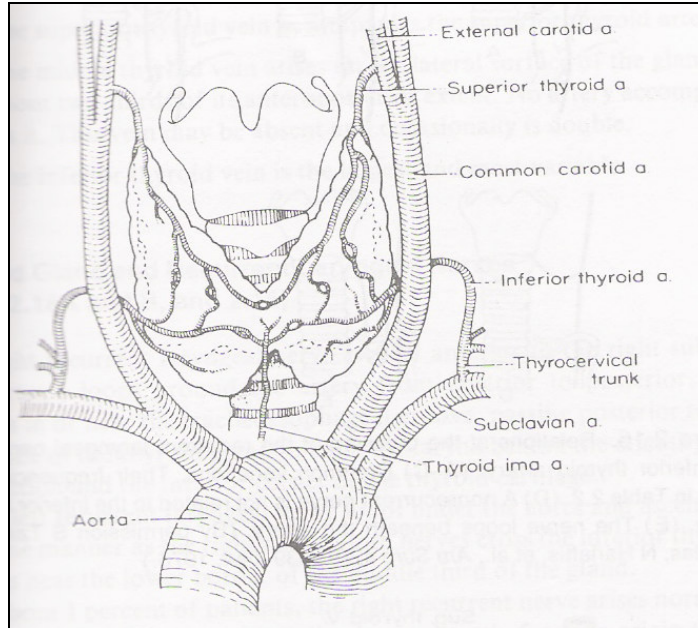
Süperior laringeal sinirin eksternal (SLS-E) dalının inerve ettiği, krikotiroid kas çiftinin korunması da önem gerektirir. Fonksiyon olarak, vokal kordların uzamasını sağlar. Dolayısıyla kordların gerginliği temin eder. SLS-E dalı sternotiolaringeal üçgende superior tiroid arterin (STA) medialinde seyrederek ilerler (Şekil 2).



Şekil 2. Nervus laryngeus superior'un external dalının seyri (9)

Tiroit dokusunun gelişimi ve yerleşimi sırasında bazı anomaliler ortaya çıkabilir. Bir lobun gelişmemesi %0.1'den daha azdır. İstmus ise %10 oranında görülmeyebilir. Yaklaşık %7 oranında bir lob diğerinden küçüktür (sol<sağ) (2,3).

Tiroit Bezinin Arterleri: Genel olarak STA ve İTA tarafından beslenir. Tiroidin kan akım hızı, her gr için dk. da 5.5ml.dir (3,9,15). *A.tiroidea ima*, üçüncü arter sistemi olarak tiroidin kan akımına katkıda bulunur. Görülme oranı %1.5-12.2 arasında değişir. *A. tiroidea superior*, *a. carotis eksterna*'nın ilk dalıdır. *A. tiroidea inferior*' lar *subklavian arter*' in dali olan *trunkus tiroservikalis*'ten çıkarlar (Şekil 3).



Şekil 3. Tiroit bezinin arteriyel kanlanması (9)

Tiroidin Venleri: Sayıları ve yerleri değişmekle beraber, üç ayrı ana ven tarafından drene olur. *Vena tiroidea superior*, bezi *a.tiroidea superior*'un anteromedialinde üst kutuptan terk ederek *v. jugularis internaya* dökülür. *V. tiroidea inferior* tiroidi alt kutuptan terk eder, çoğunlukla *innominat vene* direkt olarak drene olurlar. *V. Tiroidea media* direkt olarak tiroit bezinin lateralinden *V.jugularis internaya* dökülür. *V.tiroidea media* tiroidektomi ameliyatlarında daima ortaya koyulup, bağlanması gereken bir damardır (3,4).

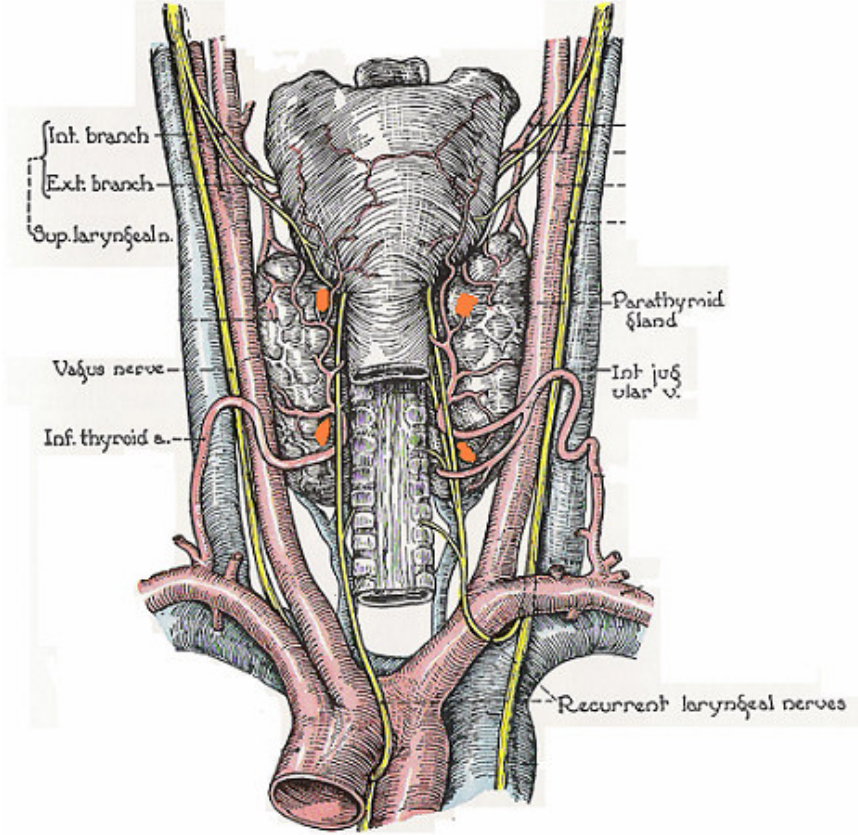
Tiroidin Lenfatik Drenajı: Üst kutup hariç tiroidin lenfatik drenajı esas olarak santral gruba doğrudur. Lateral boyun lenf zinciri tiroit lenfatığının drene olduğu ikincil bölgedir. Santral bölgenin lenfatik drenajında obstrüksiyon olursa, retrograd yolla lateral boyun lenfatik sisteme yayılma olabilir.Tiroidin üst kutup lenfatığı prelaringeal lenf düğümlerine doğrudur (16,17).

Tiroit Bezinin ilişkide Bulunduğu Sinirler

Tiroidektomi esnasında dikkat edilmesi gereken anatomik ilişkiler; RLS, SLS ve paratiroidlerin tiroit bezi ile olan ilişkileridir.

Rekürren laringeal sinir: RLS sağ ve sol olmak üzere değişik seviyelerde vagus sinirinden çıkar. Sağ RLS; sağ vagus sinirinin subklavian arterin ilk bölümünü anterior yüzden çaprazladığı bölgede, sağ vagal trunkustan ayrılır. Subklavian arterin arka yüzünü çevreleyip, süperiora doğru döndüğü sırada subklavian arterin altında bir kıvrım meydana getirir (Şekil 4). Sonra larinkse doğru, trakeanın sağ lateralinde oblik bir doğrultuda yukarı çıkar ve tiroit bezi alt kutpu hizasında, trakeaya yaklaşır (2,13).

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 kıvrımı meydana getirir. Daha sonra arkus aortanın arkasından süperiora ve larinkse doğru çıkarken, tiroit bezi alt kutbu hizasında trakeaya yaklaşır (2,13). Tiroit lobu arkasında seyrine devam eden sinir Berry ligamanları arasından veya arkasından geçip larinkse ulaşabilmek için krikotiroit kasın altına girer. Burada iki veya üç dala ayrılır. Lateral ve medial olarak iki ana dal dışında süperior laringeal sinir ile Galen anastomozunu yapan üçüncü bir dal verir.



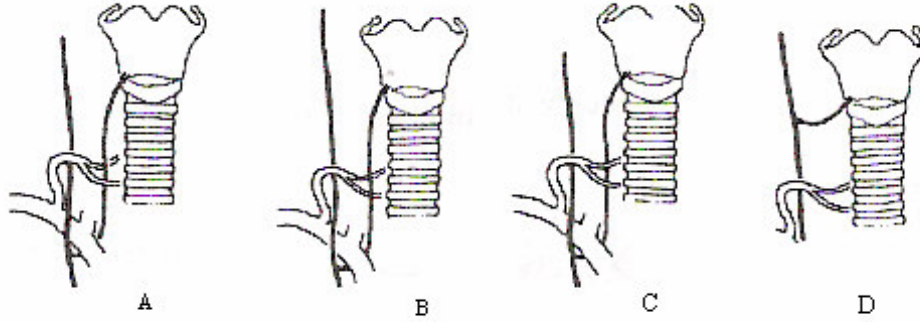
Şekil 4. Rekürren laringeal sinirlerin larenks ve trakea arkasındaki seyri (18)

Her iki sinirin, tiroit alt kutpu hizasından, İTA ile çaprazlaşma yaptığı tiroit bezinin 1/3 orta ve 1/3 alt kısımlarının kesiştiği yere kadar olan seyri hakkında, trakeanın neresinden ve hangi sıklıkta geçtiği konusunda değişik bilgiler mevcuttur (9). En sık trakeoözefageal oluktan, daha az oranda trakeanın lateralinden, en az ihtimalle de trakeanın anterolateralinden geçer (2,13).

Rekürren sinir motor, duyuşal ve parasempatik lifler taşır. Bu sinirden ayrılan internal dal, vokal kordların ve subglottik alanın duyuşal iletimini sağlar ve SLS'nin internal dalı ile Galen Anastomozu'nu yapar. Eksternal dal, 4 veya 5 intrensek laringeal kasın motor fonksiyonunu sağlar (19).

Non rekürren sinir ilk olarak, 1823'de tanımlanmış ve sinirlerden bir tanesinin non rekürren olma olasılığı değişik kaynaklarda, %0.28-1 olarak belirtilmiştir (2,9,13,15,20). Sinirin servikal bölgede vagustan ayrılarak, direkt olarak larinkse girmesidir. Non rekürren sinir hemen daima sağ tarafta görülür ve sağ subklavian arterin gelişme anomalisi ile beraberdir. Dekstrokardi ya da situs inversus varlığında solda görülebilir.

Reed (21), rekürren sinir ile İTA arasında 28 değişik varyasyon göstermiştir. (Şekil 5)



Şekil 5. Rekürren sinirin inferior tiroit arter ile olan ilişkisi : A-Rekürrensin arterin iki dalının arasındaki seyri, B-Rekürrensin arterin iki dalının önündeki seyri, C-Rekürrensin arterin iki dalının arkasındaki seyri, D-Non rekürren seyir (2).

Dedo (22), RLS'nin laringeal kasları innerve eden tek motor kök olduğunu göstermiştir. İTA'nın trunkus veya dallarının önünden, arkasından veya dalları arasından hangi sıklıkta geçtikleri konusunda değişik kaynaklarda değişik oranlar belirtilmiştir (2,13,15,21) (Tablo 1).

Tablo1. Kaynaklara göre inferior tiroit arter ile rekürren sinirin ilişkisi

İnferior tiroit arter ile rekürren laringeal sinirin ilişkisini gösteren şematik tablo									
İTA ↓	RLS →	(2)		(21)		(13)		(15)	
		Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Arkasından		%53	%69	%18-25	%50-55	%19.6	%63.7	%19.6	%63.7
Önünden		%37	%24	%26-33	%11-12	%31.4	%9.8	%31.9	%9,8
Arasından		%7	%6	%47-50	%33	%48	%26.5	%48	%26.5
İTA yokluğu		%3	%1	%2	%5	—	—	—	—

Tabloda gösterilen 2, 21, 13, 15 gibi rakamlar literatür kaynaklarını göstermektedir.

Krikotiroit kas hariç, vokal kord hareketlerini kontrol eden laringeal kaslar rekürren laringeal sinirin motor dalı tarafından innerve edilir. Bu kaslar, vokal kord abdükörleri olan

internal aritenoid ve tiroaritenoid, vokal kord addüktörleri olan lateral ve posterior krikoaritenoid kaslardır. Postoperatif devrede vokal kordların pozisyonu hangi sinirlerin travmaya uğradığını gösterebilir (2,4).

Süperior laringeal sinir (SLS): SLS, kafatası kaidesi civarında vagustan ayrılır, karotis damarlarının medialinden aşağı doğru iner ve hiyoid kemik civarında iki dala ayrılır. İnternal dal duyu dalı olup tirohiyoid membranı delerek larinkse girer ve rekürren laringeal sinirin duyu dalları ile birleşip Galen anastomozunu yapar. Epiglotun duyusunu da sağlayan internal dal cerrahi sırasında travmaya uğrarsa postoperatif devrede çoğu zaman sıvı bazen de katı gıdalar trakeaya kaçabilir. Buna bağlı olarak bazı hastalarda öksürük ortaya çıkabilir ve aspirasyon pnömonisi geliştirebilir. "Galli-Curci" adı da verilen eksternal dal (SLSE) daha ince olup inferior faringeal konstriktör kasın lateral yüzeyinden aşağı döner ve aşağıda krikotiroid kasa girerek bu kasın motor innervasyonunu sağlar. Sinire olan travma sonucu o taraftaki vokal kord flask hale gelir. Böylece hastalar konuşurken çabuk yorulur ve tiz sesleri yeteri kadar çıkaramazlar (3,20).

