

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
KULAK BURUN BOĞAZ  
ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Doç. Dr. Muhsin KOTEN

**SUPRAKRİKOİD SUBTOTAL PARSİYEL  
LARENJEKTOMİLERDE PARAGLOTTİK ALAN  
TUTULUMUNUN KLİNİK VE HİSTOPATOLOJİK  
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

103188

(Uzmanlık Tezi)

103188

**Dr. Murat KÜÇÜKUĞURLUOĞLU**

EDİRNE – 2001

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

## TEŞEKKÜR

Asistanlığım süresince yetiŐmemde ve bu onurlu mesleği sevmemde büyük emek, katkı ve ilgilerini hiç bir zaman esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Ahmet R. KARASALIHOĞLU, Doç. Dr. Muhsin KOTEN, Doç. Dr. Mustafa Kemal ADALI ve Doç. Dr. Cem UZUN'a en derin Őükranlarımı sunarım.

Bu süreçte iyi ve kötü günleri birlikte paylaŐtıđım tüm uzman ve asistan arkadaşlarım ile K.B.B. Kliniđi çalışanlarının hepsine teşekkürü borç bilirim.

Tezimin patoloji ile ilgili bölümlerinde yardımlarını esirgemeyen Fakültemiz Patoloji A.B.D. öğretim üyesi Yard. Doç. Dr. Ömer YALÇIN ve kıymetli asistanlarına teşekkür ederim.

Ayrıca bana maddi ve manevi her konuda destek olan sevgili eŐim Yasemin ve mutluluk kaynağım biricik kızım Elif'e tüm kalbimle minnetlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

|  |    |
|--|----|
| GİRİŞ ve AMAÇ.....   | 1  |
| GENEL BİLGİLER.....  | 2  |
| TARİHÇE.....   | 2  |
| LARENKS ANATOMİSİ.....   | 3  |
| LARENKS EMBRİYOLOJİSİ.....   | 18 |
| LARENKS FİZYOLOJİSİ.....   | 20 |
| LARENKS KANSERİ.....   | 20 |
| LARENKS KANSERİNDE LOKALİZASYONUN<br>ÖNEMİ.....                              | 22 |
| TOTAL LARENJEKTOMİ ENDİKASYONLARI.....                                       | 26 |
| SUPRAKRİKOİD PARSİYEL LARENJEKTOMİ<br>ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI..... | 27 |
| GEREÇ ve YÖNTEMLER.....  | 28 |
| BULGULAR.....  | 30 |
| TARTIŞMA.....  | 44 |
| SONUÇLAR.....  | 53 |
| ÖZET.....  | 54 |
| İNGİLİZCE ÖZET.....  | 56 |
| KAYNAKLAR.....   | 58 |

## SİMGE VE KISALTMALAR

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>PGA:</b>                       | Paraglottik Alan                   |
| <b>SRGL:</b>                      | Supraglottik                       |
| <b>K.SRGL:</b>                    | Karşı Supraglottik                 |
| <b>GL:</b>                        | Glottik                            |
| <b>SGL:</b>                       | Subglottik                         |
| <b>TGL:</b>                       | Transglottik                       |
| <b>Ön Kom.:</b>                   | Ön Komissür                        |
| <b>SCPL:</b>                      | Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi |
| <b>CHP:</b>                       | Krikohyoidopeksi                   |
| <b>CHEP:</b>                      | Krikohyoidoepiglottopeksi          |
| <b>TL:</b>                        | Total Larenjektomi                 |
| <b>NTL:</b>                       | Near-Total Larenjektomi            |
| <b>PL:</b>                        | Parsiyel Larenjektomi              |
| <b>RRBD:</b>                      | Sağ Radikal Boyun Diseksiyonu      |
| <b>LRBD:</b>                      | Sol Radikal Boyun Diseksiyonu      |
| <b>RFBD:</b>                      | Sağ Fonksiyonel Boyun Diseksiyonu  |
| <b>LFBD:</b>                      | Sol Fonksiyonel Boyun Diseksiyonu  |
| <b><math>\chi^2</math> Testi:</b> | Ki Kare Testi                      |

## GİRİŞ VE AMAÇ

Larenks kanseri cerrahisinde amaç, cerrahi rezeksiyonu tam ve onkolojik prensiplere göre yapmakla birlikte, aerodigestif kavşağın konuşma, solunum ve yutma işlevlerinin tam olarak sürdürülebilmesini sağlamaktır.

Tüm bu işlevlerin yeterli bir şekilde yapılabilmesini sağlamak amacıyla çeşitli parsiyel larenjektomi teknikleri uygulanmıştır. İleri evre larenks kanseri tedavisinde etkili tedavi halen total larenjektomi olmasına rağmen, seçilmiş olgularda genişletilmiş bir parsiyel larenjektomi şekli olan suprakrikoid subtotal parsiyel larenjektomi ve krikohyoidopeksi veya krikohyoidoepiglottopeksi ile rekonstrüksiyon etkili bir cerrahi tekniktir (1,2).

Bizim amacımız parsiyel larenjektomi için bir engel teşkil eden paraglottik alan tutulumunun (3) klinik ve histopatolojik olarak değerlendirilmesidir. Değerlendirmeye suprakrikoid subtotal larenjektomi ile total larenjektomi yapılan olgular alınmıştır. Total larenjektomi olgularının da değerlendirmeye alınmasındaki amaç, paraglottik alan tutulum sıklığı ve primer tümör lokalizasyonu ve evresi ile olan ilişkisini araştırmaktır.

## GENEL BİLGİLER

### TARİHÇE:

Larenks kanseri tanı ve tedavisinde eski Yunan'dan 19.y.y.'a kadar çok az ilerleme kaydedilmiştir. Garcia'nın 1854'deki buluşu olan "ayna larengoskopisi"ne kadar larenks muayenesi imkansızdı. Virchow'un 1858'deki yayını ile larenks kanseri "histopatolojisi" anlaşılmaya başlanmıştır. Krishaber 1879'da yavaş büyüyen ve geç metastaz yapan "intrinsik" (glottik) ve hızlı ilerleyip erken metastaz yapan "ekstrinsik" (supraglottik ve hipofarengeal) tümörler arasındaki farklılıkları tesbit etmiştir. İlk kez 1851'de Gordon Buck tarafından A.B.D.'de bir hastaya "larengofissür" uygulanmış, ancak kendisinin bu vakanın bir kanser vakası olduğu hakkında bilgisi olmadığı için rekürrens gelişmiştir. Jacop DaSilva Solis-Cohen ilk defa uzun dönem sağ kalım ile larenks kanseri operasyonunu bu teknik ile 1867'de yapmıştır. Fakat larengofissür ile başarılı sonuçlar, ancak 20. yüzyılın ilk iki dekadında anestezi, post operatuar bakım ve başarılı hasta seçimi ile elde edilmiştir (4-6).

"Vertikal parsiyel larenjektomi" ilk defa Billroth tarafından 1878'de uygulanmış ancak asistanı Gluck bunu popularize etmiştir. Semon 1903'de, bu operasyonun endikasyon ve prosedürünü yeniden düzenlemiştir (4-6).

Von Langenbeck ve diğerleri tarafından 19. y.y. sonlarında supraglottik kanserlerde uygulanan "farengotomi" prosedürüne rağmen, istenen klinik başarıya Trotter'in 1913'de tarif ettiği "Parsiyel larengofarenjektomi" için lateral farengotomi yaklaşımı ile ulaşılmıştır. İkinci Dünya Savaşından sonra Alanson bu tekniği ve endikasyonlarını "Supraglottik larenjektomi" için canlandırmıştır (4). 1960 yılından 1980'e kadar, Ogura (7), Som (8) ve diğer bir çok araştırmacı

total larenjektomiye gitmeyi engelleyen ve başarı ile uygulanan, sesi koruyan bu konservasyon cerrahisini başarı ile uygulamışlardır (4).

“Total larenjektomi” ilk defa insanda 1873’de Billroth tarafından evreler halinde uygulanmış ve geniş larengotrakeal bir defekt oluşmuştur. Billroth’un asistanı Gussenbauer, valf trakeotomisi ve konuşma kanülü ile bir hastada 7 aylık sağ kalım sağlamıştır. İlk gerçek uzun dönem sağkalım ile total larenjektomi 1875’de bir sarkom vakasında Bottini uygulamış ve 10 yıllık sağ kalım elde etmiştir. Solis-Cohen 1892’de trakeayı kalıcı olarak cilde tesbit etmiş, Sorenson ise tek seansta farengeal kapamayı uygulamıştır. Bu iki uygulama ile birlikte 1900 yılından önce total larenjektomi günümüz operasyon tekniğine ulaşmıştır (4-6).

“Suprakrikoid subtotal larenjektomi” ilk defa 1959’da Majer ve Reider tarafından tanımlanmıştır. Labayle tarafından 1970’de gerçekleştirilmiştir (9). Bu operasyonun amacı tek bir aritenoid ünite bırakılarak tüm suprakrikoid yapıların çıkarılması ve krikohyoidopeksi (CHP) ile rekonstrüksiyondur. Daha sonra Majer-Piquet bu tekniği modifiye ederek, epiglotun 2/3 üst parçasını koruyarak krikohyoidoepiglottopeksi (CHEP) ile rekonstrüksiyonu sağladı (10,11). Bir diğer modifikasyon da Guerrier tarafından, tiroid ala’nın posterior parçası (linea obliquea’nın posterioru) korunarak uygulanan CHEP ile rekonstrüksiyondur (12).

## **LARENKS ANATOMİSİ**

Larenks hem solunum sistemi, hem de ses çıkarma ile ilgili bir organdır. Larenks dil ve os hyoideum’un altında, trakeanın üstünde, farenksin önünde bulunur. Yetişkinde larenksin üst sınırı cartilago thyroidea’nın üst kenarı veya üçüncü servikal vertebra cisminin alt kenarından geçirilen yatay bir plan ile, alt sınırı cartilago cricoidea’nın alt kenarı veya altıncı servikal vertebra cisminin alt kenarından geçirilen yatay bir plan ile gösterilebilir (13,14).

Yeni doğmuş çocukta larenksin üst sınırı atlasın alt kenarından geçirilen yatay bir plan ile, alt sınırı dördüncü servikal vertebra cisminin alt kenarından geçirilen yatay bir plan ile gösterilebilir. Yaş ilerledikçe yavaş yavaş aşağı iner ve buluğ çağında yetişkindeki yerini alır. Adölesan döneminde özellikle erkek çocuklarda larenks süratle her istikamette büyür ve rima glottis’in uzunluğu iki misline ulaşır. Plicae vocales’lerin uzaması sonucu erkek çocukların sesi kalınlaşır. Bundan başka cartilago thyroidea’nın ön kenarında prominentia laryngea adı alan kabartı meydana gelir. Kız çocuklarda bu dönemde larenks erkeklerdekine nazaran daha yavaş ve daha az büyür (15).

Yetişkin erkekte tabanda larenksin çevresi 135 mm. ve yine tabanda enine 42 mm., önden arkaya 35 mm., tabandan tepeye ise 40 mm. kadardır. Larenks cins ve yaşa göre

büyüklik ve şekil farklılıkları gösterdiği gibi, şahıstan şahısa da farklılıklar gösterir. Bu nedenle her insanın sesi diğerinden farklıdır. Yirmi yaşından sonra larenks kıkırdakları kemikleşmeye başlar. Yalnız elastik kıkırdak yapısında olan epiglottis ile cartilago arytenoidea'nın processus vocalis'i hayat boyu kemikleşme göstermez. Larenks yukarıda os hyoideum'a kas ve bağlar ile bağlı olduğundan os hyoideum ile birlikte hareket eder (13,14).

Larenks yukarı ve önde, cartilago epiglottica ile dil kökü arasında bulunan mukoza plikaları aracılığı ile dil köküne bağlanmıştır. Aşağıda ise trakea ile devam eder. Larenks tutunduğu oluşumların kendi hareketleri ile yukarı, aşağı ve öne doğru hareket edebilir (13,14).

#### **Larenksin dıştan görünüşü:**

Larenks tepesi aşağıda, tabanı yukarıda üç yüzlü bir piramide benzer. Üç yüz, üç kenar, bir tepe ve bir tabanı vardır.

Ön yan yüzleri; tiroid glandının yan lobları ve hyoid altı kasları ile komşuluk yapar.

Arka yüzü; farenksin pars laryngea'sı ile komşuluktur. Bu yüzde en yukarıda epiglottisi yanlarda farenkse bağlayan plica pharyngoepiglottica'lar görülür. Bu plikaların hemen altında ve aditus laryngis'in yanlarında yukardan aşağı doğru uzanan oluklara recessus piriformis adı verilir. Recessus piriformis içinde yukardan aşağı ve dıştan içe doğru uzanan mukoza plikasına plica nervi laryngei adı verilir. Aditus laryngis'in arka kenarının tam orta hat üzerine düşen kısmında bulunan çentik incisura interarytenoidea olarak isimlendirilir.