Mooseman ve Dewese SLS'yi %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 (19).

Paratiroidler

Genellikle küresel, oval veya fasulye şeklindedir. Paratiroidin rengi genelde açık sarıdır. Ancak rengi yaşla, içerdiği yağ dokusu ve vaskülarizasyon derecesine göre değişebilir. Paratiroidlerin yerleşimi ve makroskopik görünümünün iyi bilinmesi, tiroit cerrahisi sırasında korunmaları için önemli adımdır (3). Yağ dokudan farklı olarak, yakın olarak gözlemlendiğinde küçük toz tanecikleri görüntüsü vardır (23).

TİROİDEKTOMİ TEKNİĞİ

Uygun pozisyon için uygun ameliyat masası ve ameliyat sahasının yeterli aydınlatılmasını sağlayan ışık sistemleri şarttır. Total lobektomi tiroidin bir lobunun gerçek kapsülüyle birlikte cerrahi olarak çıkarılmasıdır. Total tiroidektomi her iki tiroit lobunun varsa istmus ve piramidal lobun tümünün, gerçek kapsülle birlikte çıkarılmasıdır. Subtotal lobektomi, bir lobun geride bir kısım tiroit dokusu bırakılarak çıkarılmasıdır (20).

Tiroit ameliyatları genel anestezi altında yapılır. Genel anestezinin indüksiyonundan sonra skapulalar arasına, skapulaları yalnızca omuzlar geriye düşecek kadar kaldıran, ince kenarı kaudale doğru olmak üzere kama şeklinde bir yastık yerleştirilir. Başın sağa sola oynamasını engellemek ve postoperatif boyun ağrısını önlemek için oksipital kemiğin altına

simit şeklinde hazırlanmış bir destek, boşta kalan enseye ise rulo yapılmış bir örtü veya yastık yerleştirilir. Bu durumda yatay duran masaya yaklaşık 15-20 derecelik ters trendelenburg pozisyonu verilir ve dizden sonraki alt ekstremité bölümü venöz dönüşümü arttırmak için hafifçe yükseltilir. Her iki kol, yada kollardan birisi hastanın yanında olmalıdır. Her iki kolün abdüksiyonda olması ve hastanın omuzlarının yükseltilmesi brakial pleksus incinmelerine ve kolda paralizilere yol açar. Topuklarda basınç nekrozunu önlemek üzere aşil tendonu altına yastıkçıklar yerleştirilir. Ameliyat alanı üstte mandibuladan altta meme başlarına kadar temizlenir ve çeneden başlayarak, angulus sterniye kadar olan boynun ön kısmı açıkta bırakılarak örtülür (3,20).

En sık kullanılan kesi boyundaki cilt kıvrımlarına (Langer çizgileri) paralel olarak yapılan transvers "Kocher" kesisidir. Cilt ve cilt altı geçilir. Platisma kası geçilince altındaki derin fasyanın yüzeysel tabakası, yani pretiroidal kas fasyası ortaya çıkar. Mediale doğru ilerlediğinde platisma kasının kaybolduğu görülür. Dolayısıyla orta hatta cilt altı dokusu ile pretiroidal kas fasyası temas halindedir. Daha sonra flap diseksiyonuna geçilir. Üst flap süperiorda ve median hatta, tiroit kartilaj ve yanlarda SCM kas görülene kadar, diseksiyona devam edilir. Alt flap sınırları ise, median hatta juguler çentik ve laterallerde klavikula süperior kenarıdır. DSYF, tiroit kartilaj ile suprasternal çentik arasındaki vertikal çizginin belirlediği ve her iki sternohiyoid kasın birleştiiği orta hattın açılır ve altında seyreden sternohiyoid kasın üzerinden bir miktar kaldırılır (3).

Her iki flap hazırlandıktan sonra, orta hattaki derin boyun fasyasının yüzeysel tabakası tiroit kartilajdan juguler çentiğe kadar uzanan vertikal bir insizyonla açılır. Sternohiyoid ve sternotiroit kasları alttaki tiroidin cerrahi kapsülünden künt ve keskin diseksiyonla ayrılır.

Tiroidektomilerde strap kaslarının kesilmesi genellikle gerekmez. Ancak superior polün çok uzun ve derin yerleşimli olduğu olgularda ya da yeterli görüş alanının sağlanamadığı durumlarda strap kaslarını kesmek için tereddüt edilmemelidir. Bu kaslar *ansa servikalis* tarafından innerve edildiğinden ve sinir kaslara alt yarından girdiğinden, kaslar kesilecekse üst 1/3 kısımlarından kesilmelidir (3).

Serbestleştirme işlemine üst polden veya lateralden başlanabilir. Bizde tiroidin büyüklüğüne, hastanın boyun yapısına göre karar vermekteyiz. Pretiroidal fasyanın altından yapılan diseksiyonla laterale doğru ilerlediğinde lateral tiroit venleri ile karşılaşılır.

İTA askıya alındıktan sonra, tiroidin posterolateral kenarı boyunca kaudalden kraniale doğru, RLS trasesine paralel olarak diseksiyona devam edilerek kapsülü ile etraf dokular birbirinden ayrılır. Dokular bu yöntemle ayrıldığında İTA'nın dalları ile yakın ilişkide olan RLS görülür. RLS'yi diğer yapılardan ayıran en önemli özellik üzerinde vazo nervorumların

olmasıdır. Sinir görülemediyse non rekürren sinir varlığından da şüphe edilmelidir. O zaman da, RLS daha yukarıda aranmalıdır. Çünkü, rekürren veya non rekürren sinir hemen her zaman aynı bölgeden krikotiroit kas altına girer.

Süspansuar ligaman kesildikten sonra krikotiroit alana ulaşılır. Avasküler olan krikotiroit alan, üst polün mediali ile krikotiroit kasının fasyası arasındadır ve diseksiyonu superior pol damarlarının belirgin olarak görülmesine yardımcıdır. Krikotiroit alanın genişçe açılması, tiroit üst pol damarlarını bağlarken aynı zamanda SLSE'nin eksternal dalının yaralanmasını da engeller (20). Tiroit üst pol damarlarını, tek seferde tümüyle bağlamaya kalkışmak bu sinirin yaralanmasına yol açacaktır.

Total lobektomi yapılacaksa, RLS belirlendikten sonra sinire dokunmaksızın ve traksiyon uygulamaksızın, İTA'nın dalları tiroide girmeden tek tek bağlanarak ayrılmalıdır. Trakea sınırına kadar yapılacak olan lateraldeki diseksiyon, RLS hiçbir zaman gözden kaybedilmeden, keskin diseksiyonla Berry ligamentine kadar ilerletilmelidir. Bu bölgedeki küçük damarlar, sinire zarar vermemek üzere kesinlikle koterize edilmemelidir, ince absorbe olan sütürlerle bağlanmalıdır. Total lobektomilerde RLS'nin en sık yaralandığı yer Berry ligamenti hizasıdır (2,3,19,20,24).

Diseksiyon kraniale doğru ilerletilerek Berry ligamentinin olduğu bölgeye gelinir. RLS ile tiroit arasındaki ilişki ve Berry ligamentini çaprazlayarak tiroide giden ince damarlar sinire zarar vermeden bunların bağlanıp kesilmesi gerekir. Berry ligamentindeki diseksiyon bittiğinde RLS'nin krikoid kırık ile tiroit kırıkdağın inferior kornusu arasındaki bölgeden krikotiroit kas altına girdiği görülür. Üst pol damarları, büyük çaplı lateral ve inferior tiroit venleri ile *arteria tiroidea ima* "Right angle" klemp aracılığı ile yaklaşık 0.5 cm uzunluğunda dikkatli bir diseksiyonla tamamen çıplak olarak açığa çıkarılan damarın proksimaline iki, distaline bir adet damar çapına uygun ipek geçirilir, bağlanır ve arası kesilir.

Son kez hemostaz yapılarak, RLS'nin seyri ve paratiroitlerin yerleri dikkatlice kontrol edilir. Dren konulacak ise, sinir ve paratiroitlerin çok yakınına konmamalı ve uygulanacak negatif basınç çok az olmalıdır. Hastanın boynu hafif fleksiyona getirildikten sonra orta hat tek tek yada devamlı, cilt altı absorbe olan sütürle, cilt 4.0 tek tek ipek sütürlerle kapatılır.

Superior Larengeal Sinirin Eksternal Dalının Yaralanması

Nervus laringeus superior yaralanmaları, RLS yaralanmaları kadar sorunlu fonasyon bozukluklarına yol açmaz. İnternal (duyu) ve eksternal (motor) dalları vardır. Motor (Galli-Curci) dalının yaralanmaları profesyonel şarkıcı ve spiker gibi kişilerde önemli sorunlara neden olabilir. Vagusun nodose ganglionundan çıkan SLS boyunda aşağıya doğru seyir gösterip hiyoid kemik hizasında iki dala ayrılır. İnternal dal mediale yönelir tirohiyoid

membrandan geçip terminal dallarına ayrılır. Eksternal dal ise daha da aşağıya inerek STA ile yakın komşuluk halinde seyrederek STA bağlanırken bu sinir kesilebilir. Bu sinirin eksternal dalı krikotiroid kasını innerve eder. Bu kas vokal kordun uzunluğunu ve gerginliğini artırır. SLS'nin kesilmesi sesin kalitesini, tınısını düşürür ve ses yorulmasına neden olur. Bu nedenle "high note nerve" olarak adlandırılır (2). Üst pol damarlarını tiroide yakın olarak bağlamak bu komplikasyonu azaltır. Hastaların %80'inde sinir krikotiroid kas üzerinde görülebilir (2). Üst pol damarlarının geniş olarak değil de ayrı bağlanması yaralanma riskini azaltır. Buna rağmen sinir hasarının görülme oranı %2'dir (2). Lahey klinikte yapılan 300 olguluk tiroidektomi serisinde kalıcı SLSE dalının yaralanma oranı gibi %0.3 olarak saptanmıştır (3). Duyusal dal yaralanmalarında glottiste duyu motor koordinasyonunda bozukluk olur. Bunun sonucunda yutma sırasında yiyecek ve içeceklerin aspirasyonuna neden olur (3).

Janson ve Tisell'in (25) tiroidektomi uygulanmış hastalarda yaptığı randomize çalışmada elektromyografi ile doğrulanmış semptomatik eksternal dal yaralanma oranı %20'dir. Superior sinirin eksternal dal paralizisi gelişen olgularda, tedavi için yapılacak tek işlem ses fizyoterapisidir.

Hipokalsemi ve Hipoparatiroidi

Tiroidektomi sonrası hipokalsemiler %0.32 - 22.7 oranında görülür. Total tiroidektomilerden sonra bu oran %19-59 oranındadır (6). Kalıcı hipokalsemi oldukça nadir bir komplikasyon olmasına karşın, geçici hipokalsemi daha sık görülmekte ve gelişme mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Literatürde kalıcı hipoparatiroidinin %0 ile %7.4 ve geçici hipoparatiroidinin de %0 ile %20 arasında olduğu belirlenmiştir (26-30).

Tiroidektomiler sonrası ağız çevresinde ve ekstremitelerin uç noktalarında uyuşma, yorgunluk ve irritabilite hali olması ve hatta tetanilerin gözlenmesinde hipokalsemiden şüphelenmelidir. Chvostek ve Trousseau bulguları ile derin tendon reflekslerinde canlılık saptanması, laboratuarda kan Ca^{++} değerinin düşük bulunması, elektrokardiografide uzamış Q-T aralığının saptanması tanıyı destekler (3).

Hipokalsemi, Ca^{++} tedavisi verilmesinin gerekli olduğu durumlarda bile vücut Ca^{++} deposu sayesinde ilk 24-36 saat geçtikten sonra açığa çıkar. Plazma Ca^{++} nın %47 kadarı proteine bağlı olduğundan, Ca^{++} miktarı hakkında kesin bir kaniye varabilmek için kan proteinleri miktarının bilinmesi gerekir.

Tiroidektomi sonrası akut hipokalsemilerin tedavisinde %10'luk kalsiyum glukonat ampuller kullanılmaktadır. Tetani durumlarında 5-10 dakikalık süreler içinde birer ampullük transfüzyonlar uygulanır. Transfüzyonlar klinik ve laboratuvar bulgulara göre tekrar edilmelidir. Hafif olgularda oral kalsiyum replasmanı denenir (3).

TİROİT CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI

Bugünkü tiroit cerrahisinin temellerini atan Theodor Kocher'in 1878'de bildirdiği %4.5 mortalite oranlarından günümüzde %0 mortaliteye ulaşılması yıllar içindeki deneyim ve teknik becerinin artışının bir göstergesidir (3).

Tiroidektomi sonrası mortalite oranları, kullanılmaya başlanan antitiroid ilaçlar ve deneyim ile gelişen teknik sayesinde bu oran %0.75'in altına inmiştir (3,4). Komplikasyonlar genel ve özgül olarak iki gruba ayrılabilir (Tablo 2).

Tablo 2. Tiroidektomi komplikasyonları (1)

Genel Komplikasyonlar
Kanama
Ödem ve seroma
Enfeksiyon ve yara iyileşmesi sorunları
Hava embolisi
Brakial pleksus yaralanması
Boğaz ağrısı
Özgül Komplikasyonlar
Anatomik komplikasyonlar
Rekürren sinir yaralanması
Süperior laringeal sinirin eksternal dalı yaralanması
Lenfatik lezyonlar
Horner Sendromu
Özefagus ve trakea yaralanması
Hava yolu ile ilgili komplikasyonlar
Pnömotoraks
Metabolik komplikasyonlar
Hipokalsemi ve hipoparatiroidizm
Hipotiroidizm ve miksödem
Tiroit krizi
Rekürren hipertiroidizm

Kanama

Tiroidektomi sonrası kanama, tüm dünyada ve ülkemizde yapılan yayınlarda %0-5 arasında bildirilmiştir (20,31-35). En ciddi komplikasyon olup hayatı tehdit eden trakeal kompresyona neden olabilir. Girişim gerektirecek anlamlı hemorajiler genellikle postoperatif ilk 3-12 saatte gözlenir (3,20,35-37). Stridor, hipoksi ve solunum zorluğu, cilt flaplarında şişme ve gerginlik derhal postoperatif kanamayı akla getirmelidir. Erken hemoraji, hemen post anesteziik dönemde veya daha ileri saatlerde ortaya çıkabilir. Gecikmiş kanamalar postoperatif 2. veya 3. günlerde ortaya çıkar. Neden sıklıkla küçük venlerden sızma tarzı olan kanamalardır (3). Bu komplikasyonu azaltmak için iyi hemostaz yapıp yapılmadığı Valsalva manevrası veya pozitif basınç yaptırılarak kontrol edilmelidir.

Kanama ve kanamanın yol açtığı bası semptomları ortaya çıktığında hasta derhal entübe edilip ameliyathaneye alınmalı ve yaranın eksplorasyonu gerçekleştirilmelidir (3,20).

Ödem ve Seroma

Flaptaki ödem tiroit önü kasların ayrılması ve bu kaslara olan travmaya sekonder gelişir (3,20). Ödemin nedeni operasyon sahasındaki lenfatik drenajın azalması hatta bozulmasıdır. Önlem olarak başın yükseltilmesi denenebilir (3). Seroma, tiroidektomi ameliyatları sonrası insizyon altında sıvı (serum) birikimi ile gelişen bir komplikasyondur. İzleme veya basit aspirasyon çoğu kez yeterlidir.

Enfeksiyon ve Yara İyileşmesi Sorunları

Boyun kan akımınının iyi olması ve kontaminasyon yokluğu nedeni ile tiroidektomi sonrası yara enfeksiyonu çok nadir görülür (5).

Hava Embolisi

Kesinin lokalizasyonuna, kullanılan sütür materyaline, kişinin duyarlılığına bağlı olarak değişen oranlarda hipertrofik skar veya keloid gelişimi gözlenebilir. Oluşan keloidin eksizyonu, en iyi kozmetik sonucun alınması için operasyon tarihinden en az 1 yıl sonrasına planlanmalıdır (3,20). Boyundaki büyük venlerin bağlanmadan kesilmesi, traksiyon sırasında kopması ve diseksiyon sırasında lasere olması, düğümlerin açılmaları ya da düğümlenme sırasındaki yanlış manevralarla büyük venlerin açılması sonucunda hava embolisi oluşabilir. Nadir görülür, fakat çok tehlikelidir, ani ölümlere neden olur. Tiroidektomi için, başın 20-30 derece yükseltildiği pozisyon, embolinin önlenmesi için ideal bir pozisyonudur.

Brakial Pleksus Yaralanması

Tiroidektomi sırasında hastaya verilecek pozisyona bağlı olarak kolun maksimum abduksiyonu ve ekstansiyona getirilmesi ile brakial pleksus sıkışabilir. Sinirin maksimum gerilmesi kolun 90 derece abduksiyon ve 30 derece ekstansiyonunda oluşur. Mümkünse her

iki kol, değilse kollardan en az birisi addüksiyonda olmalıdır. Kolda meydana gelen parestezi ve paraliziler genellikle 3 ay içinde geri dönerler (3,20).

Boğaz Ağrısı

Ameliyat sonrası birinci günde hemen bütün hastalarda olan, nedeni dil kökünün ve valleküler sahanın endotrakeal tüp tarafından travmatik irritasyonudur. Bu durumu akut inflammatuar farenjitten ayırmak için lokal muayene yeterlidir. Hastaya boğaz ağrısının ilk birkaç gün içerisinde olacağı, ancak daha sonra birinci haftanın sonunda hızla düzeleceği açıklanmalıdır. Hastaya boğazı yumuşatıcı pastil önerilir (6).

Rekürren Laringeal Sinir Yaralanması

Tiroidektominin en korkulan komplikasyonlarından biri rekürren lareneal sinir paralizisidir. Günümüzde total tiroidektomi yapılmayacaksa aranmamalı veya rekürren siniri aramak yaralanma riskini artırır gibi görüşler terk edilmiştir (1,36,38,39). Pek çok cerrah RLS'den kaçmak yerine izole edilmesini önerir. Anatomik seyrinin ve aranması gereken noktaların bilinmesi rekürren lareneal sinir yaralanmalarını azaltacaktır (2,4,24,40-42).

Rekürren sinirin (RLS) yaralanma sebepleri de; sinirin traksiyonla gerilmesi, pensetle ya da klemple tutularak ezilmesi, koterizasyon, aşırı devaskülarize edilmesi, farkında olmadan sütüre edilmesi veya bağlanması ve trunkal seviyeden kesilmesi şeklindedir. Ezilme veya gerilme geçici RLS paralizi nedeni olduğu halde, sinirin trunkal seviyeden kesilmesi, bağlanma veya sütüre edilmesi de kalıcı RLS paralizi nedenleridir (2,9,19,20). Rekürren sinir yaralanmasının oranı %0-5.2 arasında bildirilmektedir (6,36,43-45).

Vokal kord paralizilerinde esas neden RLS'nin gerçek transeksiyonu olmayıp sinirin az ya da çok travmatize olmasıdır. Ayrıca endotracheal entübasyona bağlı olarak da vokal kord paralizi oluşabilir. Laringoskopik bakı ile tanı zordur. En iyi lareneal elektromyografi ile gösterilebilir. Parnes (46), laringeal elektromyografinin yaralanma derecesini ortaya çıkarmadaki önemini vurgulamıştır.

Literatürde açıklandığı gibi, tiroit cerrahisi sırasında RLS'nin izole edilmesi çabaları, kalıcı sinir yaralanmasının sıklığında azalma ve geçici sinir yaralanmasında ise artma meydana getirmiştir. RLS'nin izole edilmediği olgularda ise, geçici paralizi oranı azalmakta, fakat kalıcı sinir hasarı sıklığı 3 ila 4 kat artmaktadır (2).

Rekürren sinirin yaralanması tek veya çift taraflı olabilir. Sinirin tek taraflı yaralanması, aynı taraf vokal kord paralizisine ve sağlam taraftaki krikotiroit kasın kontraksiyonu nedeniyle oluşan addüksiyona bağlı olarak, vokal kordların paramedian pozisyonda kalmasına neden olur. Bu da ses kısıklığı ve boğuk ses ile sonuçlanır. Sinir aynı zamanda larinksin alt yarısına da duyuşal liflerde verdiği ve paralizi nedeniyle vokal kordların

birbirine yaklaşmasını sağlayamadığı için, hastalarda aynı zamanda sıvı gıdaların içilmesi sırasında boğulma ve öksürme meydana gelir (2).

Bilateral vokal kord paralizileri, tiroit cerrahisinin en ciddi komplikasyonlarıdır. Bu durum inspiratuar stridor, dispne ve minimal disfoninin değişken derecelerde ortaya çıkışı ile belirlidir. Nöropraksi veya sinir kesilmesi mevcut ise, kordlar hava yolu tıkanmasına sebep olur. Bilateral rekürren yaralanmasında abdükör ve addüktör kaslar paralizisi olur ve vokal kordlar orta hatta fikse kalır. Ciddi hava obstrüksiyonu oluşur. Ekstübasyondan hemen sonra, bulgular belirgin olarak gelişir ve akut solunum sıkıntısına yol açar. Ciddi solunumsal stridor gelişen hastalarda; kord hareketliliğinin, rijit veya fleksible fiberoptik laringoskopi ile değerlendirilmesi gerekir. Hastaların tekrar entübe edilmesi ve sonrasında trakeostomi uygulanması gerekir (2,19).

Ameliyat sırasında sinirin transeksiyonu fark edildiğinde direkt primer onarım denenmelidir. Reanostomoz dışında yapılan uygulamaların başında vokal korda teflon enjeksiyonu gelmektedir. Kalıcı paralizilerde solunumsal sorunların devam ettiği olgularda açık veya kapalı aritenoidopeksi ile kordların bir veya ikisinin larinks yan duvarlarına fiksasyonu uygulanabilir. Son yıllarda tüm bu tekniklerin yerini alacak olan laser kordektomi ve medializasyon laringoplasti ameliyatları uygulanmaya başlanmıştır (3,36).

Hipotiroidi ve Miksödem

Hipotiroidizm, tiroidektominin en sık görülen, tedavisi ve kontrolü en kolay komplikasyonu olarak kabul edilebilir. Total, totale yakın ve özellikle tiroidit ile Graves hastalığında yapılan subtotal tiroidektomilerde %25-48 arasında hipotiroidizm gelişmesi söz konusudur. Tiroidit ve Graves hastalığında hipotiroidizm gelişmesi kalan dokuda zaman içerisinde gelişen atrofiye bağlıdır. Bu olgularda hipotiroidizmin antitiroidal antikörlerle ilişkisi olduğu saptanmıştır (3).

Rekürren Hipertiroidizm

Rekürren hipertiroidizm, genellikle çıkarılan tiroit dokusunun miktarı ile ilgilidir (31,47). Tirotoksikozlu olgularda rekürren hipertiroidi oranı; Edis (48) ve Beahrs (49) tarafından %3.3 ve %7 oranında bildirilmiş ve rekürrensten kaçınmak için 1-2 gram tiroit dokusunun yeterli olduğunu savunmaktadır.

Pnömotoraks

Çok büyük ve retrosternal guatlarda görülebilir. Ön veya arka mediastene kadar inen intratorasik goitrelerde plevraya yapışıklıklar gösterebileceği için plevra açılması ve pnömotoraks görülebilir (6). Tedavisi kapalı drenaj için toraks tüpü takılır. Serimizde 2 olguda pnömotoraks gelişmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı tarafından 1996-2005 yılları arasında cerrahi tedavi gören 916 guatrlı olgu retrospektif olarak incelendi. Olgulara ait bilgiler arşiv dosyalarından elde edildi.

Çalışmada olgular preoperatif dönemde anamnez, fizik muayene, rutin kan tetkikleri, akciğer grafisi, iki yönlü boyun grafisi, tiroit USG'si, tiroit sintigrafisi, tiroit hormon tayini, indirekt laringoskopi ile vokal kord muayenesi, İİAB, peroperatif dönemde yapılan cerrahi müdahaleler, vakaların çoğuna frozen section çalışması yapılmıştır. Olgular ekstübe edilirken direk laringoskopi ile vokal kord muayenesi, post operatif dönemde gerekli vakalarda serum Ca⁺⁺, PTH hormon tayini, 1 hafta insizyon kontrolü ve 2 ay sonra tiroit hormon tayinleri yapılarak değerlendirildi.

Olguların az bir kısmında mevcut olan; diabet, hipertansiyon ve KOAH gibi hastalıklar Endokrin ve Kardiyoloji klinikleri tarafından tedavileri düzenlendikten sonra ameliyata alındı.

Ameliyat öncesi tirotoksikoz semptom ve bulguları olan hastalar, antitiroid ilaçlar ve propranolol kullanılarak ötiroid hale getirildikten sonra ameliyata alındılar. 3 tirotoksik olgu plazmaferez uygulandıktan sonra ameliyat edildi.