Ön kenar; tam orta hat üzerinde bulunup yukarıda cartilago thyroidea, aşağıda cartilago cricoidea'dan meydana gelir. Bu kenar üzerinde cartilago thyroidea'nın prominentia laryngea adı alan kabartısı görülür. Ön kenarın yukarı kısmı önden arkaya doğru, lamina superficialis ve lamina pretrachealis ile komşudur. Ön kenarın aşağı kısmı yukarıdaki komşuluklara ilaveten tiroid gland istmusunun arka yüzü ile de ilişkilidir (13,14).

Yan kenarları; cartilago thyroidea'nın arka kenarları tarafından yapılmış olup boyun damar-sinir paketi ile komşuluk yaparlar.

Taban; dil kökünün arka ve altında bulunur. Önden arkaya doğru sıra ile şu oluşumlardan meydana gelmiştir:

1-Cartilago thyroidea'nın üst kenarı ve membrana thyrohyoidea. 2-Corpus adiposum laryngis (Preepiglottik alan) 3-Cartilago epiglottica 4-Plica glossoepiglottica mediana ve lateralis 5-Plica aryepiglottica (Bu iki plica cartilago epiglottica'yı cartilago arytenoidea'lara bağlar). 6-Aditus laryngis (Önden arkaya, yukarıdan aşağı yöneltide ve oval biçiminde olan bu deliğin geniş tarafı ön ve yukarıdadır. Bu delik uzunlamasına 29-35 mm., enlemesine 14-18 mm. kadardır.)



Tepe; trachea'nın üst kenarı ile birleşir. Burası horizontal kesitlerde yuvarlak delik halinde görülür (13,14).

### **Larenksin içten görünüşü:**

Larenksin iç boşluğuna cavum laryngis adı verilir. Bu boşluk yukardan aşağı doğru üst, orta ve alt olmak üzere üç kısma ayrılır. (Şekil 1 ve Şekil 2)

**1-Üst kısım (*vestibulum laryngis*);** aditus laryngis'den plicae ventriculares'e kadar olan kısımdır. Bu boşluk geniş tarafı yukarıda bir huniye benzetilebilir.

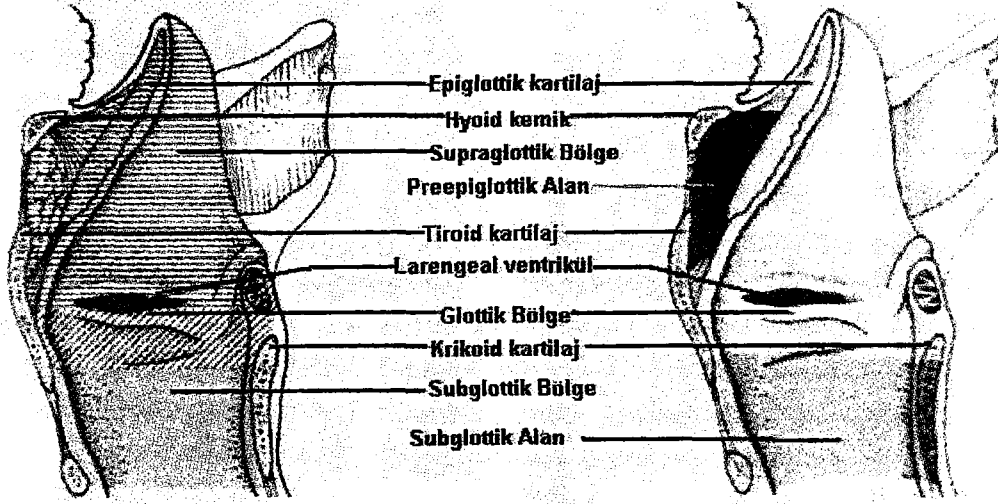
**2-Orta kısım (*cavum intermedium laryngis*);** yukarıda bulunan iki plicae ventriculares ile aşağıda bulunan iki plicae vocales arasında kalan kısımdır. Yukarıda da belirtildiği gibi bu kısımda iki üstte, iki altta dört plica vardır. Üsttekilere plicae ventriculares (*plcae vestibulares*), alttakilere plicae vocales adı verilir. Bir yandaki üst ve alt iki plica arasındaki çukurluğa ventriculus laryngis adı verilir. Plica ventricularis'in içinde kas yoktur. Fakat ligamentum ventriculare adı verilen bir bağ vardır. Plica ventriculares sağ ve solda birer tanedir. Ön uçları ile cartilago thyroidea'nın lamina dextra ve sinistra'sının arasında kalan ve açıklığı arkaya bakan aç köşesine (*angulus thyreoideus*) tutunurlar. Arka uçları ile de cartilago arytenoidea'nın ön yüzüne tutunurlar. Uzunlukları 1,5-2 cm. kadardır. İki plica ventriculares arasında bulunan aralığa *rima vestibuli* adı verilir (13). Ventriculus laryngis'in ön kısmında yukarıya doğru yükselen keseye *sacculus laryngis* adı verilir. Cartilago thyroidea'nın iç yüzü ile plicae vestibulares arasında bulunur. Mukozası yüzeyinde glandula laryngeales'lerin açıldığı delikler vardır (15).

Plica vocalisin içinde hem kas (*musculus vocalis*), hem de bağ (*ligamentum vocale*) vardır. Plica vocalis sağ ve solda birer tanedir. Ön uçları ile angulus thyreoideus'a plica ventricularislerin tutunduğu yerin üç milimetre kadar altında olacak şekilde tutunurlar. Arka uçları ile de cartilago arytenoidea'nın processus vocalis'lerine tutunurlar (13,14).

**Rima glottidis;** iki plica vocalisin iç yan kenarları ile iki cartilago arytenoidea'nın kaidesi ve processus vocalis'lerinin iç kenarları arasında bulunan aralığa denir.

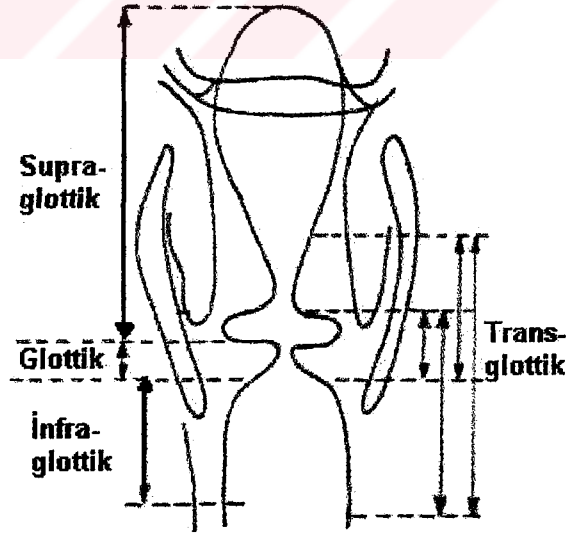
Rima glottidis'in iki plica vocales arasında kalan ön kısmına (kas ve bağ dokusundan meydana geldiği için) pars intermembranacea, iki processus vocalis arasında kalan arka kısmına (kıkırdak dokusundan meydana geldiği için) pars intercartilaginea adı verilir. Burası larenksin en dar yeridir (15).

**Glottis;** rima glottidis'in çevresinde bulunan oluşumların hepsine birden glottis (*Mismar*) adı verilir.



Şekil 1:Larenksin Yapısı (16)

3-Alt kısım (*cavum infraglotticum*) (Subglottis); plica vocales'lerin altında kalan kısımdır. İnfraglottik kavite, glottisten aşağıda, krikoid kıkırdak alt kenarına kadar yayılır. Lateral sınırını konus elastikus ve krikoid kıkırdak iç perikondriumu oluşturur. (13,14) (Şekil 2).



Şekil 2:Larenksin Bölümleri (17)

## Larenksin yapısı

Kıkırdaklar, kıkırdakları birbirine bağlayan eklem ve bağlar ile kaslardan yapılmış olan larenksin iç yüzünü mukoza döşer.

**Cartilagine laryngis (larenks kıkırdakları);** üçü tek, üçü de çift olmak üzere dokuz kıkırdaktır.

**A-Tek olanlar:** 1-Cartilago thyroidea 2-Cartilago cricoidea 3-Cartilago epiglottica

**B-Çift olanlar:** 1-Cartilago arytenoidea 2-Cartilago cuneiformis (*Morgagni* veya *Wrisberg* kıkırdakları) 3-Cartilago corniculata (*Santorini* kıkırdakları) 4-Cartilago sesamoidea (Çift olan kıkırdaklar arasında okunur) (13-15)

### **Cartilago thyroidea (Tiroid Kıkırdak)**

İsminden de anlaşılacağı gibi (thyeros=kalkan (yunanca)) tiroid kartilaj, larenksin iç anatomisini korumayı görev edinen kalkan şeklinde bir yapıdır. Larenksin en büyük kartilajı olup iki adet kanattan (ala lamina) oluşur. Her iki ala ortada birleşmiş olup arkada açıktır. Erkeklerde ala adem elması denilen larengeal çıkıntıyı oluşturacak şekilde 90 derece açıyla birleşmiştir. Kadınlarda bu çıkıntı 120 derecelik daha oblik birleşme açısı nedeniyle yoktur. Inferior kornu krikoid kıkırdak üzerindeki faset ile krikotiroid eklemi (sinoviyal eklem) oluşturacak şekilde eklenmiştir. Superior kornu, lateral tirohyoid ligaman vasıtasıyla hyoid kemiğin büyük boynuzuyla bağlantılıdır. Superior kornunun tiroid alasına birleştiği yerde superior tüberkül denilen bir çıkıntı mevcuttur. Superior tüberkülden inferior tüberküle doğru oblik şekilde seyreden (linea oblique) hat, tirohyoid, sternotiroid ve inferior konstriktör kaslar için yapışma yeri olarak hizmet eder (15).

Tiroid kartilaj, iç kısımda ön komissüre denk gelen yer hariç tüm yüzeylerinde, kalın bir perikondrium ile örtülüdür. Bu noktaya, larengeal kord ve bandlara destek yapı oluşturan beş adet ligaman yapışır. Yukarıdan aşağıya doğru sırayla median tiroepiglottik ligaman (median tirohyoid kıvrım), bilateral vestibüler ligamanlar (vestibüler kıvrımlar ya da yalancı kordlar) ve bilateral vokal ligamanlar (vokal kordlar). Bu ligamanların yapışma yerleri iç perikondriumu delerek **Broyle's ligamanını** oluşturur (18). Bu ligaman kan ve lenfatik damarlar içerir ve larengeal neoplazmların yayılımını kolaylaştırır (19).

### **Cartilago cricoidea (Krikoid Kıkırdak)**

İsminden de anlaşılacağı üzere (krikos = halka (Yunanca)) krikoid kartilaj tam bir halka şeklindedir. Hava yolunu tamamen çevreleyen tek destek yapıdır. Şekli klasik olarak mühür yüzüğü tarzında olup öndeki arkı 5-7 mm. yüksekliğinde iken orta laminası 20-30 mm. civarındadır. Alt kenarı horizontale yakın olup krikotrakeal ligamanla birinci trakeal halkaya

bağlıdır (14,15,18). Orta hatta, arka üst kısmı ile tiroid kartilaj alt kenarı arasında krikotiroid membran bulunur (18).

### **Cartilago epiglottica (Epiglot)**

Epiglot, yaprak şeklinde bir fibroelastik kıkırdaktır (14,18). Üstte hyoepiglottik ligaman ile hyoid kemiğe bağlıdır. Aşağıda petiol kökünde, tiroepiglottik ligaman ile ön komissür hizasında tiroid kartilajla bağlantılıdır. Epiglotun yüzeyinde multiple delikler ve mukus glandları bulunur (9,10,13). Larengeal yüzey mukozasında dil köküne doğru ilerledikçe üç kıvrım oluşur; iki adet lateral glossoepiglottik kıvrım ve bir median glossoepiglottik kıvrım. Bu kıvrımlar tarafından oluşturulan çukurluklara valleküla denir. Epiglotun lateral kenarına yapışık olup aritenoid ve kornikulat kartilajlara doğru genişleyen kuadrangüler membran ariepiglottik kıvrımları oluşturur (14,15,18).