Tüm olgular ameliyattan sonra solunum, ses ve hipokalsemi (Chvostek ve Trousseau bulguları) yönünden dikkatlice araştırıldı.

Olgulara tek taraflı total, tek taraflı subtotal, bilateral subtotal, tek taraflı total diğer tarafa subtotal, total tiroidektomi, tek taraf total diğer tarafa totale yakın gibi farklı cerrahi işlemler uygulandı.

Olguların tümüne drenaj amaçlı hemovac dren konularak ameliyat sonrası 2. günde cilt sütürleri ile birlikte alındı. Komplikasyonsuz olgular 2. gününde taburcu edildi.

Ameliyat esnasında çıkarılan dokular Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalında histopatolojik olarak incelendi. İstatiksel değerlendirilmeler ise Trakya Üniversitesi İstatistik ve Çeviri Bölümünce AXA507C775506FAN3 seri numaralı STATISTICA AXA paket proğramı kullanılarak gerçekleştirildi. Bulgular yüzdeler halinde verildi ve Ki Kare analizi ile değerlendirildi. $p < 0.05$ olanlar anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Anabilim Dalımızda Ağustos 1996-Aralık 2005 yılları arasında 10 yıllık süre içinde cerrahi tedavi gören 916 olgunun 741 (% 81)'i kadın, 175 (%19)'i erkek, yaş ortalaması 42 ± 13 , kadınların yaş ortalaması 42 ± 12 , erkeklerin yaş ortalaması 43 ± 13 idi. En genç olgu 15, en yaşlı olgu 82 yaşında idi.

Olguların 834 (%91)'i ilk kez 82 (%9)'si ikinci kez tiroidektomi ameliyatı için servisimize yatırılmıştır.

Tiroidektomi uygulanan olgulardaki endikasyonlar; 388'inde (%42.3) multinodüler guatr, 310'unda (%33.8) nodüler guatr, 40'ında (%4.3) Basedow, 43'ünde (%4.6) toksik nodüler guatr, 20'sinde (%2.1) toksik multinodüler guatr, 60'ında (%6.5) tiroit kanseri ve 30'unda nüks guatr (%3.2) şeklinde sıralanmaktadır.

Bu endikasyonlar nedeniyle olguların; 103'üne tek taraflı subtotal lobektomi (%11.2), 191'ine tek taraflı total lobektomi (%20.8), 219'una bilateral subtotal lobektomi (%23.9), 43'üne total tiroidektomi (%4.6), 92'sine tek taraflı total diğer tarafa subtotal lobektomi (%10), 10'una tek tarafa total diğer tarafa totale yakın lobektomi (%1), 10'una nodül ekstirpasyonu (%1), 36'sına tek tarafa subtotal lobektomi diğer taraftan nodül ekstirpasyonu (%3.9), 38'ine tek taraflı totale yakın lobektomi diğer tarafa subtotal lobektomi, 13'üne bilateral totale yakın lobektomi (%1.4), 13'üne ısthmusektomi (%1.4) , 27'sine tek taraflı total karşı taraftan wedge biyopsi (%2.9), 37'sine totale tamamlayıcı tiroidektomi (%4), 9'una total tiroidektomi ve modifiye radikal boyun diseksiyonu (% 0.9), 10'una modifiye radikal boyun diseksiyonu (%0.9) uygulandı. Yapılan ameliyat türleri Tablo 3 de gösterilmiştir.

Tablo 3. Olgularımıza uygulanan ameliyat türleri

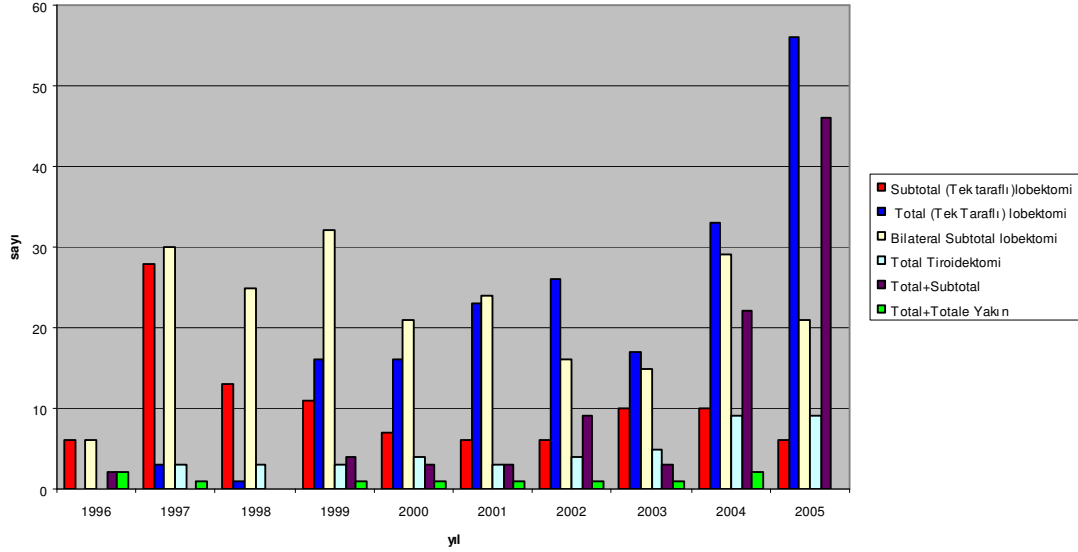
Ameliyat şekli	Olgu sayısı	%
Unilateral subtotal lobektomi	103	11.2
Unilateral total lobektomi	191	20.8
Bilateral subtotal lobektomi	219	23.9
Total tiroidektomi	43	4.6
Unilateral total lobektomi+subtotal lobektomi	92	10
Unilateral total +Unilateral totale yakın lobektomi	10	1
Nodül ekstirpasyonu	10	1
Unilateral subtotal lobektomi +nodül ekstirpasyonu	36	3.9
Unilateral totale yakın lobektomi+ subtotal lobektomi,	38	4.1
Bilateral totale yakın lobektomi	13	1.4
Istmusektomi	13	1.4
Unilateral total +wedge biyopsi	27	2.9
Totale tamamlayıcı tiroidektomi	37	4
Total tiroidektomi+ Mod. Rad. Boyun dis.	9	0.9
<u>Modifiye radikal boyun diseksiyonu</u>	<u>10</u>	<u>0.9</u>
Toplam	841	86

P= 0.005.

Tabloda görüldüğü gibi en fazla yaptığımız 3 ameliyat yöntemi bilateral subtotal lobektomi, tek taraflı total lobektomi ve tek taraflı subtotal lobektomidir. Bunlar olguların % 54 'ünü oluşturmaktadır.

Yıllara göre yapılan ameliyatlara Şekil 5 de sunulmuş olup total lobektomi ve total tiroidektomi oranları giderek artış göstermektedir. Bu da malign hastalıkların artışı ile izah edilebilir.

Kliniğimizde 1996-2005 yılları arasında opere edilen 916 olgudan 56'sında komplikasyonla karşılaşıldı. Bunlardan en sık görüleni 24 vaka ile hipokalsemi (%2.6) olduğu 23'ünün geçici hipokalsemi (%2.5) olduğu ancak 1 vakada kalıcı hipokalsemi geliştiği (%0.1) görülmüştür. Olgulardan 1 vakada tek taraflı geçici rekürren paralizi (%0.1), 2 vakada tek taraflı kalıcı paralizi (%0.2) ve 1 vakada nüks multinodüler guatr nedeni ile bilateral totale yakın tiroidektomi sonrası bilateral rekürren paralizi nedeni ile ameliyat sonrası solunum yetmezliği nedeni ile yoğun bakımda 10.gün exitus olmuştur.



Şekil 5. Yıllara göre operasyon türleri

Olgularımızdan 2'sinde ameliyat öncesi var olan ses kısıklığı, MNG tanısı ile sağ total lobektomi sol subtotal lobektomi uygulanmış olup ameliyattan sonra paralitik olan sol vokal kord hareketinde düzelme olduğu ve sesinin düzeldiğini gözlemledik. Bu da nodülün rekürrens basısına bağlı olduğuna yorumladık

Kliniğimizde 82 hastanın (%8.9), 30'una nüks benign guatr (%3.2) nedeni ile 52'sine malignite (%5.6) nedeni ile reoperasyon uygulanmıştır. Bunlardan 3'ünde geçici hipokalsemi, 1'inde geçici brakial pleksus paralizisi, 1'inde de tek taraflı rekürrens sinir paralizi görülmüştür.

Ameliyat öncesi toplam 140 hastaya İİAB uygulanmış olup bunların 61'ine (%43.5) benign, 23'üne (%16.4) atipik tiroisitler, 31'ine (%22.1) yetersiz materyal, 9'una (%6.4) malignite tanısı konmuştur. Toplam 140 vakanın parafin kesitlerinin histopatolojik incelenmesi sonucunda 28'inde (%20) malignite saptanmıştır.

Yapılan, İİAB sitolojik inceleme ile karsinom ve lenfomaların tanısı için iyi bir yöntemdir. Ancak folliküler adenomla karsinomu, Hurthle hücreli adenomla karsinomu ayırt edemez (4). Bizim çalışmamızdaki İİAB tanısallık farklılığı stereotaksik incelemenin yapılmamış olması sonucu olabileceği kanısındayız.

Ameliyat sonrası erken dönemde görülen komplikasyonların dağılımı ve oranları Tablo 4 de verilmiştir.

Tablo 4. Komplikasyonların görülme oranları

Komplikasyonlar	Olgu sayısı	%
Yara enfeksiyonu	-	-
Hipoparatiroidi	24	2.6
-Geçici hipoparatiroidi	(23)	(2.5)
-Kalıcı hipoparatiroidi	(1)	(0.1)
N.rekürrens paralizisi	4	0.4
- Geçici paralizisi	(1)	(0.1)
- Kalıcı paralizisi	(3)	(0.3)
Ödem+Hematom	2	0.21
Hematom	1	0.10
Hemoraji (operasyon gerektiren)	5	0.54
Pnömotoraks	2	0.21
Anesteziye ait komplikasyonlar	8	0.87
Scar	1	0.10
Ödem	7	0.76
Brakial pleksus paralizisi	2	0.21
Toplam	56	% 6.11

Tabloda en sık görülen komplikasyonun 24 (%2.6) olgu ile hipokalsemidir. Bunların 23 (%2.5)'ü geçici hipokalsemi komplikasyonudur. Komplikasyon ortalamamız %6.11'dir.

Ameliyattan 1 hafta sonraki kontrollerde 80 (%8.7) olguda kesi yerinde 1-2 kez ponksiyon yapılarak düzelen seroma olduğu gözlenmiştir. Seroma ciddi bir komplikasyon olarak değerlendirilmemiştir.

Yıllara göre opere edilen olgu sayısı ve komplikasyon oranı Tablo 5 ve Şekil 6 da gösterilmiştir.

Tablo 5. Yıllara göre opere edilen olgu sayısı ve komplikasyon oranları

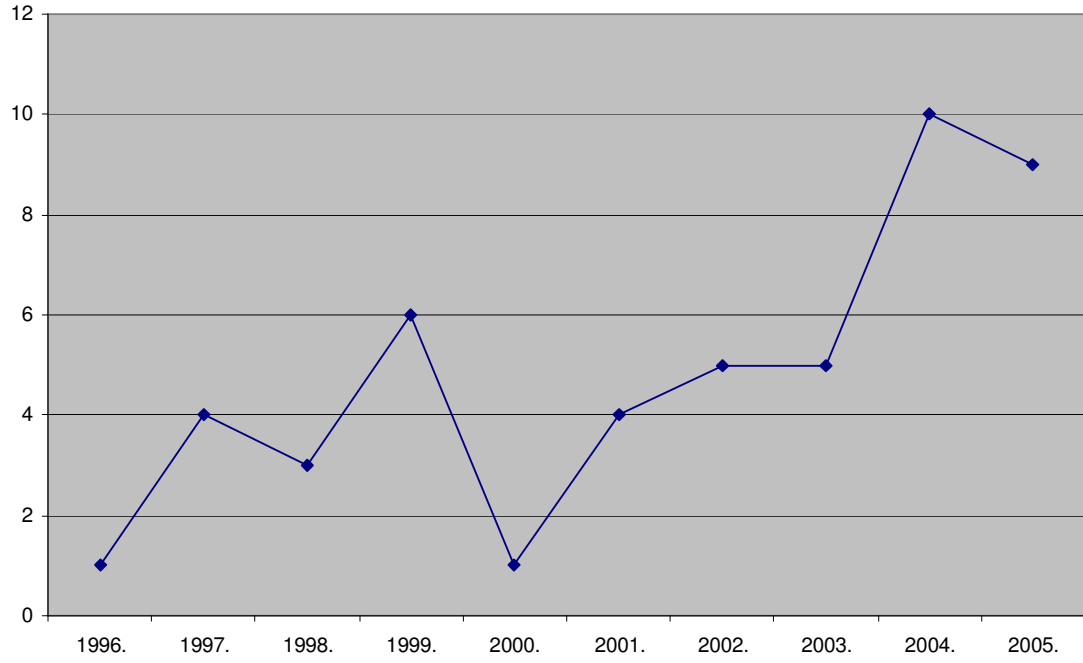
Yıllar	Olgu sayısı (n)	Komplikasyon sayısı	%
1996	28	1	% 3.6
1997	99	4	% 4
1998	66	3	% 4.5
1999	104	6	% 5.8
2000	83	3	% 3.6
2001	81	4	% 4.9
2002	80	5	% 6.2
2003	62	5	% 8.1
2004	138	11	% 7.8
2005	175	14	% 8
	916	56	* % 6.1

p<0.03

K=164.073

* = Satır yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 5 de 1996 yılındaki olgu azlığının sebebi Ağustos ayından itibaren vakaların çalışmaya dahil edilmesidir. Son yıllardaki komplikasyon artışının sebebi malign olgular nedeni ile total yapılan hastalarda geçici hipokalsemi oranlarının artması olarak yorumlanmıştır.



Şekil 6. Yıllara göre komplikasyon dağılımı

Şekil 6 da ilerleyen yıllarda komplikasyonlarda artış olduğu gözlenmekte olup bunun sebebi artan olgu sayısı, geçici hipokalsemi sıklığı ve minör komplikasyonların da ilave edilmesidir.

Ameliyat sırasında tüm vakalara drenaj amaçlı hemovac dren uygulanmıştır. Genelde 20 cc seröz karaktere dönüşene kadar hemovac drenleri bekletip ameliyat sonrası ortalama 2.gün (1-3 gün arası) cilt sütürleri ile beraber alınarak komplikasyonsuz vakaları taburcu ediyoruz.

Tiroidektomi materyallerinin histopatolojik olarak incelenmesinde 916 olgunun 897'sinin patolojik raporlarına ulaşılmış olup 130 (%14.5) olgu malign, 767 (%85.5) olgu benign olarak değerlendirilmiştir.

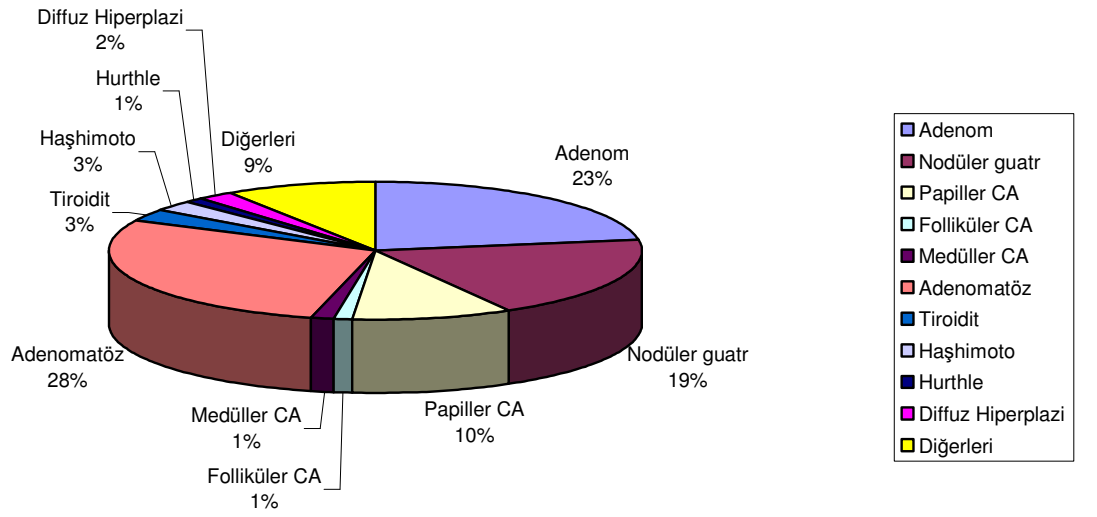
Olguların histopatolojik tipe göre dağılımı Tablo 6 da gösterilmiştir.

Tablo 6. Olguların histopatolojik olarak dağılımı

Histopatoloji	Sayı	%
Adenomatöz hiperplazi	254	28.3
Foliküler adenom	203	22.6
Nodüler guatr	171	19
Papiller kanser	86	9.5
Lenfositik tiroidit	26	2.8
Haşimoto tiroiditi	23	2.5
Diffüz hiperplazi	19	2.1
Nodüler hiperplazi	14	1.5
Paratiroid adenom	14	1.5
Medüller kanser	12	1.3
Hurthle hücreli neoplazm (kap.inv.yok)	11	1.2
Foliküler kanser	11	1.2
Hurthle h.li neoplazm (kap.inv.var)	10	1.1
Kistik nodüler guatr	9	1.0
Paratiroid hiperplazisi	6	0.6
Yabancı cisim reaksiyonu	5	0.5
Nodüler toksik guatr	4	0.4
Anaplastik kanser	4	0.4
Kanser metastazı	4	0.4
Adenomatöz hiperp.+Lenfositik tiroidit	3	0.3
Abse,iltihap	2	0.2
Lenfoma	2	0.2
De Quervain tiroiditi	1	0.1
Riedel tiroiditi	1	0.1
Atipik epitelyal hücreler	1	0.1
Fibroarksom	1	0.1
Toplam	897	100

p<0.001 K=3306,3.

Tablo 6 da en sık görülen Adenomatöz hiperplazi, Folliküler adenom ve nodüler guatr olup tüm olguların %70'ini oluşturmaktadır. En az Riedel tiroiditi 1 (%0.1), Atipik epitelyal hücreler 1 (%0.1) ve Fibrosarkom 1 (%0.1) görülmüştür. Fibrosarkomlar tiroide eender olarak görülen neoplazmlar olup %1-2' lik kısmını oluşturur (50). Olguların patolojik yüzdeleri Şekil 7' de verilmiştir.



Şekil 7. Olguların patolojik dağılımı

Şekil 7 de tiroidektomi piyeslerinin histopatolojik olarak en sık görülen 10'unun dağılımı, nadir görülen patolojiler diğerleri şeklinde gösterilmiştir.

Malign olguların görülme sıklığına göre Tablo 7’de ve Şekil 8’ de gösterilmiştir.

Tablo 7. Malign olguların görülme sıklığına göre dağılımı

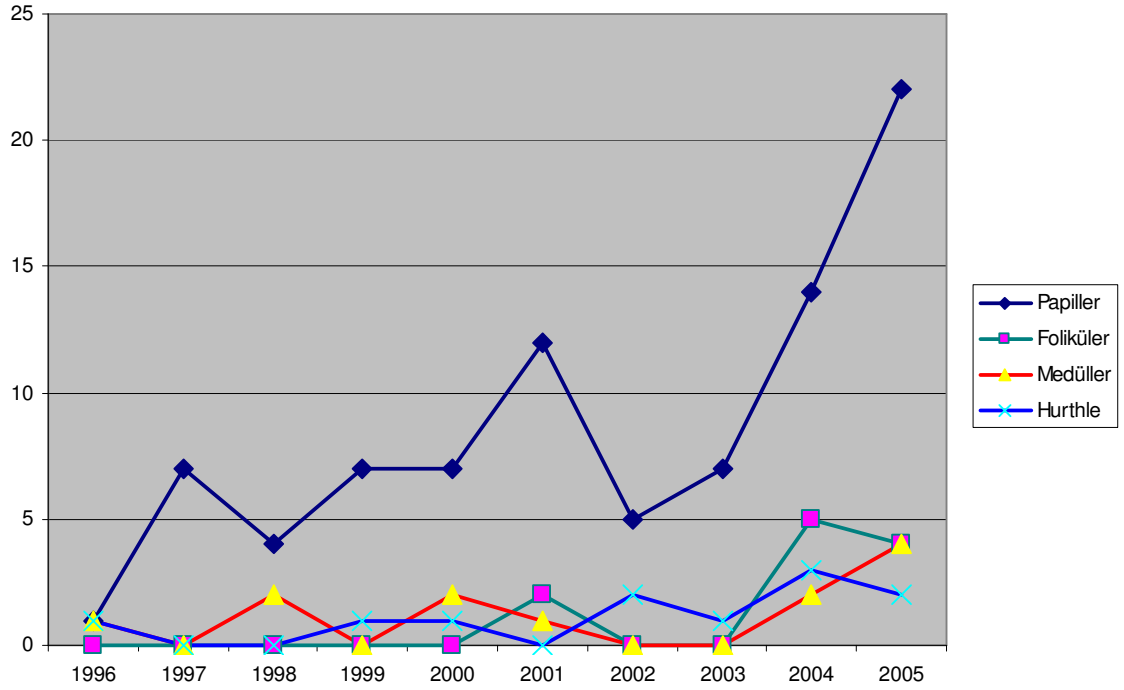
Histopatoloji	Sayı	%
Papiller kanser	86	66.1
Foliküler kanser	11	8.4
Medüller kanser	12	9.2
Anaplastik kanser	4	3
Lenfoma	2	6.9
Hurthle hücreli neoplazm (*cap.inv.)	10	7.6
Fibrosarkom	1	0.7
Karsinom metastazı	4	3
Toplam	130	100

$p < 0.001$ $\chi^2 = 193.138$.

* kapsül invazyon varlığı

Diferansiye kanserler tüm tiroit kanserlerinin % 80-90’ını oluşturur ve alt grupları ile birlikte papiller ve folliküler kanserlerden oluşur. Papiller tiroit kanserleri, tiroidin en sık rastlanan, en genç hastalarda görülen ve prognozu en iyi olan tümörleridir (4). Bizim çalışmamızda da papiller kanserlerin oldukça fazla olduğu 86 olgu (%66.1) ve giderek artan bir sıklıkta görülmektedir. En az görülen 1 (%0.7) ile Fibrosarkom’dur.

Malign olguların histopatolojik olarak dağılımını Şekil 8’ de gösterilmiştir.



Şekil 8. Kanser türlerinin yıllara göre dağılımı

Şekil 8 incelendiğinde papiller kanserlerin yıllar içerisinde anlamlı olarak artış gösterdiğini görmekteyiz. Tüm malign olgular içerisinde %66.1 ile en sık görülmekte iken bunu %9.2 ile Medüller kanser ve %9.2 ile folliküler kanser izlemektedir (51). Anaplastik karsinom 4 vaka olduğu için grafikte belirtilemedi.

Kanser olgularının histopatolojisini incelediğimizde 86 papiller kanser olgusunun 25'inin (%29) 1 cm'nin altında (okült papiller karsinom), 60'ının (%69.7) tek odaklı, 5'inin (%5.9) multifokal, 21'inin (%5.9) multisentrik, 9'unda (%10.4) ekstra tiroidal yayılım (metastatik lenfadenopati varlığı) olduğu görüldü. Folliküler kanserlerin 11'inin 10'unda (%90) tek odak, 1'inde (%9) okült tip, 1'i (%9) multifokal, 1'i (%9) ekstratiroidal yayılım gösterdiği görüldü. Medüller kanserlerin 12'sinin 9'unda (%75) tek odak, 3'ünde (%25) multisentrik, 4'ünde (%33) ekstratiroidal yayılım gösterdiği görüldü.

Rekürren paralizi gelişen olguların tanı ve ameliyat tiplerine göre dağılımını Tablo 8’de detaylı olarak gösterilmiştir.

Tablo 8. Uygulanan ameliyat türü ile rekürren sinir paralizi arasındaki ilişki

Ameliyat türü /Tanı	Sinir paralizisi		
	Geçici	Kalıcı	Toplam
Bilateral totale tamamlayıcı (NüksMNG) (Adenomatöz hiperplazi)		1 (%0.1)	1 (%0.1)
Totale tamamlayıcı (Papiller CA)		1 (%0.1)	1 (%0.1)
Sol total lobektomi+sağ subtotal (MNG) (Adenomatöz hiperplazi)	1(%0.1)		1 (%0.1)
Sağ total lobektomi (Nodüler guatr) (Adenomatöz hiperplazi)		1 (%0.1)	1 (%0.1)
Toplam	1 (%0.1)	3 (%0.3)	4(%0.4)

Çalışma süresi içerisinde toplam 916 vakanın 4’ünde rekürren paralizisi ile karşılaştık. Bunlardan 1’ini geçici, 3’ünü kalıcı rekürren paralizisi olarak değerlendirdik. Bu vakaların ameliyat türleri ile ve patolojik tanıları ile karşılaştırma yapıldığında geçici rekürren paralizisi olgusunda sol total lobektomi ve sağ subtotal lobektomi uygulanmış olup patolojisi adenomatöz hiperplazi olarak geldi (Tablo 8). Kalıcı olarak kabul edilen diğer 3 olgunun 1’ine papiller kanser nedeni ile totale tamamlayıcı sağ total lobektomi, diğerine nodüler guatr nedeni ile sağ total lobektomi uygulanmış olup histopatolojisi folliküler adenom olarak geldi. 3. vaka nüks multinodüler guatr nedeni ile bilateral totale yakın lobektomi uygulanmış olup histopatolojisi adenomatöz hiperplazi olarak geldi. 4 vakanın ikisi ilk kez opere diğer ikisi de reopere edilen vakalardı. Dolayısı ile reoperasyonun paralizi oluşumunda anlamlı olmadığı ancak vakaların 3’ünde total yapılan tarafta paralizi geliştiği görüldü.