### **Cartilago arytenoidea (Aritenoid)**

Aritenoidler, krikoid kartilaj posterosuperior bölümü ile eklemleşen çift kıkırdaklardır. Aritenoidin tabanı eklem yüzünü oluşturduğu gibi musküler ve vokal çıkıntıları da içerir. Anterolateral yüzeye vestibüler ligaman ve bunun yanında tiroaritenoid kas ile vokal kas yapışır. Arka yüzeye kas, yan yüze ise posterior krikoaritenoid ligaman bağlanır. Aritenoidin tepesine kornikulat kartilaj oturur (18).

### **Cartilago cuneiformis et Corniculata**

Kornikulat ve kuneiform kartilajlar birer çift küçük, fibroelastik yapılardır. Kornikulat ya da Santorini kıkırdağı aritenoidin tepe kısmına yerleşmiştir. Kuneiform ya da Wrisberg ya da Morgagni kıkırdağı eğer mevcutsa kornikulatın lateralinde olup ariepiglottik kıvrımın içine gömülü vaziyettedir (14). Ayrıca bazen cartilago arytenoideanın yanında, lig. vocale'nin üstünde ve yine lig. vocale'nin ön ucunda elastik kıkırdak tanecikleri (cartilago sesamoidea) bulunmaktadır (15).

### **Larengeal Kartilajların Ossifikasyonu**

Sadece hyalen kıkırdaktan oluşan yapılar ossifikasyona uğrarlar, bunlar da tiroid, krikoid ve aritenoid kartilajlardır. Hyoid kemik 2. yaşta tamamen ossifiye olduğundan radyolojik olarak bir karışıklık noktası teşkil etmez. Tiroid kartilaj erkeklerde 20 yaş civarı, kadınlarda ise bir kaç yıl daha geç kemikleşmeye uğrar. Ossifikasyon laminanın posteroinferiorundan başlar. Daha sonra, alt kenar boyunca yukarıya doğru ilerler. Bu sırada alt ve üst kornulardaki kemikleşme çekirdeklerini görmek mümkündür. Krikoid ve aritenoid kartilajlar, tiroide göre daha geç ossifikasyona uğrarlar. Kemikleşme genellikle alt kenardan başlamaktaysa da kuadrat lamina üst kenarı erken bir ossifikasyon bölgesi olabilir (18).

Larengeal kıkırdakların neoplastik invazyonu, genellikle kemikleşmiş bölümlerden başlar. İnkomplet ossifikasyon patterni, ufak invazyon alanlarının fark edilmesini zorlaştırır (18).

### **Larenksin Eklem ve Bağları**

**A-Larenks eklemleri;** iki tanedir.

**1-Articulatio cricothyroidea, 2-Articulatio cricoarytenoidea.**

**B-Larenks bağları;** bunları tekrar iki gruba ayırmak lazımdır.

**a-Larenks kıkırdakları arasındaki bağlar;** ki bunlar beş tanedir:

**1-Ligamentum cricothyroideum 2-Ligamentum thyroepiglotticum 3-Ligamentum aryepiglotticum 4-Ligamentum ventriculare 5-Ligamentum vocale**

**b-Larenksi komşu oluşumlara bağlayan bağlar;** bunlar dört tanedir:

**1-Membrana thyrohyoidea 2-Ligamentum hyoepiglotticum 3-Ligamentum pharyngoepiglotticum 4-Ligamentum cricotracheale (13,14)**

**Larenksin kasları:** Bunları iki gruba ayırmak lazımdır. A.Ekstrensek B.İntrensek

**A-Ekstrensek kaslar:** Larenks ile komşu oluşumlar arasındaki kaslardır.

**a.Depresör grup:** 1.Musculus thyrohyoideus (C1) 2.Musculus sternohyoideus (C2,C3) 3.Musculus omohyoideus (C2,C3)

**b.Elavator grup:** 1.Musculus digastricus anterior (N5) ve posterior (N7) 2.Musculus stylohyoideus (N7) 3.Musculus geniohyoideus (C1) 4.Musculus mylohyoideus

**c.Farenks alt ve orta kontraktörleri:** Musculus Constrictor inf. ve medius (17)

**B-İntrensek Kaslar:**Larenks kıkırdakları arasındaki kaslardır. Bunlar beş tanedir. Dört tanesi çift, bir tanesi tekdir.

**a-Çift kaslar;** 1-Musculus cricothyroideus 2-Musculus cricoarytenoideus posterior 3-Musculus cricoarytenoideus lateralis 4-Musculus thyroarytenoideus.

**b-Tek kas;** 1-Musculus interarytenoideus (17)

### **Musculus cricothyroideus (Krikotiroid Kas)**

Bu adale larengeal kartilajların dış yüzeyine yerleşmiştir. Üçgen şeklindedir. Klasik olarak iki karından pars recta ve pars obliquus'dan meydana gelir (15). Sağ ve sol krikotiroid adaleler kasıldığında krikoidi, krikotiroid eklem üzerinde rotasyone ederler. Bu vokal süreçler ile ön komissür arasındaki mesafeyi arttırır. Bunun sonucu vokal kordlar alçalıp, gerilip, incelirken paramedian pozisyona gelirler (18).

### **Musculus cricoarytenoideus posterior (Posterior Krikoaritenoid Kas)**

Bu yapı, vokal kordların tek abduktör kasıdır. Bu kasın kasılması musküler proçesi mediale, posteriora ve inferiora getirirken vokal proçesi döndürüp eleve eder. (18).

### **Musculus cricoarytenoideus lateralis (Lateral Krikoaritenoid Kas)**

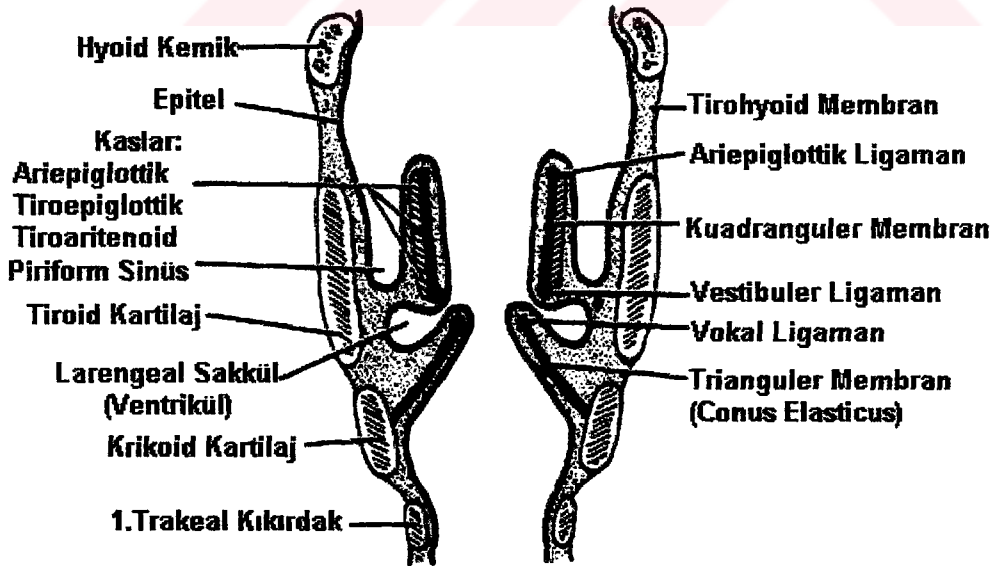
Bu kas, posterior krikoaritenoidin ana antagonistidir. Bu kasın kontraksiyonu sonucunda vokal kordun addüksiyon, elongasyon ve incelmesi gerçekleşir (18).

### **Musculus thyroarytenoideus (Tiroaritenoid Kas)**

Bu kas tiroaritenoideus internus ve externusa ayrılır. Vokal proçes ve ön komissürü birbirine yaklaştıracak şekilde kasılarak vokal kordları addükte eder. Ayrıca yalancı kordların da addüksiyonunu sağlar. Tiroaritenoideus internus ya da vokalis kası ön komissür ile vokal proçesi birleştirir. Vokal kordu, addükte edip, kısaltıp, kalınlılaştırarak, seviyesini düşürür ve kenarını yuvarlaklaştırır (18).

### **Musculus interarytenoideus (İnteraritenoid Kas)**

İnteraritenoid iki tip kas lifi içerir ve intrinsik kaslar içinde bir tek bu çift değildir. Aritenoid kıkırdakları bir araya getirecek şekilde kasılır ve glottis arka bölümünün kapanmasına yardımcı olur. Transvers lifler yanında oblik grup da mevcuttur. Bu lifler larengeal aditusu daraltacak şekilde kasılırlar. Kuadrangüler membran boyunca ilerleyen lifler (ariepiglottik kıvrım) ariepiglottik kası oluştururlar (18).



**Şekil 3:Larenks Membran ve Ligamanları (Koronal Kesit) (20)**

## Larengeal Bariyer ve Kompartmanlar

Larenksin elastik dokusu, iki parçadan oluşur: 1.Supraglottik larenksin kuadrangüler membranı 2.Glottik ve infraglottik larenksteki daha kalın yapıli konus elastikus ile vokal ligamanlar (Şekil 3) Larenks kompartmanları; preepiglottik alan, paraglottik alan ve Reinke boşluğudur (18) (Şekil 4).



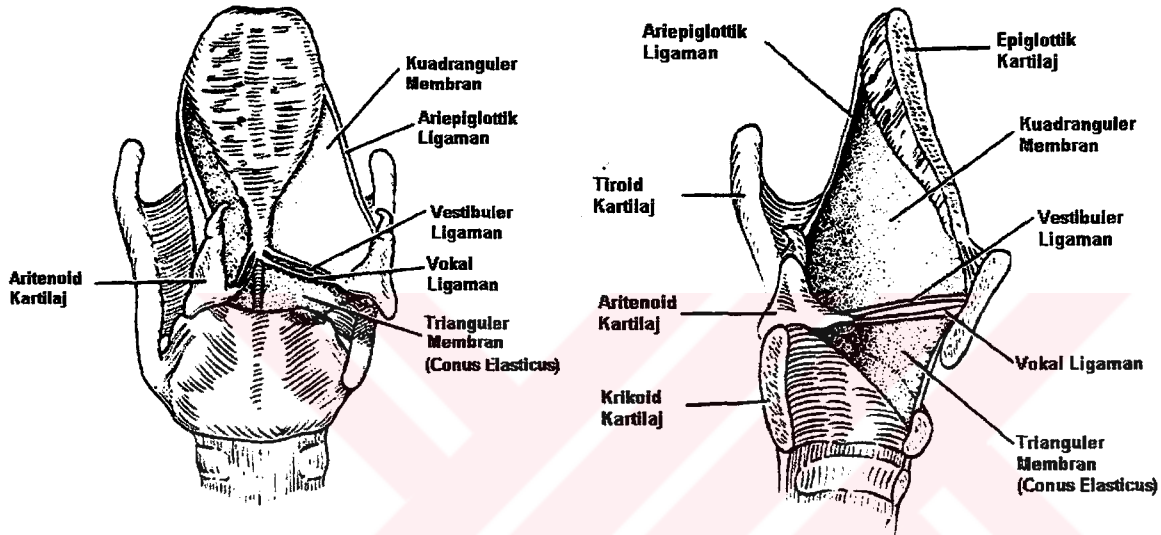
**Şekil 4: Larengeal Bariyer ve Kompartmanlar:** (Bariyerler: H- Hyoid kemik; E- Epiglottis; T- Tiroid kartilaj; A-Aritenoid kartilaj; C-Krikoid kartilaj; Tr-Trakeal kartilajlar; TH-Tirohyoid membran; Q-Kuadranguler membran; vel-Ventriküler ligaman; V- Ventrikül; S-Sakkül; VoL-Vokal ligaman; ce-Konus elastikus; fg-Fibroglanduler tabaka. Kompartmanlar: SP-Supraglottik; PA-Paraglottik alan; R-Reinke alanı; SB-Subglottik; CA-Krikoid alanı) (16)

### Kuadranguler Membran:

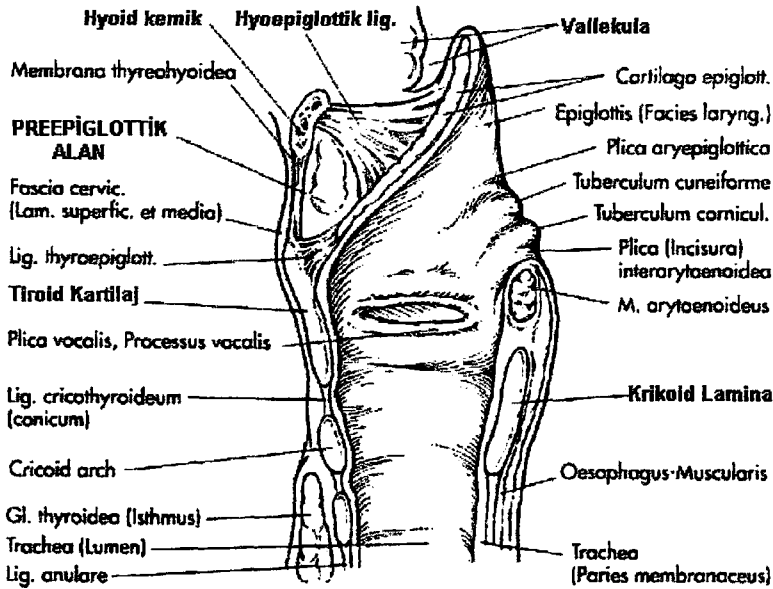
Kuadranguler membran epiglottik kartilajın lateral sınırından başlar ve epiglot ve aritenoid kartilajlar arasını kaplar. Membranın arka sınırı ön sınırından daha kısadır. Üst sınırı serbesttir ve epiglotun serbest ucundan kornikulat kartilaja kadardır. Alt sınırı, epiglotun tiroid kartilaja tutunduğı yerden başlayarak vokal proçese uzanır. Membranın ön ve arka kenarları sabit iken, alt ve üst kenarları hareketlidir. Alt kenar kalınlaşarak vestibüler ligamanı yaparken, üst kenar ariepiglottik ligamanı meydana getirir (20). (Şekil 5)

### Trianguler Membran (Conus Elasticus):

Lateral görünüşte, tabanı dar, orta hatta tiroid ve krikoid kartilajlara yapışan ve tepesini vokal prosesin yaptığı bir üçgen şeklindedir. Üst sınırı tiroid kartilajdan başlar, posteriorda vokal proçese doğru konkav bir şekilde ilerler. Membranın medial ve lateral yüzleri arasında üst serbest kenarı kalınlaşarak vokal ligamanı yapar (20) (Şekil 5). İnfierior kısım internal ve eksternal olarak iki ayrı laminaya ayrılır. İnternal lamina hipoglottotrakeal elastik membranla devam ederken, eksternal olan krikoid kartilajın superior kenarına yapışır (21).



Şekil 5: Kuadranguler ve Trianguler Membranlar (20)



Şekil 6: Preepiglottik Alan (22)



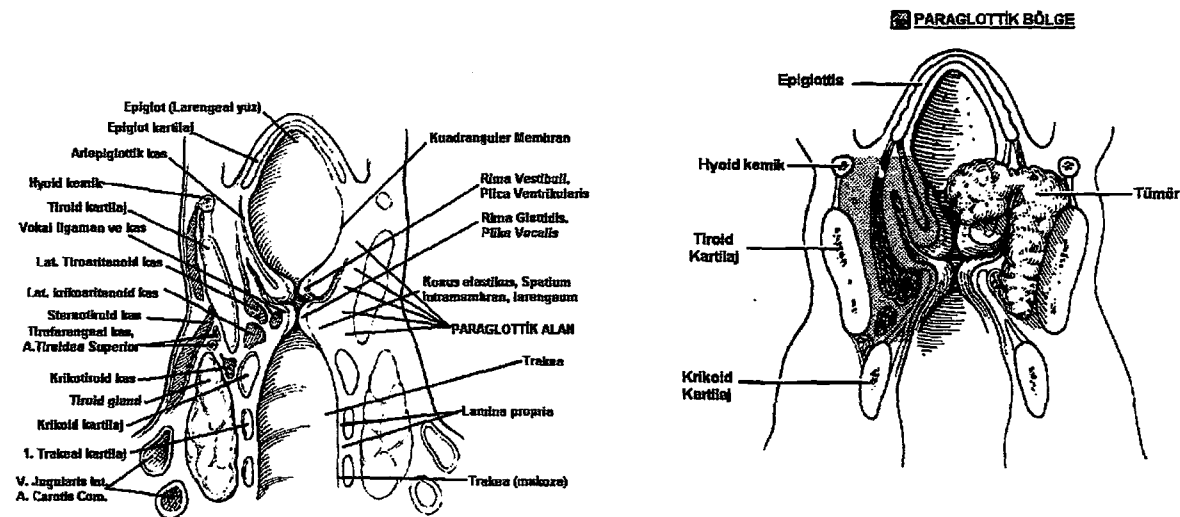
### Preepiglottik Alan:

Preepiglottik alan, epiglotun etrafında, sadece önünde değil, posterolateral ve inferolateral kısımlarında da yer alan, gözele elastik ve kollajenöz fibrillerden ve yağ dokusundan oluşan gevşek areolar bir yapıdır. Bu sahanın ön bölümünü; önde tirohyoid membran ve tiroid kırırdağın alt bölümü, yukarıda hyoid kemik ve hyoepiglottik ligaman, arkada da epiglottik kartilaj yapmaktadır. Bu sahanın ortasında bir fibröz doku kalınlaşması saptanmaktadır (19) (Şekil 6). Araştırmacılar arasında posterior ve inferior sınırları arasında bir birlik olmasa da, Sato ve ark.'nın 1993'deki bir çalışması (23), posterior sınırının tiroid laminanın ön arka çapının ortasına denk geldiğini ve inferior sınırının ise tiroglottik ligaman denilen bir fibröz doku ile paraglottik sahadan ayrıldığını göstermektedir. Posterosuperiorda ise preepiglottik alan ile paraglottik alan arasında gerçek bir fibröz doku saptanmamıştır.

### Paraglottik Alan:

Paraglottik alan, içerisinde kranyokaudal yerleşimli kan damarları bulunan yağ ve gevşek bağ dokusu ile dolu bir larenks kompartmanıdır. Paraglottik alanın sınırları şöyledir.

Lateralinde tiroid kartilaj bulunur. Superomedialde preepiglottik alan ile devamlılık gösterir. Ancak bazı olgularda paraglottik alan ile preepiglottik alan arasında kollajenöz lifli bir septum bulunur. İnfomedialde conus elasticus ile sınırlanmıştır. Paraglottik alanın anteroinferior uzanımı, median krikotiroid ligamana lateral bir açıklıktan (gap) ekstralarengeal dokularadır. Bu gap aynı zamanda kan damarları için muhtemel bir giriş yeri olabilir. Dorsalde, paraglottik alan piriform sinüs submukozası ile ilişkilidir. Burada submuköz fibroelastik bir tabaka yoktur. Posteroinferiorda, paraglottik yağlı doku krikoaritenoid eklemi çevreleyen yağlı doku ile sıkı ilişkidir (24). (Şekil 7)



Şekil 7: Paraglottik Alan (22,25)

### **Paraglottik alanın sınırları:**

Sato ve ark. (1993) (23) çalışmalarında paraglottik alan medial sınırını “tiroglottik ligaman” yapar demektirler. Çoğu araştırmacı, tiroid kartilaj ile anterior vokal kord arasındaki bu sınıra yelpaze tarzında kollajenöz lifli tabaka demektir. Çalışmaları erişkin larenks piyeslerine dayanmaktadır ve burada endolarengeal kasları bu alanın dışında tutmaktadırlar.

Frontal kesitlerde, supraglottik seviyede, paraglottik alan belirgin bir yağlı gözeli doku olarak görülür ve lateral sınırında tiroid kartilaj vardır. Medial sınır belirgin bir çok lifsel tabakadan oluşan kollajenöz fiber bir septum tarafından oluşturulur. Bazı spesmenlerde bu lifler tiroid kartilajın üst kenarında perikondriuma yapışmış olarak görülmektedir. Böylelikle paraglottik alan superiorda preepiglottik alan ile yakın temasta ve ondan tamamen ayrılmış görünümündedir. Ancak çoğu örnekte bu lifler preepiglottik alanın yağlı gözeli dokusu içinde ışınsal tarzda dağılmaktadır ve paraglottik alan ile preepiglottik alan superiorda birbirinin devamı olarak görülmektedir (26).

Vokal kordlar seviyesinde, supraglottik bölgede paraglottik alanın medial sınırını yapan kollajenöz lifler, tiroaritenoid kasın musküler dokusu içinde dağılmaktadır. Burada tiroaritenoid kas ile paraglottik yağlı dokuyu ayıran belirgin bir septum bulunmamaktadır. Bu yağlı doku kasın inferior yüzünde inferomedial yönde conus elasticus tarafından sınırlandırılana kadar ilerlemektedir. Burada ayrıca krikoaritenoid kasa yapışıktır.

Larenksin ön kısımlarında paraglottik alan gittikçe daralan bir doku olarak göze çarpmaktadır. Sınırlarını, yine lateralde tiroid kartilaj, medialde tiroaritenoid kas yapmaktadır. İnferiorda, alt sınırını tiroaritenoid kasın tiroid kartilaja yapıştığı yer yapar. Superiorda paraglottik alan belli belirsiz kollajenöz lif tabakaları ile çevrilmiştir. Dorsalde bu kollajenöz yapı tama yakın azalır ve kaybolur. Paraglottik alan tiroaritenoid kasın superior ve inferior sınırları arasında uzanmaktadır (26).

Sagittal kesitlerde, paraglottik alanın inferior genişlemesinin ventral ekstralarengeal alanların içine doğru olduğu görülmektedir. Median krikotiroid ligamana lateral olarak, paraglottik yağlı gözeli doku krikoid ve tiroid kartilajlar arasındaki bir açıklıktan larenks dışına çıkmaktadır. Burada krikotiroid membranda bir defisit vardır. Bu gap'in inferior bölümü krikotiroid kas tarafından kapatılmaya çalışılmaktadır ki, bu kas da tiroid kartilaja daha lateralden yapışmaktadır. Burada ventrolateral olarak paraglottik alan ekstralarengeal dokularla ilişkili değildir.

Aritenoid kartilajın inferior yüzü göze çarpan bir yağlı doku üzerine oturmaktadır. Bu doku, paraglottik alandan anteroinferiorda uzak kalmaktadır, fakat posteroinferiorda yakın temasta bulunmaktadır (26).

Horizontal kesitlerde, larengeal ventrikül seviyesinde, paraglottik yağlı doku medialde tiroaritenoid kas, lateralde tiroid kartilaj ve dorsalde piriform sinüs submukozasıyla sınırlandırılan üçgen alanı doldurmuş şekilde görülmektedir. Anteriorda, bu alan tiroaritenoid kasın zayıf lateral fibröz yapılarının tiroid perikondriumuna yapıştığı yerde son bulur.

Glottik seviyede, paraglottik alan daha da daralmıştır ve tiroid perikondriumu ile tiroaritenoid kas 2/3 arka kısmı arasında kalmış ince bir yağ dokusu olarak saptanmaktadır. Bariz bir separatör sınır, örneğin kollajenöz fiber septum bulunmamaktadır. İnferiorda krikoaritenoid eklem hizasında paraglottik yağlı doku aritenoid kartilaj tabanındaki yağ dokusu ile yakın ilişkidir. Her iki alan birbirinden lateral ve posterior krikoaritenoid kasların aponevrozlarının fibröz yaprakları ile ayrılmaktadır.

Subglottik seviyede, paraglottik alanın posteroinferior uzanımı, anterolateralde krikotiroid kas, anteromedialde lateral krikoaritenoid kas ve posteromedialde posterior krikoaritenoid kaslar arasındadır. Posterolateralde, yağlı doku hipofarenksin mukozal hattı ile komşuluktadır. Kaudalde ise krikotiroid eklem dorsaline doğrudur ve özofagusun submukozal dokusu ile devamlılık gösterir (26).

#### **Reinke Alanı:**

Vokal kıvrımların membranöz ya da vibratuar kısımları üç adet belirgin yapısal tabakaya sahiptir. Yüzeyden derine doğru sırayla epitel, lamina propria (üç tabaka) ve vokalis kası. Hirano bu tabakaları gövde-örtü konseptine göre bölümlenmiştir. Yüzey döşemesi örtücü epitel ve lamina propria'nın jelatinöz tabakalarından oluşur. Gövde ise Hirano'nun kalın lastik bantlara benzettiği vokalis kasından ibarettir. Bunların arasında lamina propria'nın intermediyer (elastik) ve derin (kollajenöz) tabakalarından oluşan bir geçiş bölgesi mevcuttur. Bu tabakalardan en üstteki superfisyel tabaka "Reinke Alanı"nı oluşturur. Bu konseptte göre vokal kıvrımlar yüzeyden gövdeye doğru giderek artan sertliğe sahip çok tabakalı birer vibratör olurlar. Dolayısıyla, yüzey örtüsü vokal kıvrımların vibratuar aktivitesinin çoğunluğundan sorumludur (27).