Tablo 8 incelendiğinde kalıcı rekürren paralizinin nüks multinodüler guatr nedeni olduğu dolayısıyla literatürde reoperasyonlarda ve malignitelerde görülen komplikasyon oranları ile uyumlu olduğu görülmüştür. Tablo 8'deki 4 vakaya da total lobektomi yapılmıştır.

Çalışmamızda ameliyat sonrası erken dönemde 5 olguda (%8.9) operasyon gerektirecek kadar hemoraji gelişmesi üzerine reeksplore edildi. Bunların eksplorasyon bulgusu olarak; 2 vakada üst polden (STA'nın 1 dalının tanjansiel kesildiği), 1 vakada alt polden (İTA'dan), 1 vakada atrial fibrilasyon nedeni ile heparin infüzyonu kullanmakta iken hemoraji gelişti. Tüm olgular erken cerrahi girişim ile kanama odakları bulunup tedavi edilmiştir. Kanama nedeni ile hiç bir olgumuzda mortalite görülmemiştir.

Çalışmamızda 1 olguda hipertrofik scar (%0.1) dokusu gelişti.

Tiroidektomi sonrası nadir görülen komplikasyonlar olan pnömomediastinum, karotis yaralanması, özefagus yaralanması, trakea rüptürü, servikal sempatik zincir yaralanması olgularımızın hiç birinde saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Modern tiroit cerrahisinde kaygı morbiditedir. Rekürren laringeal sinirlerin ve paratiroid bezlerin değişken anatomisi nedeni ile, cerrah potansiyel komplikasyonların üstesinden gelmek zorundadır. Günümüzde dikkatli teknik ve cerrahide eğitimin gelişmesi ile ciddi komplikasyonların her birinin görülme oranı %5'den aza inmiştir (31,48,49). Toplam morbidite minör komplikasyon tipleri de dahil edilince %13 olarak bildirilmiştir (32). Bizim serimizde morbidite oranı %6.1 olarak saptanmıştır. Mortalite oranları ise %2'den daha az hastada geliştiği saptanmıştır (2). Bizim serimizde mortalite oranı %0.1 (1 olgu) olarak bulunmuştur.

Tiroit cerrahisi sırasında, rekürren paralizi açısından bir çok risk mevcut olduğu için; preoperatif vokal kord fonksiyonu, indirekt veya direkt laringoskopi ile mutlaka değerlendirilmeli ve dosyalanmalıdır (2,21). Eğer bu değerlendirme sonrasında, tek taraflı vokal kord paralizi saptanırsa; cerrahın karşı taraf sinirine daha özel bir ilgi göstermesi gerekir (21). Bizim kliniğimizde de rutin olarak preoperatif vokal kord muayenesi yapılmaktadır.

Endikasyon ve ameliyat tipi ayırımı yapılmaksızın, tiroidektomiden sonra gelişen genel rekürren sinir yaralanmasının oranı %0-5.2 arasında bildirilmektedir (3,7,43-45). Çalışmamızda 916 vakanın 4'ünde vokal kord paralizi gelişmiş olup bu oran %0.4 olup literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Rekürren sinirin korunması için sinirin seyri sırasındaki anatomik çeşitlilikleri tahmin etmeli ve lenf bezlerine bitişik olduğu veya tiroit bezi patolojilerinden dolayı bu seyrin değişebileceği durumları doğrulanmalıdır. Literatürde açıklandığı gibi, tiroit cerrahisi sırasında RLS'nin izole edilmesi çabaları, kalıcı sinir yaralanmasının sıklığında azalma ve geçici sinir yaralanmasında ise artma meydana getirmiştir. RLS'nin izole edilmediği olgularda ise geçici paralizi oranı azalmakta, fakat kalıcı sinir hasarı sıklığı 3 ila 4 kat artmaktadır (2).

Pek çok cerrah tiroit cerrahisi sırasında RLS'den kaçmak yerine izole edilmesini önerir. Kliniğimizdeki görüş de, RLS'nin izole edilmesi gerektiği şeklindedir. Rekürren paralizi üzerine etkili olabilecek en önemli faktörlerden birisi de RLS eksplorasyonudur. Geçmişte RLS'nin rutin eksplorasyonu sürekli tartışma konusu olmuştur. Son 20-30 yıldır yapılan çalışmaların büyük bölümünde RLS eksplorasyonunun RLSP oranını artırmadığı, yaralanmayı önlemek için avantajlı olduğu bildirilmektedir (3,24).

Bununla birlikte son yıllarda da RLS eksplorasyonunun RLSP oranını azaltmada avantaj sağlamadığını bildiren birkaç çalışma da vardır. Bergamaschi ve ark. (52) RLS'nin eksplore edildiği ve edilmediği olgular arasında fark saptamamışlardır.

Rekürren sinirin en sık yaralandığı bölge Berry ligamanı bölgesidir. Tüm RLS eksplorasyon yöntemlerinde bu bölgede sinir görülmektedir. Bu bölgede RLS lobun aşırı traksiyonuna, koyulan klemlere, parsiyel rezeksiyonda koyulan derin sütürlere bağlıdır. RLS izlenerek bunlara dikkat etmek ile birlikte, kansız kapsüler diseksiyonda yaralanmayı önlemek için teknik ayrıntıdır (24).

Literatürde reopere edilen vakalarda paralizi oranını Beahrs benign hastalıklar için %9.5, kanser hastaları için uygulanan ameliyatlara için ise %17 oranlarında belirgin olarak arttığını belirtmiştir (11).

Chao ve Meneaux (53,54), reoperasyonlar sonrası %4.3 (%1.7 kalıcı RLSP, %2.6 geçici RLSP) ve % 2.8 oranlarında RLS paralizi saptamışlardır. Bizim çalışmamızda reoperasyonlar sonrası RLS paralizi oranı % 0.2 (2 olgu) olup literatüre göre oldukça düşük olarak bulunmuştur. Bu oranın düşük olmasının nedeni Anabilim dalımızda tek kişi tarafından yapılmış olması olabilir.

Bu görüşümüzü literatür yayınları doğrulamaktadır. Sosa ve ark. (27) geniş çalışma serilerinde komplikasyon gelişimi üzerine kişisel cerrahi deneyimin önemli faktör olduğunu bildirmektedir. Diğer bir multisentrik çalışmada ise selim tiroit hastalıkları için tiroidektominin deneyimli bir cerrahın gözetiminde, eğitim alan cerrahlar tarafından da deneyimli cerrahların rekürren paralizi oranları ile aynı oranlarda yapılabileceği ifade edilmiştir. Bu da tiroit cerrahisinde iyi bir eğitimin önemini göstermektedir (24).

Sonuç olarak RLS'nin tüm trasesi boyunca eksplorasyonu RLSP olasılığını artırmamaktadır. Kliniğimizde total lobektomi planladığımız vakalarda RLS'yi İTA'yı çaprazladığı bölgeden tüm trasesi boyunca larinkse girdiği yere kadar izole etmekteyiz.

Sinir yaralanması, tiroidektomi sırasında fark edilir ise, mikrocerrahi yöntemi ile 10.0 nylon sütürleri ile reanastomoz önerilir. Sinirin kesilmesi halinde, "end to end" anastomozun yararı olmadığını çünkü vokal kordların abduksiyon ve adduksiyon yaptırın lifleri aynı funikulus içinde olduğunu ve bu liflerin aynı segmentlerinin ucuca getirilebilmesinin mümkün olamayacağını, onarımdan sonra rejenerasyonun uygun bir şekilde olmayacağını savunan yayınlar da mevcuttur (31,55).

Rekürren larengeal sinirin transeksiyon sonrası primer tamiri halen ihtilafıdır (56,57).

Chou ve ark. (56) komplet rekürren sinir kesisi olan 12 hastanın 8'ine primer nörorafi uygulamışlar ve 8'in de 6 ay içinde ses kalitesinde artış, aspirasyonda azalma ve maksimum konuşma sağlandığını göstermişlerdir.

Frazier ve Mosser (58), 10 hastada *ansa hipoglossi*'yi kullanarak rekürren larengeal sinir tamirinde kullanmışlar ve %60'ın üzerinde paralizinin düzeldiğini göstermişler.

Rekürren sinirin aksine SLSE'yi görmek için yapılacak aşırı diseksiyon ile sinirin travmaya uğrama şansının artacağı ileri sürülmesine karşın SLSE'nin görülmesinin gerektiğini vurgulanmakta ve bu görüşe birçok endokrin cerrah ta katılmaktadır (2,40). Biz de SLSE'yi görmek için aşırı çaba sarf etmiyoruz. Sinirin görülmesi mutlaka gerekli değildir ve sinirin görülmesi için harcanacak çaba sinir travmasını yaratabilir görüşüne katılıyoruz. Bu yöntemin uygulanması sinirin korunması için yeterlidir (19,20).

SLSE'nin tanımlanabilenden daha çok yaralandığı ileri sürülmektedir (39). Yapılan bir çalışmaya göre (25), tiroidektomi sırasında SLSE'nin %72'si görülebilir pozisyonda, görülemeyenler ise diseksiyon sahasından uzakta faringeal konstriktör kas içinde seyretmektedir. Görülebilen sinirlerin %80'i superior arterin medialinde ve arterden ayrı, %20'si ise arterin dalları arasında bulunmuştur.

Çalışmamızda son yıllarda artan malignite olguları nedeni ile total tiroidektomi yaptığımız olgu sayısında artış olduğunu gözlemledik. En sık olarak karşılaştığımız histopatolojik tanı ise papiller kanser olguları idi. Papiller tiroid kanserleri yüksek oranda multifokal olma özelliği nedeni ile bu olgulara total tiroidektomi uygulamak gerekir (3). Bizim çalışmamızda papiller kanserlerin multifokal olma oranı %5.9 olarak bulunmuştur. Papiller kanser nedeni ile 86 olgunun 23'üne total tiroidektomi, 56'sına totale tamamlayıcı tiroidektomi, 1'ine tek taraflı total lobektomi karşı tarafa totale yakın tiroidektomi, 6'sına total tiroidektomi ve modifiye radikal boyun diseksiyonu uygulanmıştır.

Tiroidektomilerden sonra kanama %0.3-1 oranında görülür (20,35). Tüm dünya ve ülkemizdeki yayınlarda bu oran %0-5 arasındadır (31-35). Kliniğimizde reeksplorasyon gerektiren hemoraji oranı %0.5 (5 olgu) olarak bulundu.

Olgularda mevcut pıhtılaşma bozuklukları da nadir rastlanılan kanama sebeplerinden biridir. 1 olgumuzda atrial fibrilasyon nedeni ile heparin infüzyonu almakta iken ameliyat sonrası erken dönemde hemoraji gelişmiştir.

Hemorajiden sakınmak için uygulanması önerilen teknik özellikler; dikkatli hemostaz, büyük damarlar ve tiroit dokusunun kitle şeklinde ligasyonundan kaçınmak, klemple tutup kesme tekniği yerine kesmeden önce sütürle askıya almak ve kan sızması kontrol edilemediğinde dren kullanmak olarak sıralanabilir. Operasyon sırasında dikkatli hemostaz uygulanırsa hemorajinin olmaması beklenir, ancak geliştiği zaman erken tanı ve uygun tedavi gerekir. İyi bir hemostaz yapıp yapılmadığı Valsalva manevrası ile değerlendirilebilir. Biz de kliniğimizde operasyon sonunda rutin olarak hemostaz için pozitif basınç ile kanamaya meyli olan ya da açılacak olan venöz damarları kontrol ediyoruz..

Günümüzde hipoparatiroidizmi açıklamada tüm cerrahi çevrelerde kabul gören teori; paratiroid bezlerinin cerrahi sırasında zedelenmesidir. Bu teoriye göre, paratiroid bezinin geçici yetmezliği, bezlerde veya bezi besleyen damarlarda iyileşebilir bir zedelenmenin olmasına bağlanmaktadır.

Tiroidektomi sonrası hipokalsemiler %0.32-22.7 oranında görülür. Total tiroidektomilerden sonra bu oran %19-59 oranındadır (6). Serimizde hipoparatiroidizm gelişme oranı %2.6 (24 olgu) bunların 23'ü (%2.5) geçici 1'i (%0.1) kalıcı özellikte olduğunu gözlemledik. Literatüre göre hipoparatiroidi oranlarımız normal sınırlarda olduğu görülmüştür. Hipokalsemi nedeni paratiroid bezlerindeki fonksiyon bozukluğudur. Gerek beslenmesinin bozulması veya kaza ile çıkarılması, gerekse yapılmaması gereken koterizasyonlara bağlı hasar görmesi sıklıkla 24-72 saatte belirecek hipokalseminin nedenidir (26).