#### **Piriform Sinüs:**

Her ne kadar piriform sinüs anatomik olarak hipofarenksin bir parçası olsa da , bu yapının anatomisinin ve larenksle ilişkisinin anlaşılması esastır. Piriform sinüs, medialde ariepiglottik kıvrım, aritenoid ve krikoid üst kısmı ile lateralde ise tirohyoid membran ve tiroid

lamina iç yüzeyi ile oluşturulan bir oluktur. Superiorda lateral glossoepiglottik kıvrımdan başlar. İnferiorda sinüsün apeksi krikoid üst kenar hizasında özofageal giriş ile iştiraklenir. Dolayısıyla apeks invazyonu eğer konservatif bir cerrahi planlamıyorsa krikoidin bir kısmının çıkarılması gerektiğini vurgular (18).

Piriform sinüs içinde iki önemli nokta görülür. Önde, sinüs tabanındaki küçük kıvrım superior larengeal sinirin seyrini işaretler. Sinirin submukozal rotası kendisinin piriform sinüs içinde topikal uyuşturulmasını mümkün kılar. İkinci ve daha değişken olan nokta tiroid kartilaj üst boynuzunun sinüs içerisine olan çıkıntısıdır. Daha çok ileri yaşlarda görülen bu düzgün yüzeyli protruzyon, neoplazi ile karıştırılmamalıdır (14).

### **Larenks Histolojisi:**

Mukoza ve subepitelyal yapılar epiglot posterior yüzü, kuneiform ve kornikulat kırkıdaklar ile vokal kord serbest kenarlarına sıkıca, diğer larengeal dokulara ise gevşek bir şekilde tutunmuşlardır. Epiglot ½ üst ve posterior yüzü, ariepiglottik plika, posterior komissür ve kord vokal serbest kenarları çok katlı yassı epitel ile döşelidir. Diğer larengeal yapılar psödostratifiye silialı epitel ile örtülüdür. Subepitelyal dokudaki muköz bezler özellikle epiglot, ariepiglottik plika ve sakkülde yoğun miktarda bulunmaktadır. Bu da subepitelyal bir kanserin hızla kompartmanlar arasına yayılmasına neden olmaktadır (18,28).

Histolojik olarak vokal kordların serbest kenarları çok katlı yassı epitel ile örtülüdür ve bu superior ve inferiorda psödostratifiye silialı epitele dönüşür. Bu alanlar ise sırasıyla supra ve subglottik sahaların başlangıç yeridir. Lamina propria'nın yüzeyel tabakası 'Reinke Alanı'nu yapan gevşek fibröz bir dokuya sahiptir. İntermedier ve derin tabakalar vokal ligamanı oluşturan elastik ve kollajen liflerden yapılmıştır. Reinke alanında kan damarları ve lenfatik ağ bulunmaz, bu da kanserin yayılmasına bir engel teşkil eder. Vokal kordların serbest kenarlarında muköz glandlar bulunmaz ve derin invazyon için kolaylık sağlamaz. Conus elasticus da krikoid üst kenarından başlayarak yükselir ve kordun inferomedial yüzeyine tutunarak, kanserin subglottik ve ekstralarengeal yayılımını engeller.

Subglottik sahada bölümlenme şeklinde bir engel yoktur ve bu kanser yayılımında kolaylaştırıcı bir rol oynar. Subglottik muköz glandlar kanserin yüzey epitelinden, krikotiroid membran ve krikoid kartilaja doğru yayılmasına neden olmaktadır. Larenks mukozası yukarıda farenks, aşağıda trachea mukozası ile uzanır ve farenks mukozasına nazaran daha soluk renktedir (18,27,28).

### **Larenksin Arter ve Venleri:**

Larenksin arteriyel beslenmesini a. laryngea superior ve a. laryngea inferior sağlar. A. thyroidea superior a. carotis externa'dan ayrıldıktan sonra larengo-hyoid kompleksin lateralinde seyrederek ve hyoid kemik seviyesinde a. laryngea superior'u verir. Bu arter daha sonra n. laryngeus superior'la anteromedial olarak ilerleyip sinirin altından tirohyoid membrandan larenkse girer; takiben piriform sinüs submukozasına giriş yapıp intralarengeal yapılara dağılır.

A. laryngea superior ayrıca tiroid kartilaj altında horizontal olarak seyreden krikotiroid dalı verir. A. laryngea inferior, a. subclavia'dan çıkan truncus thyrocervicalis'in dalı olan a. thyroidea inferior'dan kaynaklanır. N. laryngeus inferior'la (n. recurrens) birlikte krikotiroid eklem posterioruna ilerledikten sonra inferior konstriktör kas içindeki Killian-Jamieson bölgesi olarak adlandırılan aralıktan larenkse girer. Arter internal larenksin kalan kısmına dağılıp a. laryngea superior'la multiple anastomozlar yapar. Venöz dolaşım arteriyel beslenmeye paralellik gösterir (14,18).

### **Larenksin Lenfatikleri:**

Larenksin lenfatik yayılımı iki farklı büyük alana ayrılmıştır:

1. Sinüs piriformis lenf ağı ile karışmış olan üst supraglottik lenf ağı
2. Trakeal lenf ağı ile devamlılıkta olan alt subglottik lenf ağı

Supraglottik bölgede özellikle epiglotun serbest kenarı, bandlar, ventriküller seviyesinde lenfatik ağ çok zengindir ve sinüs piriformisten gelenler ile birleşir. Subglottik bölgede lenfatik ağ daha az gelişmiştir ve trakeal ağ ile devamlılık gösterir. Supraglottik ve subglottik ağlar arasında glottiste devamlılık yoktur. Pratik olarak glottiste lenfatik bulunmaz. Kord vokallerin üst yüzü ve serbest kenarı tamamen lenfatikten yoksundur. Sadece komissürler lenfatik bir kaç kapillerle donanmıştır. Asendan bir yolla kontralateral pasaja izin veren transversal bir yol arka komissür düzeyinde birbirleriyle birleşirler. Arka komissür düzeyi dışında supraglottik ve subglottik bölgeler pratik olarak bağımsızdırlar. Üç lenfatik pedikül vardır (29):

a. Üst pedikül: Supraglottik ağ ile ilgilidir. Bunlar ariepiglottik kıvrımların ön kısmına ulaşırlar. Tirohyoid membranı, v. laryngea superior ve a. laryngea superior ile geçerler. Üç trunkusa ayrılırlar. Digastrik kas ile omohyoid kas arasındaki ganglionlara özellikle de subdigastrik bazen de supraomohyoid gruba drene olurlar.

-Asendan trunkus: Digastrik kasın arka karnının alt kenarına kadar uzanır. Burada Kuttner'in subdigastrik grubu ile birleşen bir ganglion bulunur.

-Horizontal trunkus: İç juguler zincirin ganglionu ile birleşen bir yada iki horizontal trunkus karotis bifurkasyonu karşısında yerleşmiştir.

-Desenden trunkus: Orta juguler ganglionlara doğru inen bir yada iki desenden trunkus tiroid yan lobunun orta kısmında bulunur.

b.Orta ya da ön pedikül: Subglottik ağın bir kısmını drene ederler. Krikotiroid membranı deler ve üç trunkusa ayrılırlar. Bunlar prelarengeal ganglionlara doğru yükselen; pretrakeal ganglionlara doğru inen ve orta juguler ganglionlara doğru giden trunkuslardır.

c.Alt-arka pedikül: Subglottik dış ve arka lenf damarları krikotrakeal membranı geçerler ve a.laryngea inferior trajesini izlerler. Aynı tarafta Guggenheim'in rekürren zincirinin en üst ganglionlarına dökülürler. Buradan da substernal ve supraklavikuler ganglionlara giderler (29).

Larenksin lenfatik drenajında çapraz akım söz konusudur. Vestibulum lezyonları bilateral metastazlar yapabilir. Çünkü arka komissür seviyesinde birleşen iki vestibüler sistem arasında sınır yoktur. Ön komissür lezyonları preepiglottik alan tutulumu sonrası tiroid cismi ve bu seviyede transvers lenf damarları yoluyla bilateral yayılma gösterebilirler. Sinüs piriformis lezyonları özellikle retrokrikoid bölgeyi tutabilirler (29).

#### **Larenksin inervasyonu:**

Larenksin motor ve sensitif sinirleri n.vagus'dan gelir. N.vagus'un yan dalı olan n.laryngeus superior'un ramus externus ve internus adını alan iki dalı vardır. Ramus externus hem motor, hem de sensitif iplikler taşır. Motor iplikler larenks kaslarından yalnız m.cricothyroideus'a gider. Sensitif iplikleri ise larenksin üst kısmının mukozasına dağılır. Ramus internus ise yalnız sensitif iplikler taşır ve larenksin üst kısmının mukozasına dağılır. Bu sinir recessus piriformis'de ilerlerken mukozayı kabartarak plica nervi laryngici'yi yapar.

N.vagus'un yan dalı olan n.laryngeus inferior (*n. recurrens*) da hem motor, hem de sensitif iplikler taşır. Bu sinirin motor iplikleri m. cricothyroideus hariç bütün larenks kaslarına gider. Sensitif iplikleri ise larenksin alt kısmının mukozasına dağılır (13,18).

#### **LARENKS EMBRİYOLOJİSİ**

Oluşum hipofarenksten trakeobronchial primordiumun (4. ve 5. arklar) lateral yapıların orta hatta füzyonu ile başlar. Gerçek vokal kordların lateralden meydana gelmesi ve lenfatikten fakir olması, larenks kanseri tedavi teorilerinin gelişmesine neden olmuştur. Supraglottis, glottis ve subglottisteki embriyolojik ve anatomik korelasyonlar, cerrahi ayrımların yapılmasında faydalı olmuştur. Supraglottisin 'buccapharyngeal' primordiumdan (3.-4.arklar) orta hatta birleşme olmadan meydana geldiğinin gösterilmesi, bilateral boyun hastalığı riskinin, orta hat bariyeri olmaması nedeni ile artığını göstermiştir. Supraglottisin siniri 3. arktan gelen superior larengeal sinir ve vasküler dokusu superior tiroid arterdir. Buna kontrast 4. ve 6. arklar (trakeobronchial arklar) glottis ve subglottisi oluşturmaktadır (25,30).

Prenatal hayat embriyonik ve fetal olmak üzere iki kısımda incelenir. Embriyonik period ilk 8 haftayı kapsamakta olup 23 evreye ayrılmaktadır. 3. haftada embriyonun boyu 3 mm iken bir median farengeal oluk ve bu oluğun içinde larengotrakeal sulkus belirlemeye başlar (Stage 12) ve akciğer tomurcukları respiratuar divertikül olarak ortaya çıkar. Respiratuar ve sindirim mezenkimi ve epiteli arasında trakeoözofageal septum belirgin hale gelir. İlk önce sağ ve sol akciğer tomurcukları, daha sonra da trakea gelişmeye başlar (Stage 13). Larenks 4-6 haftalarda farklılaşmaya başlar (Stage 14-15). Dördüncü haftada epitelyal lamina faringo infraglottik kanal ve hipofarengeal çıkıntıyı oluşturur. Beşinci haftada hyoid kemik, 6. haftada tiroid kıkırdak görünür hale gelir. Larenks 6. haftada tanımlanabilir halini kazanır (stage 17). Bu dönemde epitelyal laminanın lateral yönde gelişmesinden embriyonik vestibül ya da transvers yarık meydana gelir. Yine bu dönemde vestibül ve trakeanın birleşmesiyle vestibulo infraglottik kanal oluşur. Larengeal kasların gelişimi bu dönemde başlar. Yedinci ve 8. haftalarda ventrikül sağ ve solda iki adet tomurcuk halde gözükmeye başlar. Embriyonik periyodun sonuna doğru (stage 23) hyoid kıkırdak gövdesi, büyük ve küçük boynuzlar, tiroid lamina, krikoid kıkırdağın lamina ve halkası, aritenoid kıkırdaklar görülür hale gelir. Bir çok larengeal kas ve inervasyonları bu dönemde gelişmesini tamamlarlar (30).

**Fetal Dönem:** Birinci trimesterde larenks boyutu 3-7 mm kadardır. Krikotiroid membran, vokal ligamanlar, ventriküler ligamanlar ve glottis bu dönemde gelişen oluşumlardır.

İkinci trimesterde larenks uzunluğu 8-15 mm kadar olup bu dönemde tiroid kıkırdak tek parça haline gelmekte ve epiglot kartilaj oluşmaktadır. Daha önce kıkırdak halinde bulunan hyoid, kemikleşmeye başlar.

Üçüncü trimesterde larenksin uzunluğu 20 mm, çapı 5 mm'dir. Bu dönemde larenks bağ dokusu gelişimini tamamlar.

İkinci brankial arkta hyoid kemiğin gövdesinin bir kısmı ve küçük boynuzları, 3. brankial arkta hyoid kemiğin gövdesinin diğer kısmı ve büyük boynuzları, 4. brankial arkta tiroid, epiglot, kuneiform, kornikulat kıkırdaklar ve krikotiroid kas, 6. brankial arkta krikoid ve aritenoid kıkırdaklar ile krikotiroid kas dışında diğer intrinsek kaslar gelişmektedir. Dördüncü brankial arkın siniri nervus laryngeus superior, 6. brankial arkın siniri ise nervus laryngeus inferior'dur (30).

## LARENKS FİZYOLOJİSİ

Larenksin fizyolojik fonksiyonları şunlardır:

1-*Konuşma*: Larenks sesin çıkarılmasında vibratör sistem olarak rol oynar. Kelimelerin oluşumu larenkste olmamakta, rezonatör sistemde olmaktadır (17).

2-*Solunum*: Glottis inspirasyonda açılır ve solunum için gerekli havanın geçişinde pasif bir rol oynar. Ayrıca glottis refleksi olarak akciğerlerle birlikte gazların değişiminin regülasyonunda ve asit-baz dengesinin ayarlanmasında da rol oynar (17).

3-*Korunma*: Larenks alt solunum yollarının korunması görevini; a-Larenks lümeninin ya da glottisin kapanması, b-Solunumun otomatik olarak durdurulması, c-Öksürük refleksinin uyarılması ile yapar (17).

4-*Göğüsün tespiti*: Larenks göğüsün tespitine yardımcı olur. Glottik kapanma intraabdominal ve intratorasik basınçların sabit tutulmasına yardım eder. Böylece defekasyon, kusma, doğum, idrar yapma ve ağır yük kaldırmada faydası olur (17).

5-*Yutma*: Larenks; a-Yutma sırasında kapanarak gıdaların kaçmasına engel olur. b-Yutma sırasında yukarı ve öne doğru yükselir. Bunda inferior farengeal konstriktörlerin rolü büyüktür. Böylece lokma özofagusa kayar. c-Epiglotun orta hattaki anatomik durumu lokmaların her iki yana kayarak sinüs piriformisler yoluyla özofagusa inmesini sağlar. Burada epiglotun rolü en önemsiz olanıdır. Tek bir aritenoid ünitesi (ariepiglottik plika, farengoepiglottik plika, aritenoid ve vokal proçes) bırakılıncaya kadar rezeksiyon yapmak mümkündür. Fonksiyon gören tek bir aritenoid ünite larenksin yutma, korunma ve konuşma ile ilgili işlevlerini sağlamak için yeterlidir (17).

## LARENKS KANSERİ

### Larenks Kanseri İnsidans ve Etyopatogenezi:

Larenks kanserleri erkekte tüm vücut kanserlerinin %2,3'ünü ve kadında ise %0,4'ünü oluşturur. Larenks kanserleri baş boyun kanserleri içinde ise %20-30 oranında bulunur ve en önde gelenidir. Erkeklerde daha fazla olup, kadın erkek oranı 1/5 dir. Larenks kanserleri en sık 45-70 yaşlar arasında görülür (ortalama 59 yaş) (17). Yirmi yaş altında nadir, çocukta ise çok nadirdir (31).

Değişik etyolojik faktörler arasında sigara ve aşırı alkol alımı başta gelmektedir. Sigara, özellikle glottik tümörler, alkol ise supraglottik-marjinal tümörler için etyolojik faktör niteliğindedir. Sigara ve alkol birlikte olduğunda kanser yönünden birbirinin etkilerini potansiyelize edecek tarzdadır (17). Erken larengeal kanser multifaktöryel enflamatuvar bir



hastalıktır. Reflünün de major bir karsinojenik kofaktör olduğu düşünülmektedir. Larengofarengal reflü sigara ve alkol ile birlikte veya ayrı bir birinin etkisini potansiyelize ederek karsinojenik etki yapmaktadır (32).

Larenks habis tümörlerinin büyük çoğunluğu epitelyal kaynaklı yani karsinom türü tümörlerdir. Sarkomlar ise %1 oranında bulunur. Epitelyal habis tümörlerinin 96-98'i epidermoid karsinom türündedir. Diğerleri ise; verrüköz karsinoma, habis mikst tm, spindle cell karsinoma (karsinosarkom), adenoskuamöz karsinom, basal cell ca, adenokistik adeno karsinoma ve adeno karsinomadır (17).

### **İnsidans, Mortalite ve Zamansal Eğilim**

Larenks kanserlerine dünyada tüm ülkelerde rastlanır, ancak insidansda farklılıklar görülür. Tüm ülkelerde erkekler bu hastalığa daha sık yakalanmaktadır. ABD'de larenks kanser insidansı 100.000 erkekte 8.5, 100.000 kadında 1.3 olarak bulunmuştur.

ABD'de bir larenks kanserine karşılık 10 akciğer kanseri vardır. Bir çok ülkede, larenks kanser insidansı, akciğer kanser insidansı ile korelasyon gösterir. Larenks kanserlerinin yaklaşık % 60'ı tümör larenks içindeyken, %25'i boyuna metastaz yaptığında, %15 oranında ise tümör uzak metastaz yaptığında teşhis edilir (31).

Değişik ülkelerde larenksin farklı bölgelerinde tümör görülüm sıklığı değişmektedir. Supraglottik sahada %60 (Yugoslavya), %11 (İsveç), %22 (Finlandiya) ve %15 (Skandinavya), %50 (İngiltere, Japonya ve çoğu Asya Ülkeleri) gibi oranlar saptanırken; glottik sahada %66 (Fransa), %50 (İngiltere, Japonya ve çoğu Asya Ülkeleri) ve %40-60 (A.B.D) oranları saptanmaktadır. Subglottik bölgede oran %1-7 şeklindedir (33,34). Supraglottik bölgede; % 75 epiglot ve ventriküler band, % 20 ariepiglottik plikalar ve %5 oranda ventrikül ve aritenoid bölgelerinde görülür. Glottik tümörler sağ ve sol tarafta eşit olarak görülür. %95 oranında vokal kordlardan, %5'den azı anterior ve posterior komissürden gelişir. Subglottik tümörler çeşitli serilere göre %1-8 oranında değişen oranlarda görülür (31).

Hindistan'da akciğer kanseri tüm kanserlerin % 1'inden daha azını oluştururken, larenks kanseri tüm kanserlerin %7'sini oluşturur. Japonya'da 1960'lı yıllarda larenks kanseri insidansı %50 artmış ve tüm kanser ölümlerinin %0.7'sini oluşturmuştur. Supraglottik karsinomlar larenks kanserlerinin kadında %66'sını, erkekte %45'ini oluşturur. Avustralya'da larenks kanser insidansı 100.000'de 3.4 olarak bulunmuştur. Bunların % 25'i supraglottik yerleşimlidir.

ABD'de tanı konulan larenks kanserlilerin %60'ından fazlası 5 yıldan fazla yaşamaktadır. Yaş arttıkça ve hastalık ilerledikçe sağ kalım düşer (31).

### **Larenks Kanserinde Lokalizasyonun Önemi:**

Primer tümörün özelliklerinin bilinmesi, tedavinin planlanmasında metastaz dışında en fazla öneme sahiptir. Larenksin kısmi çıkarılması planlanıyorsa, cerrahın olası güvenlik sınırını iyi belirleyebilmesi ve rezidüel larenksin koruyucu mekanizmasını saklı tutabilmesi gerekmektedir.

### **Supraglottik Bölge:**

Supraglottik alanda yüzeysel anatomik bölgelerin haricinde ligaman ve kıkırdaklardan oluşmuş üç önemli majör kompartman vardır; median preepiglottik alan ve iki lateral paraglottik alan. Tucker, Kirchner ve Olofsson gibi öncü araştırmacıların tüm organ seri kesit çalışmalarında, larenksin üç boyutlu anatomisi ve derin kompartmanlara kanser yayılım özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır (35-37).

Mukozal yüzeyin kanserle tutulumu bazı araştırmacılara göre hastalığın lokalizasyonu ve büyüklüğü hakkında fikir vermesine rağmen, Welsh ve ark.'nın 1989'daki bir çalışması (38), endolarengeal mukozal hastalıkta tümörün büyüklüğü ile subepitelyal alanların invazyon derecesi arasında korelasyon bulunmadığını göstermiştir. Kirchner (36), petiol altına doğru yayılan mukozal hastalığın anterior komissürü tuttuğunu ve bunun da hızla tiroid kartilaj invazyonuna neden olarak supraglottik larenjektomiye engellediğini göstermiştir. Kirchner aynı zaman da supraglottik kanserin bir süre için de olsa supraglottik alanda glottik sahayı invaze etmeden durduğunu söylemiştir ve epiglottik karsinomunun öne doğru yayılımında epiglot perikondriumunun ve tiroepiglottik ligamanın bir engel olduğunu ancak doğal fenestrasyonların preepiglottik alan invazyonunda kolaylaştırıcı rol oynadığını göstermiştir. Ogura'nın 1955'deki çalışması göz önüne alındığında preepiglottik alanı tutan kanserin nadir olmayarak tiroid kıkırdak üst kısmını da infiltre ettiği görülmektedir (7). Yine Kirchner ve ark. (35) ile Zeitels ve ark.'nın (39) çalışmaları preepiglottik ve paraglottik alan invazyonlarının infiltrasyon şeklinde değil, iterek ve psödokapsül tarzında olduğunu göstermiştir. Bu psödokapsüller tutulumun da hyoid kemiğin invazyonunu engellediği belirtilmiştir.

Zeitels ve ark. 1995'de hyoepiglottik ligamanın kritik rolünü vurgulamışlar ve bunun hastalığın dil köküne yayılmasını engellediğini göstermişlerdir. Burada hyoepiglottik ligaman preepiglottik ve paraglottik alanların tavan döşemesini yapan ve dil kökü ile larenksi birbirinden ayıran bir bağ dokusudur (40).

Welsh ve ark. ayrıca boya enjeksiyonu ile yaptıkları çalışmada supraglottik tümörlerin erken safhada paraglottik alanı tutup, hızla ekstralarengeal yayımlı hale gelebildiğini belirtmişlerdir (38).

Mukoza ve subepitelyal yapılar epiglot posterior yüzü, kuneiform ve kornikulat kıkırdaklar ile vokal kord serbest kenarlarına sıkıca, diğer larengeal dokulara ise gevşek bir şekilde tutunmuşlardır. Epiglot ½ üst ve posterior yüzü, ariepiglottik plika ve posterior komissür çok katlı yassı epitel ile döşelidir. Subepitelyal dokudaki muköz bezler özellikle epiglot, ariepiglottik plika ve sakkülde yoğun miktarda bulunmaktadır. Bu da subepitelyal bir kanserin hızla kompartmanlar arasına yayılmasına neden olmaktadır (18,28).

Bu bölgenin lenfatik ağı çok zengindir ve asendan bir yolla kontralateral pasaja izin veren transversal bir yol ile arka komissür düzeyinde birbirleriyle birleşirler. Bu bölgenin lenfatik drenajı sinüs piriformisden gelenler ile devamlılık gösterir. Embriyolojik olarak da bu lenfatik akımı bir bölge veya boyundan ayıran “füzyon” olayının olmaması, her iki boyuna neden sık ve erken metastaz yaptığını açıklamaktadır (25,29,30).

Bu bölge içinde, suprahoid epiglot ve ariepiglottik plika kanserlerinde boyun metastaz oranı %40, yalancı kordlarda %25 ve infraoid epiglotta %15 olarak saptanmıştır. Histopatolojik olarak tesbit edilen okült servikal metastazların marjinal zonda %20-38, santral supraglottik lezyonlarda %14-16 arasında olduğu saptanmıştır. Tüm stage'ler ele alındığında, oranlar %25-75 arasında değişmektedir (41).

Supraglottisin ‘buccopharyngeal’ primordiumdan (3.-4.arklar) orta hatta birleşme olmadan oluştuğunun gösterilmesi, bilateral boyun hastalığı riskinin, orta hat bariyeri olmaması nedeni ile arttığını göstermiştir (25).

Klinik olarak hastalar karşımıza ağrı ve yutma güçlüğü ile gelir. Ağrı iki şekildedir. Birincisi tam belirgin olmayan boğaz ağrısı, takılma ve kaşıntı tarzında olup, supraglottik tümörün erken belirtisidir. Diğeri n.vagus yoluyla kulağa yansıyan ağrıdır. Bu genellikle ariepiglottik plika ve sinüs piriformisin tutulması ile olur. Disfaji supraglottik bölge, sinüs piriformis ve dil kökü tümörlerinde görülür. Hastalar bunu boğazlarında takılma hissi, dolgunluk ve yabancı cisim duyumu gibi tarif ederler. Hipofarenks invazyonu ile superior larengeal sinir tutulumunda larenks anestezisi ve aspirasyon da görülebilir. İleri evre tümörlerde hemoptizi, ses kısıklığı ve dispne de meydana gelebilir (17).