İTA'nın proksimalden bağlanıp bağlanmaması konusunda halen tam fikir birliği yoktur. İTA'nın proksimalden bağlanmasına karşın gelişen hipoparatiroidizm oranlarının kabul edilebilir sınırlar içersinde kaldığı saptanmıştır. Ayrıca yapılan çalışmalarda, paratiroidlerin tiroit kapsülünden gelen damarlarla da beslendiği gösterilmiştir (33). Diğer yandan, geçici hipoparatiroidizmde, paratiroidlerde iskemi yanında hipotermi gelişmesinin de rolü olduğu ileri sürülmektedir (37). Tüm bunlara karşın son yıllarda İTA'nın proksimalden bağlanması ile alt paratiroidlerin beslenmesinde bozulma olacağı ve hipoparatiroidi şansının

artacağı daha çok taraftar bulmuştur.

Total tiroidektominin yaygın olarak uygulandığı kliniklerde, ameliyat sonrası gelişebilecek hipoparatiroidizmden korunmak için rutin olarak paratiroid oto-transplantasyonu öneren yayınlar da mevcuttur (20,37). Biz dikkatli ve titiz cerrahi teknik sayesinde paratiroid bezlerinin korunabileceği ve ancak tiroidektomi sırasında paratiroid bezi beslenmesinin bozulduğu veya yanlışlıkla çıkarıldığı durumlarda oto-transplantasyon yapılması düşüncesindeyiz.

Hipoparatiroidizmden korunma; paratiroid embriyoloji ve anatomisinin mükemmel bir şekilde kavranmasını, dikkatli bir diseksiyonunun en iyi şekilde uygulanmasını, PB'lerinin ve damarlarının uygun aletlerle ve iyi bir aydınlatma ile ortaya konmasını gerektirir. Diseksiyonlar sırasında görülen her paratiroid tek ve son paratiroid gibi işlem görmelidir (3).

Tiroidektomilerimizde, paratiroid dokusu olduğundan şüphelendiğimiz durumlarda, frozen section ile histolojik olarak teyit edilip paratiroid ototransplantasyonu yaptığımız 3 olgu mevcuttur.

Tiroidektomi sonrası flap altında serum veya kan birikimi postoperatif 4-5. günlerde ortaya çıkar ve fluktuan bir şişlik ile kendini belli eder. Kesinin küçük tutulması ve flap diseksiyonunun künt olarak gerçekleştirilmesi en sık nedenidir (3). Çalışmamızda 7 olguda (%0.7) postoperatif 7. gündeki kontrollerinde insizyon hattında ödem ve 80 olguda (%8) fluktuasyon veren seroma geliştiği görüldü. Bir kaç kez yapılan günlük aspirasyonlar sonrası tüm vakalarda iyileşme görüldü. Ödem gelişen olgularda lokal olarak alkollü gazlarla yapılan pansumanlar sonucu iyileşme olduğu saptandı. Anabilim Dalımızda çoğu olguda flap diseksiyonlarını keskin ve SCM medialine kadar yapıyoruz. Künt diseksiyon yaptığımız olgularda cilt ödeme daha sık rastladığımızı gözlemledik.

Tiroid dokusunun ileri derecede sert ve etraf dokulara yapışıklık gösterdiği kronik tiroidit, Riedel struma, kalsifiye adenom ve kanser olgularında diseksiyon sırasında, tiroidin gerçek kapsülü, pretrakeal fasya, trakea ve ösefagus birbirine yapışıklık gösterebileceği için trakea ve ösefagus perfore olabilir (3,20). Çalışmamızda böyle bir komplikasyon ile karşılaşmadık.

Boyun kan akımının iyi olması ve kontaminasyon yokluğu nedeni ile tiroidektomi sonrası yara enfeksiyonu çok nadir görülür (52). Çalışmamızda enfeksiyon komplikasyonuna rastlamadık.

Kesinin lokalizasyonuna, kullanılan sütür materyaline, kişinin duyarlılığına bağlı olarak değişen oranlarda hipertrofik skar veya keloid gelişimi gözlenebilir. Oluşan keloidin eksizyonu, en iyi kozmetik sonucun alınması için operasyon tarihinden en az 1 yıl sonrasına

planlanmalıdır (3,20).

Rekürren hipertiroidizm, genellikle çıkarılan tiroit dokusunun miktarı ile ilgilidir (31,48). Falk (47), rekürren hipertiroidi oluşumunu belirleyen faktörler olarak; tiroit hastalığının tipi ve genişliğini, uygulanan tiroidektomi tipi ve tekniğini, postoperatif dönemde takip sıklığını bildirmiştir. Edis ve Beahrs rekürrensten kaçınmak için 1-2 gram tiroit dokusunun yeterli olduğunu savunmaktadır (48,49). Çalışmamızda rekürren hipertiroidi olgusu ile hiç karşılaşmadık. Genelde tiroidit ve Graves hastalığında geriye bırakılacak doku miktarını 1-2 gram olacak şekilde totale yakın tiroidektomi şeklinde uyguladık.

Artık günümüzde tüm endokrin cerrahların ortak paylaştıkları nokta Graves'li hastaların rekürren hipertiroidili olması yerine hipotiroidizme girmesinin yeğlenmesidir (3). Biz de Anabilim Dalı olarak bu görüşü benimsemekteyiz.

Literatürde çok büyük ve retrosternal guatlarda pnömotoraks görülebileceği bildirilmiştir (6). Ön veya arka mediastene kadar inen intratorasik guatlarda plevraya yapışıklıklar gösterebileceği için plevra açılması ve pnömotoraks görülebilir. Serimizde 2 olguda pnömotoraks gelişmiştir. Bu iki olguda retrosternal (planjon) guatr nedeni ile opere ettiğimiz olgulardı. Tedavilerinde kapalı drenaj için toraks tüpü takılmış olup post operatif 2. günde iyileştikleri görülmüştür.

Çalışmamızda anesteziye ait toplam 8 (%0.8) olguda komplikasyon görüldü. Bunlardan 2'si akciğer problemleri (atelektazi, akciğer ödemi) ile ilgili 6'sı anestezik ajanların gözde oluşturduğu *oftalmik keratit* ile ilgili komplikasyonlardı.

Oftalmik keratit gelişen olgular günlük antibiyotikli göz pomatları ile göz kapalı tutularak 2-3 günde tam düzelme olduğunu gözlemledik. Anesteziye ait olan komplikasyonlar hastanın hastanede kaldığı süreyi ve maliyeti artırır. Bu komplikasyondan kaçınmak için, anesteziist ve cerrah hastayı ameliyat sırasında ve sonrasında dikkatli gözlem altında tutmalı ve izlemelidir.

Literatürde, tiroidektomi sonrası ciltte oluşan scar ve kozmetik bozukluklara ait yayınlar pek gündeme getirilmemektedir (20). Kesinin lokalizasyonuna, kullanılan sütür materyaline, kişinin duyarlılığına bağlı olarak değişen oranlarda hipertrofik skar veya keloid gelişimi gözlenebilir. Oluşan keloidin eksizyonu, en iyi kozmetik sonucun alınması için operasyon tarihinden en az 1 yıl sonrasına planlanmalıdır (3,20). Çalışmamızda 1 olguda (%0.1) insizyon yerinde scar gözlemledik.

Tiroidektomi ameliyatlarından sonra, boyun derisi duyu sinirlerinin kesilmesine bağlı olarak boyun ön kısmında uyuşukluk oluşur. Tiroidektomilerden sonra bunun normal olduğu ve 3-6 ayda kaybolacağı doktor tarafından hastaya hastaya anlatılmalıdır.

Tiroidektomi ameliyatlarından sonra herhangi bir neden yokken ve muayenelerde normal görülmesine rağmen bir çok hastada kendisinde ses kısıklığı olduğunu iddia etmektedir. Bu durumda psikosomatik ses problemi olabileceği düşünülmelidir (20).

SONUÇLAR

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında tiroit cerrahisi sonrası komplikasyonlarını değerlendirdiğimiz çalışmada elde ettiğimiz bulgular ışığında vardığımız sonuçlar:

1. 10 yıl içinde yapılan 916 tiroidektomi ameliyatı sonucunda en sık %2.6 (20) oranında hipokalsemi ve %0.4 (1) n.rekürrens paralizisi görüldü.

2. Çalışmamızda en yüksek oranda gördüğümüz komplikasyon hipokalsemi %2.6 (20) olup bunun %2.5 (23 olgu) geçici %0.1 (4 olgu) kalıcı olarak değerlendirilmiş olup literatür ile uyumludur.

3. Postoperatif dönemde reeksplorasyon gerektirecek kanama %0.5 (5) hastada gelişmiş olup literatür ile uyumludur. Dikkatli ve titiz cerrahiye rağmen kanama oluşumunu engellemek veya erken önlem alabilmek için dren konulmalı, endotracheal tüp çekilene ve hasta soluyana kadar cerrah hasta başında beklemeli ve ilk 24 saat sıkı takip altında tutulmalıdır.

4. Sinir yaralanmasının sık görüldüğü; tiroit bezi kapsülü ve kılıfı arasında hemostazın dikkatli yapılması, titiz bir diseksiyon uygulanması ve Berry bölgesindeki diseksiyon sırasında hassasiyet ve titiz davranma sonucu RLS yaralanması önlenir.

5. Eğer total tiroidektomi yapılacaksa rekürrensin mutlaka tüm trasesi boyunca izole edilip görülmesi gereklidir. RLS'nin izole edilmediği olgularda geçici paralizi oranı azalmakta, fakat kalıcı sinir hasarı 3 ila 4 kat artmaktadır.

6.Kalıcı hipokalsemi sıklığının total tiroidektomi uygulayanlarda, subtotal uygulayanlara göre daha sık olması endokrin cerrahları total tiroidektomiden daha fazla subtotal tiroidektomi uygulamaya başlamaktadırlar.

7.Adenom, karsinom veya tiroidit gibi hastalıklarda sinirin trasesi değişebilir, gerilme ve basıya bağlı vokal kord paralizileri görülebileceği ve cerrahi sırasında risk oluşturduğu için preoperatif indirekt laringoskopi yapılmalı ve dosyalanmalıdır.

8.Hipoparatiroidizmden korunmak için embriyolojisi ve anatomisinin mükemmel bir şekilde kavranması, dikkatli bir diseksiyon uygulanması uygun aletlerle ve iyi aydınlanmış ortam olmalıdır. paratiroidlerin veya damarlarının korunamadığı düşünülüyorsa ototransplantasyon yapılmalıdır.

9.Kliniğimizde mortalite oranı %0.1 dir

Tiroidektomi sonrası gelişen komplikasyonları en aza indirmek cerrahın ana amacıdır. Çalışmamızda saptanan komplikasyon oranının tiroit anatomi ve fonksiyonlarının daha iyi anlaşılması, tiroit cerrahisinde kazanılan deneyim ve geliştirilen teknikler sayesinde daha düşük düzeylere indirilebileceği kanısındayız.

İyi bir preoperatif hazırlık, varolan hastalığa uygun yöntem seçilmesi ve yöntemi uygularken titiz davranılması ve postoperatif devrede hastaların yakından izlenmesi komplikasyonların en düşük düzeyde tutulmasına ve ortaya çıktığında zamanında ve yeterli girişimde bulunulmasına neden olacaktır.

ÖZET

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında 1996-2005 yılları arasında opere edilen 916 guatrılı olgu retrospektif olarak incelenmiş, tiroidektomi sonrası görülen komplikasyonlar ve tedavi biçimleri ele alınmıştır. Postoperatif dönemde oluşan komplikasyonları etkileyen faktörler araştırılmış ve bu komplikasyonların azaltılması için başvurulabilecek yöntemler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Olgularımızın yaş ortalaması 42 ± 13 olup 741 (% 81)' i kadın 175 (% 19)'i erkek hastalardır. Olguların % 75'ini nodüler ve multinodüler guatrılı hastalar oluşturmaktadır. Olguların % 14'ünü malign vakalar, bunun da % 66'sını papiller kanserler oluşturmaktadır. Olguların %28.3 adenomatöz hiperplazi olarak gelmiştir. Olguların %23.9'una bilateral subtotal lobektomi, %20.8'ine tek taraflı total lobektomi, %11,2 sine tek taraflı subtotal lobektomi, %4.6'sına total tiroidektomi, %10'una tek tarafa total diğer tarafa subtotal lobektomi uygulanmıştır. Hastalarımızda genel komplikasyon oranı %6.1 olarak gerçekleşmiştir. En sık görülen komplikasyon %2.6 ile geçici hipokalsemidir. Çalışmamızda rekürren paralizi oranı %0.4 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, endikasyonun doğru konulması, ameliyattan önce hastanın gereği gibi hazırlanması, en uygun anestezi tipinin seçilmesi, asepsi ve antisepsi kurallarına uyulması, cerrahın tecrübeli olması, gerekli ve en uygun tiroidektomi tipinin tespit edilmesi, anatomiye hakim olarak titiz ve dikkatli bir şekilde diseksiyonun uygulanması ve ameliyat sonrası dönemde hastanın yakından takip edilmesi gibi çok önemli şartlara uygun davranılması bu komplikasyonların önlenmesi ve tedavisinde büyük önem taşır.