Tedavi yöntemleri; erken evre (T1-T2) olgularda radyoterapi, endoskopik laser ile rezeksiyon ve supraglottik hemilarenjektomi şeklinde olurken, ileri evre olgularda SCPL-CHP, genişletilmiş supraglottik hemilarenjektomi ve total larenjektomidir (3,22,25,41).

Erken ve bilateral boyun metastazı yaptıkları düşünüldüğü için bilateral boyun diseksiyonu planlanmalıdır (41).

### **Glottik Bölge:**

Histolojik olarak vokal kordların serbest kenarları çok katlı yassı epitel ile örtülüdür ve bu superior ve inferiora psödostratifiye siliyalı epitele dönüşür. Buralar ise sırasıyla supra ve subglottik sahaların başlangıç yeridir. Lamina propria'nın yüzeysel tabakası 'Reinke Alanı'nı yapan gevşek fibröz bir dokuya sahiptir. İntermedier ve derin tabakalar vokal ligamanı oluşturan elastik ve kollajen liflerden yapılmıştır. Reinke alanında kan damarları ve lenfatik ağ bulunmaz, bu da kanserin yayılmasına bir engel teşkil eder. Ayrıca vokal kordların serbest kenarlarında muköz glandlar bulunmaz ve derin invazyon için kolaylık sağlamaz. Conus elasticus da krikoid üst kenarından başlayarak yükselir ve kordu inferomedial yüzeyine tutunarak, kanserin subglottik ve ekstralarengal yayılımını engeller (27,28,41).

Kord vokallerde 4 majör bariyer mevcuttur: Vokal ligaman, anterior komissür, tiroglottik ligaman ve conus elasticus.

Vokal ligaman bazı durumlarda o kadar etkili olur ki, kanser Reinke alanında sınırlı kalır (41). Ogura özellikle kord vokalin  $\frac{1}{2}$  ön kısmını tutan tümörlerin burada sınırlı kaldığını göstermiştir (7).

Ön komissür lezyonlarını iki şekilde değerlendirmek gerekir. Sınırlı T1b kord lezyonunda ön komissür tendonu avasküler ve yoğun lifler ile kanser yayılımını engellemektedir. Fakat primer anterior komissür kanserleri yukarıda epiglot tabanını tutarak erken tiroid kartilaj invazyonu yapmaktadır. Bu lezyonlar ise genellikle ülserovejetan tiptedirler. Diğer şekilde ise ossifiye tiroid laminanın alt kenarında sağlam iç ve dış perikondrium arasından tiroid kartilaj invazyonu yapmaktadır (36).

Orta ve posterior vokal kord lezyonları laterale, iç perikondriuma doğru yayılma eğilimindedirler. Genellikle ventrikül sağlam kalmaktadır. Vokal ligamanın bir uzantısı olan tiroglottik ligaman, ventrikül tabanında ilerler ve kanser yayılımını engeller. Beitler ve ark. (1994), ventriküler mukoza tutulumunun bir paraglottik hastalık belirtisi olabileceğini, ancak mukoza tutulumu olmadan da paraglottik alanın tutulabileceğini belirtmişlerdir. Burada periventriküler santral ve periferik iki membranın ventrikül mukozasını koruduğunu göstermiştir (42).

Kanser eğer laterale yayılabiliyorsa, tiroaritenoid kasın invazyonunun vokal kord fiksasyonuna neden olacağı gösterilmiştir (7,35,36).

Boya enjeksiyonu ile yapılan çalışmada, enjekte edilen az miktardaki boyayı conus elasticus tutmakta, ancak masif enjeksiyonda conus elasticus bir bariyer olamamakta ve glottik lezyon krikotiroid membrandan ekstralarengal dokulara çıkmaktadır (38).

Bir kord lezyonunda paraglottik alan tutulumu varsa, bu durumda hastalık hızla transglottik hale gelip, ekstralarengeal dokulara yayılım gerçekleşebilir. Aynı zaman da, tiroid kartilajın alt kenarı ile krikoid kıkırdağın üst kenarı erken kemikleşme gösterdiği için, paraglottik hastalıkta erken kartilaj tutulumuna yol açar (35,36).

Boyun metastazı açısından glottik kanser relatif olarak daha az risk taşır. Tüm evreler için T1 lezyonda <math>\leq 5\%</math>, T2'de %5-10, T3'de %10-20, T4'de %25-40 oranında risk mevcuttur. Bilateral veya kontralateral boyun metastazları beklenmemektedir (41).

Klinik olarak hastalar ses kısıklığı ile karşımıza gelir. Ses kısıklığı kord vokallerin tümör nedeni ile birbirine yaklaşmaması, kord vokalde kalınlaşma ile vibrasyon problemi ve kord fiksasyonu sonucu olabilir. İleri evre tümörlerde dispne ve stridor meydana gelebilir (17).

Cerrahi tedavide evresine göre bir çok yaklaşım uygulanmaktadır. Bazıları şunlardır: 1.Radyoterapi 2.Endoskopik laser eksizyonu 3.Larengofissür kordektomi 4.Frontolateral parsiyel larenjektomi (Leroux-Robert) 5. Frontalanterior parsiyel larenjektomi (Tucker) 6.Horizonto vertikal larenjektomi 7.SCPL-CHEP 8.Near total larenjektomi ve 9.Total larenjektomi (3,22,25,41)

Tüm bu operasyon teknikleri lezyonun yeri, büyüklüğü, lokal yayılımı, preepiglottik ve paraglottik alan tutulumları, tiroid kartilaj invazyonu ile birlikte hastanın genel durumu göz önüne alınarak, boyun diseksiyonu ile birlikte veya hariç uygulanır.

### **Subglottik Kanser:**

Primer subglottik kanserin nadir olması (%1-8) dolayısıyla kanserin invazyon özelliklerini açıklayıcı çalışmalar azdır (41,43). Boya enjeksiyon çalışmaları, az miktarda boya uygulanmasında dahi submukozal doku aralığının çok dar ve az olması nedeni ile subglottik permeasyonun hızlı olduğunu göstermiştir (38). Submukozal bölümlenmenin olmaması, kanserin dairesel yayılımı ve conus elasticus geçerek yukarı doğru ilerlemesi mukozayı bozmadan kord fiksasyonuna neden olabilmektedir (7,35,36). Krikoid kartilajın posterioruna doğru yayılım hipofarengeal ve özofageal tutulumu neden olabilmektedir (43). Subglottik kanserler erkenden ve klinik bulgu vermeden paraglottik sahayı tutup, prelarengotrakeal hastalık haline gelebilirler (43). Subglottik muköz glandlar kanserin yüzey epitelinden, krikotiroid membran ve krikoid kartilaja doğru yayılmasına neden olmaktadır. Direkt yayılım olarak tiroid gland tutulumu sıktır (41).

Subglottik bölgenin lenfatik ağı supraglottik bölgeye göre göreceli olarak daha az gelişmiş olup, trakeal lenf ağı ile devamlılık gösterir. Dolayısıyla cerrahi sınır için geniş marjın bırakmak gereklidir (29,41).

Embriyolojik olarak subglottik bölgenin orta hatta birleşme (füzyon) olmadan trakeobronchial arkta meydana gelmesi, orta hat bariyeri olmamasına sebep olup, kanser yayılımını kolaylaştırır (25,43).

Bu bölge kanserleri uzun süre semptom vermemekle birlikte en sık dispne ve ses değişikliği ile karşımıza çıkarlar. Glottik sahaya yayılma sonucu ses kısıklığı oluşabilir. Bu hastalarda bir dönem öksürük ve hemoptizi görülebilir. Direkt yayılım ile post krikoid sahanın tutulması disfaji ve odinofajiye neden olabilir (17).

Çalışmalar az olmakla birlikte servikal lenf nodülü tutulumunun %20 veya daha az olduğunu göstermektedir. Ancak bazı araştırmacılar paratrakeal ve mediastinal lenf nodülü tutulumunun %46-65 arasında değiştiğini belirtmektedir (44).

Subglottik sahanın conus elasticus gibi özel histolojik yapısının hem kanseri engelleyecek özellikte olmaması, hem de bu yapının Broyle's ligamanı ile ilişkisi dolayısıyla parsiyel larenjektomi yapılamaz. Tedavide seçkin modalite total larenjektomi ve paratrakeal lenf nodülleri ile birlikte boyun diseksiyonudur. Primer radyoterapi de sınırlı ve kısmi başarılar elde edilerek kullanılmıştır (41,45).

### **Total Larenjektomi Endikasyonları**

#### **Malign Hastalık:**

- 1.Kartilaj destrüksiyonu yapan ve anterior ekstra larengeal yayımlı yaygın tümörler
- 2.Bilateral aritenoid ve posterior komissür tutulumu
- 3.Bilateral vokal kord paralizisi yapan veya yapmayan dairesel submukozal hastalık
- 4.Longitudinal veya dairesel subglottik yayılım (Near-total veya SCPL'ye imkan vermeyen)
- 5.Konservasyon cerrahisi tedavi başarısızlığında tamamlayıcı larenjektomi
- 6.Post krikoid mukozadan kaynaklanan veya oraya yayılan hipofarenks tm
- 7.Larenks iskeletini dışarıdan saran masif boyun metastazları veya tiroid tümörleri
- 8.Endoskopik rezeksiyon, kemoterapi veya radyoterapi ile küratif sonuç elde edilemeyen bazı farklı histolojik tipteki ileri evre tümörler; ör: adeno ca, spindle cell ca, sarkomlar, küçük tükürük bezi tm ve büyük hücreli nöroendokrin tümörler
- 9.Larenksin motor veya sensoryal denervasyonuna yol açan ve total farenjektomi gerektiren tm
- 10.Radyoterapi başarısızlıkları
- 11.Konservasyon cerrahisi ve radyoterapi sonrası ekstensif rekürren kanser (46)

#### **Benign Hastalık:**

- 1.Yeterli antibiyoterapi ve hiperbarik oksijen tedavisine rağmen larenksin radyonekrozu

2. Ağır irreversible aspirasyon. Burada havayolu ile gıda pasajını tamamen ayırmak amacıyla uygulanabilir. (Ancak bu seçenek öncesi diğer yapılabilecek seperasyon ve rekonstrüksiyon tedavileri denenmelidir) (46)

**TABLO-I:Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi  
(Krikohyoidoepiglottopeksi - CHEP)**

| Endikasyonlar  | Kontrendikasyonlar   |
|--|--|
| 1.T2 glottik tümör (Ventrikül,yalancı kord, petiole, aritenoid kartilaj ön bölümü, ve/veya vokal kord hareket kısıtlılığı)<br>2.Her iki vokal kordu tutan tümör<br>3.T3 glottik lezyon<br>4.Erken ön komissür tümörü<br>5.T4 glottik tümör (sınırlı tiroid kartilaj invazyonu)(1,47) | 1.Aritenoid fiksasyonu<br>2.Vertikal larenjektomiye imkan vermeyen subglottik yayılım (önde 10mm arkada 5mm (1)) (7mm'den fazla subglottik yayılım)(48))<br>3.Preepiglottik yayılım<br>4.Krikoid kartilaj invazyonu<br>5.Tiroid kartilaj dış perikondrium invazyonu<br>6.Ekstralarengal yayılım (1,47) |

**TABLO-II:Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi  
(Krikohyoidopeksi - CHP)**

| Endikasyonlar   | Kontrendikasyonlar   |
|---|--|
| 1.T2-T3 Supraglottik karsinomlar<br>-Ventrikül tabanı tutulumu<br>-Ön komissür tutulumu<br>-Azalmış vokal kord veya aritenoid mobilitesi<br>-Preepiglottik alan tutulumu<br>-Glottik seviye altında PGA tutulumu<br>2.SeçilmişT4 supraglottik karsinom (sınırlı tiroid kartilaj invazyonu)<br>3.Transglottik glottik karsinom<br>4.Radyoterapi başarısızlığı (glottik ve supraglottik tümör) (1,48) | 1.Aritenoid fiksasyonu<br>2.Hyoid kemik invazyonu<br>3.Masif preepiglottik alan veya valleküla invazyonu<br>4.Dil kökü invazyonu<br>5.Krikoide uzanan subglottik yayılım<br>6.Farengal veya interaritenoid tutulum<br>7.Yaygın tiroid kartilaj invazyonu<br>8. Ekstralarengal yayılım<br>9.Yetersiz pulmoner ve kardiyak fonksiyonlar (1,48) |

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Olgularımızı, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na 01.06.1998 ile 01.08.2000 tarihleri arasında başvuran, klinik ve histopatolojik olarak larenks kanseri tanısı konulmuş ve ameliyatla çıkarılan 43 total larenjektomi, 10 suprakrikoid parsiyel larenjektomi ve 3 near-total larenjektomi piyesi oluşturmaktadır.