Anahtar kelimeler: Rekürren laringeal sinir, sinir paralizi, tiroidektomi.

COMPLICATIONS AFTER SUBTOTAL AND TOTAL THYROIDECTOMY

SUMMARY

Ninehundredsixteen patients who were operated in the Department of General Surgery of University of Trakya, Faculty of Medicine between 1996-2005 due to thyroidal disease, were retrospectively analyzed according to the type of the performed operation and complications. We also examined the factors related to the postoperative complications and tried to find out the facts to avoid them.

The median age of the patients was 42 (15-82) with 741 (81%) female and 175 (19%) male population.

Seventyfive percent of the patients had nodular goiter where %14 of them had malignant disease. The majority of malignancies consisted of thyroid papillary carcinoma with %66. Adenomatous hyperplasia was demonstrated in %28.3 of all cases.

The types of performed operations were as follows: Bilateral subtotal lobectomy (%23.9), unilateral total lobectomy (%20.8), unilateral subtotal lobectomy (%11.2), total thyroidectomy in %4.6 of cases and unilateral total lobectomy with contralateral subtotal lobectomy in %10 of cases. General complication rate was %6.1. Transient hypocalcemia was the most frequent complication with %2.6. The rate of recurrent laryngeal nerve palsy was % 0,4 .

As a conclusion, lowering the complication rate in thyroid surgery is possible through the appropriate indication for surgery, the adequate preoperative evaluation, the suitable type of anaesthesia, the obedience to the principles of antiseptic surgery, the experienced surgical team, the gentle anatomic dissection and the careful postoperative follow-up.

Key words: Rekurrent larengeal nerve, nerve paralysis, thyroidectomy

KAYNAKLAR

- 1.Ergin K. Tiroit Bezi Hastalıkları. Ceylan İ, Uysal S (Editörler). Cerrahi. Ankara. Türkiye Klinikleri Yayınevi; 1.baskı.1996.s.642-52.
2. Sadler GP, Clark OH, Van Heerden JA, Farley DR. Thyroid and parathyroid. In: Schwartz SI (Ed.). Principles of Surgery. 7th ed. New York: Mc Graw Hill Co;1999.p.1661-713.
- 3.İşgör A. Tiroidektomi ve komplikasyonları. İşgör A (Ed.). Tiroit hastalıkları ve cerrahisi. İstanbul. Avrupa Kitapçılık; 1.Basım;2000.s:47-8,515-93.
- 4.Değerli Ü.Tiroit hastalıkları. Değerli Ü. (Ed.) Genel cerrahi. İstanbul. Güneş Tıp Kitapevi; 2.baskı.1996.s:5-25,1538-47.
- 5.Shaheen OH, Complications of thyroidectomy. In: Shaheen OH (Ed.) Thyroid surgery. 1st ed. London, UK The Parthenon Publishing Group; 2003.p.11-21,189-95.
- 6.İmamoğlu K. Tiroidin benign hastalıkları. Sayek İ (Ed.) Temel Cerrahi. Ankara.Güneş Kitapevi 2. baskı; 1996.s.1538-68.
- 7.Swain CT. The heritage of the thyroid. In: The thyroid.Brverman LE, Utiger RD (Eds.). 7th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.p.2-5.
- 8.Ureles AL, Freedman ZR. Throidology-reflections of twentieth-century history. Falk SA (ed.) Philadelphia, Lippincott-Raven; 1997.p.1-14.
- 9.Skandalakis JE , Skandalakis PN, Skandalakis LJ. Neck anatomy. In: Skandalakis JE, Skandalakis PN, Skandalakis LJ (Eds.). Surgical anatomy and technique. A pocket manuel. New York. Springer-Verlag; 1995.p.19-97.
- 10.Snell RS: Head and neck. In: Snell RS, (Eds.). Clinical anatomy for medikal student, 4th ed. Boston: Little-Brown Comp. p.717-940.
- 11.Beahrs OH. Surgical anatomy and technique of radial neck dissection. Surg Clin North Am 1977;57(4):663.
- 12.Anson BJ, Mc Vay CB. Surgical anatomy. Philadelphia, WB Saunders comp; 1971.p.239-314.

- 13.Hansen JT. Embriyology and surgical anatomy of the lower neck and superior mediastinum. In: Falk SA (Ed.). Thyroid disease, 2nd Philadelphia, Lippincott-Raven; 1997.p.15-27.
- 14.Gluckman JL, Gleich LL. Anatomy of the neck. In: Baker JB, Fisher JE (Eds.). Mastery of surgery nyhus LM. 3rd ed. Boston: Little Brown and Comp; 1997.p.349-58.
15. Skandalakis JE, Gray SW, Rowe JS. Anatomical complications. In: General Surgery. New York: Mc Graw-Hill Book Company; 1986.p.2-36.
- 16.Henry JF, Denizot A, Bellus JF. Papillary thyroid carcinoma revealed by metastatic servical lymph nodes. Endoc Surg; 1992.9:349.
- 17.Noguchi S, Noguchi A, Murakomi N. Papillary carcinoma of the thyroid: I. Developing pattern of metastases. Cancer 1970.2:1053.
- 18.Higgins G A, Endocrine system In: Higgins GA (Ed.). Orr's operation of General Surgery. 4th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co; 1969.p.717.
- 19.Caldarelli DD, Lerrick AJ. Nonmetabolik complications of thyroid surgery. In: Falk SA, (Ed.).Thyroid Disease, endocrinology, surgery, nuclear medicine and radiothrery, 2nd ed. New York: Lippincott – Raven Publishers; 1997.p.705-16.
- 20.Altaca G, Onat D, Tiroidektomi ve komplikasyonları. Temel Cerrahi, 2.baskı. Sayek İ. (Ed.). Güneş Kitapevi; 1996.s.1569-83.
- 21.Rossi RL, Cady B. Surgical Anatomy. In: Surgery of the thyroid and parathyroid glands. Cady B, Rossi RL (Eds.). WB Saunders, Philadelphia 1991.p.13-30.
- 22.Dedo HH. The Paralyzed larynx: An electromyographic study in dogs and humans. Laryngoscope 1970;80:1455-517.
- 23.Thompson NW. Thyroid gland In: Greenfield LJ (Ed.). Surgery, scintific principles and practise, 2nd ed. New York. Lippincott- Raven Publishers 1997;p:1283-308.
- 24.Uludağ M, İşgör A, Yetkin G, Kebudi A, Akgün İ. Benign tiroit hastalıkları cerrahisinde rekürren laringeal sinirin trasesi boyunca eksplorasyonu. Çağdaş Cerrahi Dergisi 2004;18(4):168-73.
- 25.Jansson S, Tisell LE. Partial superior laryngeal nerve lesions before and after thyroid surgery. World J Surg 1988;12:526.
- 26.Pattou F, Combemale F, Fabre S. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. World J Surg 1998;22(7):718-24.
- 27.Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. AnnSurg 1998;228-30.
- 28.Moulton- Barret R, Crumley R, Jalilie S. Complications of thyroid surgery. Int Surg 1997;82(1):63-6.
- 29.Gardiner KR, Russel CF. Thyroidectomy for large multinodular colloid goitre. Edinb. J R Coll Surg 1995;40(6):367-70.
- 30.Debry C, Schmitt E, Senechal G. Analysis of thyroid surgery: recurrent paralysis et hypoparathyroidism. On a series of 588 cases. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac. 1995.112 (5):211-7.
- 31.Farrar WB. Complications of thyroidectomy. Surg Clin North Am 1983;63(6):p.1353-62 .

- 32.Kaplan EL. Thyroid and parathyroid. In: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC (Eds.) Principles of surgery. Mc Graw Hill, International Edition 1994;p.1611-80.
- 33.Onaran Y, Terzioğlu T, Tezelman S, Azizlerli H . Reoperatif tiroid cerrahisi. Ulusal Cerrahi Dergisi 1995;11(4)243-7.
- 34.Ercan F, Hamamcı O, Besim H, Özçay N, Korkmaz A. 1057 Tiroit olgusunun retrospektif analizi. Ulusal Cerrahi Dergisi 1995;11(3):191-8.
- 35.Budak D, Özarmağan S, Mercan S, Eren A, Molvalılar Ő. Tiroit cerrahisinin komplikasyonları. Ulusal Cerrahi Dergisi 1990;6(3):29-32.
- 36.Laura E, Sanders Ricardo L, Cady B. Surgical complications and their management. In: . Cady B, Rossi RL (Eds.). Surgery of the thyroid and parathyroid glands WB. Saunders Company; Philadelphia. London. Toronto 1991.36:26-336.
- 37.Netterville J.L, Al Aly, Ossof R. H. Evulation and treatment of complications of thyroid and parathyroid surgery. The Otolaryngologic Clin of North Am 1990;23(3):529-52.
- 38.İŞgör A. Tiroid cerrahisinde post operatif erken komplikasyonlar. Türkiye Klinikleri Tıp Bil. Araş. derg. 1987;5(2):139-43.
- 39.Orlander PR., Thyroid disease and pathophysiology. Modern Surgical Care. Miller TA. (Ed.). St Louis Missouri 1998;1165-1203.
- 40.Sedgwick CE. Surgical technique and surgical anatomy. In: Sedgwick CE (Ed.). Surgery of the thyroid gland. Philedelphia. W.B.Saunders Comp.1974;p:1-4,10-23,170-89,200-1.
- 41.Ridell VH. Thyroidectomy: prevention of bilateral recurrent nerve palsy. Br J Surg 1970;57:1-11.
- 42.Campana FP, Marchesi M, Biffoni M. Total thyroidectomy technique: suggestions and proposals of surgical practise. Ann Ital Chir 1996;67(5):627-35.
- 43.Kesemsuwan L, Nubthunter S. Recurrent laryngeal nerve paralysis a complication of thyroidectomy. J. Otolaringol 1997;26(6):365.
- 44.Barret R.M., Crumley RL, Jalilie, Segina S. Complications of thyroid surgery. In: Surg 1997;82.63-6.
- 45.Kayabalı M, Başar Y, Tekant Y, Özgür M. Soliter soğuk ve solid tiroit nodüllerinde cerrahi yaklaşım. Ulusal Cerrahi Dergisi 1990;6(3):33-5.
- 46.Parnes SM, Satya Murti S. Predictive value of laryngeal electromyography in patient with vocal cord paralysis of neurogenic origin. Laryngoscope 1985;95(11):1323-26.
- 47.Falk SA. Complications of thyroid surgery: An Overwiev. In: Falk SA (Ed.). Thyroid disease, Raven Press, Newyork 1991; p.593-8.
- 48.Edis AJ. Prevention and management of complications associated with thyroid and parathyroid surgery. Surg Clin North Am 1979;59:p.83-92.
- 49.Beahrs OH. Complications of surgery of the head and neck. Surg Clin North Am 1977; 57(4); 823-9.
- 50.İŞgör A. Ender görülen primer tiroid tümörleri. Tiroid hastalıkları ve cerrahisi. İŞgör A (Ed.). Avrupa Kitapçılık. 1.Basım İstanbul. 2000;s:439-43.
- 51.İrfanoğlu ME, Coşkun İ, Yarçe A, Sarıkaya A. Okült tiroid kanserleri. Çağdaş Cerrahi Dergisi 1997;11:85-9.

52. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg* 1998;176:71.
53. Chao TC, Jeng LB, Lin JD, Chen MF. Reoperative thyroid surgery. *World J Surg*. 1997;21(6):644-7.
54. Menegaux F, Leenhardt L, Dahman M, Schmitt G, Aurengo A, Chigot JP. Repeated thyroid surgery. Indications and results. *Presse Med* 1997;26(38):1850-4.
55. Ezaki-H. Recurrent laryngeal nerve anastomosis following thyroid. *Surg* 1982;342-6.
56. Chou FF, Su CY, Jeng SF, Hsu KI. Neurolysis of the recurrent laryngeal nerve. *J Am Coll* 2003;197(1):52-7.
57. Odland RM, Wigley T, Rice R. Management of unilateral vocal fold paralysis. *Am Surg* 1995;61(5):438-43.
58. Frazier CH, Mosser WB. Treatment of recurrent laryngeal nerve paralysis by nerve anastomosis. *Surg Gynecol Obstet* 1926;43:134-9.