Near-total larenjektomi uygulanmış olguların (Olgu No:11, 12 ve 13) (Tablo-IV) değerlendirmeye alınmasının nedeni hepsinin suprakrikoid parsiyel larenjektomi endikasyon sınırları içinde olmasıydı. Ancak tüm bu hastaların kardiyak ve pulmoner fonksiyonları bu tip bir parsiyel larenjektomiye kaldırarak düzeyde değildi.

Her olguda operasyon ile çıkarılan larenjektomi piyesleri Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı laboratuvarlarında incelendi.

Larenjektomi piyeslerinin incelenmesinde uyguladığımız yöntemde, yüzde 10'luk formalinde tesbit edilmiş piyesler, %10 formik asit solüsyonunda 3-4 gün arasında bekletilerek dekalsifiye edildi. Artan konsantrasyonlarda etanol ile dehidrate edilerek parafine yerleştirildi. Hazırlanan parafin bloklarından mikrotomla 3-5 milimikronluk kesitler yapılarak Hematoxylin-Eosin ve Elastica van Gieson ile boyandı ve mikroskopik değerlendirmeye alındı. Elastica van Gieson boyası ince fibröz dokuların görülebilmesinde başarı ile kullanıldı (23).

Total larenjektomi piyesleri arka orta hattın makasla kesilerek açıldı. Çıplak gözle görülen tümörün bölgesi ve yayılma yerleri tesbit edilip, kayıtları yapıldı. Literatürde belirtilen kriterlere uyulmaya çalışılarak T değerlendirilmesi klinik de göz önüne alınarak yapıldı. Benzer kesi ön komissüre de uygulandı ve larenks piyesi sağ ve sol olmak üzere ikiye ayrıldı. Paraglottik alanın tiroid kıkırdakla olan ilişkisinden dolayı tiroid kıkırdakla birlikte seri kesitler



alındı. Bu horizontal kesitler vokal kord membranöz bölümüne paralel olarak sağ ve soldan üçer adet 0.5 cm. kalınlığında histopatolojik piyes çıkacak şekilde vestibüler band, ventrikül, glottis ve subglottisten geçirilerek alındı. Kasetlere sığabilmesi için uygun büyüklüklerde ve birbirini takip eder şekilde gerektiğinde parçalara ayrıldı (49).

Parsiyel larenjektomi piyeslerinde de benzer metod uygulandı. Orta hattan kitap gibi açılan piyes sağ ve sol olmak üzere iki parçaya bölündü. Tüm piyes horizontal planda tiroid kıkırdakla birlikte 0.5 cm.lik tabakalar halinde vokal kord membranöz bölümüne paralel olarak yapılan kesitler ile parafin banyosuna alınmak üzere kasetlendi (49).

Bu şekilde hazırlanan preparatlar "Histopatolojik" değerlendirmeye alınarak, paraglottik alan tutulumu ve larenks bölgelerine uygun T sınıflaması yapıldı. Olguların ameliyat öncesi ve piyesin patolojik bulgularına göre TNM sınıflaması AJCC'ye (American Joint Committee on Cancer, 1988) (50) göre yapıldı.

İstatistiki değerlendirme için analizler Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Bilgi İşlem Bölümünde "SPSS" paket istatistik programının 9.0 versiyonu (Lisans No:105192) kullanılarak yapıldı. Bu amaçla  $\chi^2$  Testi uygulandı.

## BULGULAR

Araştırmamızdaki 56 larenks kanseri olgusunun da histopatolojik tanısı Epidermoid Karsinom (Yassı Epitel Hücreli Kanser)'du. Tablo-III'de belirtilen total larenjektomi grubunda, olguların 3'ü kadın, diğerleri erkek idi. En küçük yaş 36 (Olgu No:11 ve 14), en büyük yaş 76 (Olgu No:29) olup, ortalama yaş  $56,67 \pm 10,76$  idi. Tablo-IV'de gösterilen parsiyel larenjektomi grubunda ise olguların tümü erkek idi ve en küçük yaş 40 (Olgu No:3), en büyük yaş 75 (Olgu No:1) olup, ortalama yaş  $59,69 \pm 9,69$  idi.

Elli altı total ve parsiyel larenjektomi piyesinden oluşan serimizde olgulara ait bilgiler (protokol no, patoloji protokol no, isim, yaş, cins, tümörün primer yerleşimi, lokal yayılımı, klinik ve histopatolojik TNM sınıflaması, paraglottik alan invazyonu, cerrahi tedavi yöntemleri ve operasyon tarihi) total ve parsiyel larenjektomi gruplarında ayrı ayrı Tablo-III ve Tablo-IV'de gösterilmiştir.

Tüm larenjektomi olguları ele alındığında kadın/erkek oranı 3/53 olup Tablo-V'de gösterilmiştir. Bizim olgu serimizde kadınlar %5 ve erkekler %95 gibi bir orana sahipti.

**TABLO-III: Veriler Tablosu (Total Larenjektomili Hastalar)**

| Olgu No: | Protokol No: | Patoloji Prot. No: | İsim | Yaş | Cins | Primer Yerleşim | Lokal Yayılım | Klinik TNM | Histopat. TNM | PGA Tutulumu | Cerrahi Tedavi | Operasyon Tarihi |
|----------|--------------|--------------------|------|-----|------|-----------------|---------------|------------|---------------|--------------|----------------|------------------|
| 1        | 20514        | 3217/98            | R.K. | 67  | E    | SRGL            | K.SRGL        | T3N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+LRBD        | 15.06.98         |
| 2        | 20625        | 3372/98            | Ş.Y. | 44  | E    | SRGL            | GL            | T2N0M0     | T2N0M0        | (-)          | TL+BilatFBD    | 22.06.98         |
| 3        | 22034        | 3913/98            | A.U. | 51  | E    | GL              | SRGL          | T4N2M0     | T4N2M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 21.07.98         |
| 4        | 22798        | 4419/98            | N.E. | 52  | E    | GL              | SRGL          | T3N0M0     | T3N0M0        | (-)          | TL+LRBD        | 20.08.98         |
| 5        | 22898        | 4491/98            | A.Y. | 50  | E    | GL              | SGL           | T3N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+LRBD        | 28.08.98         |
| 6        | 23324        | 4607/98            | M.H. | 55  | E    | SGL             | GL            | T4N1M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+RRBD        | 01.09.98         |
| 7        | 23443        | 4654/98            | R.A. | 57  | E    | SRGL            | SGL           | T4N1M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+LRBD        | 04.09.98         |
| 8        | 23456        | 4744/98            | F.G. | 64  | E    | SGL             | SRGL          | T3N0M0     | T3N1M0        | (+)          | TL+RRBD        | 10.09.98         |
| 9        | 23619        | 4818/98            | R.E. | 66  | E    | GL              | SRGL          | T2N0M0     | T3N1M0        | (+)          | TL+RFBD+LFBD   | 15.09.98         |
| 10       | 24514        | 5562/98            | C.A. | 52  | E    | GL              | SRGL          | T3N0M0     | T3N0M0        | (-)          | TL+BilatFBD    | 20.08.98         |
| 11       | 24691        | 5827/98            | H.T. | 36  | E    | SRGL            | Valleküla     | T4N1M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 05.11.98         |
| 12       | 25522        | 6419/98            | F.İ. | 39  | E    | TGL             | TGL           | T4N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 02.12.98         |
| 13       | 25379        | 6883/98            | Ş.S. | 65  | E    | GL              | SGL           | T2N0M0     | T2N0M0        | (-)          | TL             | 30.12.98         |
| 14       | 25477        | 108/99             | B.G. | 36  | E    | GL              | SRGL          | T4N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 07.01.99         |
| 15       | 26521        | 223/99             | R.M. | 46  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T3N0M0        | (-)          | TL+RRBD+LFBD   | 14.01.99         |
| 16       | 26937        | 283/99             | Ö.A. | 73  | E    | SGL             | GL            | T2N0M0     | T2N0M0        | (-)          | TL             | 26.01.99         |
| 17       | 27596        | 1087/99            | S.Ç. | 52  | K    | SRGL            | GL            | T2N0M0     | T2N0M0        | (-)          | TL+BilatFBD    | 04.03.99         |
| 18       | 28809        | 1720/99            | F.K. | 67  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+BilatFBD    | 07.04.99         |
| 19       | 28835        | 1840/99            | S.D. | 70  | E    | SRGL            | SGL           | T3N1M0     | T3N1M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 13.04.99         |
| 20       | 28901        | 2250/99            | H.B. | 52  | E    | SRGL            | TGL           | T4N2M0     | T4N2M0        | (+)          | TL+LRBD+RFBD   | 28.04.99         |
| 21       | 28245        | 2477/99            | A.E. | 72  | E    | GL              | SGL           | T2N2M0     | T4N2M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 13.04.99         |
| 22       | 29813        | 2786/99            | S.T. | 67  | E    | GL              | SRGL          | T3N0M0     | T3N1M0        | (-)          | TL+RRBD+LFBD   | 20.05.99         |

| Olgu No: | Protokol No: | Patoloji Prot. No: | İsim | Yaş | Cins | Primer Yerleşim | Lokal Yayılım | Klinik TNM | Histopat. TNM | PGA Tutulumu | Cerrahi Tedavi | Operasyon Tarihi |
|----------|--------------|--------------------|------|-----|------|-----------------|---------------|------------|---------------|--------------|----------------|------------------|
| 23       | 30137        | 2865/99            | A.T. | 53  | E    | SRGL            | GL            | T3N1M0     | T3N1M0        | (+)          | TL+LRBD+RFBD   | 24.05.99         |
| 24       | 28927        | 2937/99            | H.K. | 47  | E    | SRGL            | TGL           | T4N2M0     | T4N2M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 25.05.99         |
| 25       | 30428        | 3430/99            | N.S. | 40  | E    | SRGL            | GL            | T3N3M0     | T3N3M0        | (+)          | TL+LRBD+RFBD   | 15.06.99         |
| 26       | 31150        | 3940/99            | H.S. | 60  | E    | GL              | SRGL          | T3N0M0     | T3N1M0        | (+)          | TL+LRBD        | 05.07.99         |
| 27       | 31286        | 3990/99            | E.E. | 38  | E    | SRGL            | TGL           | T3N3M0     | T3N3M0        | (-)          | TL+LRBD+RFBD   | 07.07.99         |
| 28       | 32002        | 4682/99            | Y.C. | 43  | E    | GL              | SGL           | T4N0M0     | T4N0M0        | (-)          | TL+LRBD        | 12.08.99         |
| 29       | 32673        | 5263/99            | A.Ö. | 76  | E    | GL              | SGL           | T3N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+RRBD        | 13.09.99         |
| 30       | 33175        | 5723/99            | F.G. | 54  | K    | SRGL            | K.SRGL        | T2N2M0     | T3N2M0        | (-)          | TL+RRBD        | 13.09.99         |
| 31       | 32948        | 5801/99            | G.A. | 62  | K    | GL              | SRGL          | T2N1M0     | T1bN1M0       | (-)          | TL+LRBD        | 06.10.99         |
| 32       | 34172        | 6454/99            | S.T. | 58  | E    | SGL             | (-)           | T3N1M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+BilatFBD    | 08.11.99         |
| 33       | 34168        | 6483/99            | E.Ö. | 57  | E    | GL              | SRGL          | T3N1M0     | T3N1M0        | (+)          | TL+LRBD+RFBD   | 10.11.99         |
| 34       | 34892        | 7312/99            | Ş.Ş. | 70  | E    | SRGL            | GL            | T3N1M0     | T4N2M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 16.12.99         |
| 35       | 36166        | 692/00             | S.B. | 71  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T3N1M0        | (-)          | TL+LRBD+RFBD   | 07.02.00         |
| 36       | 37241        | 1669/00            | N.U. | 56  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T3N0M0        | (-)          | TL+RRBD        | 23.03.00         |
| 37       | 37548        | 1860/00            | S.D. | 68  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 31.03.00         |
| 38       | 38804        | 3165/00            | İ.G. | 61  | E    | GL              | SRGL          | T4N0M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+LRBD+RFBD   | 23.05.00         |
| 39       | 39040        | 3293/00            | İ.K. | 62  | E    | TGL             | TGL           | T4N1M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 29.05.00         |
| 40       | 39270        | 3785/00            | S.G. | 53  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T4N0M0        | (+)          | TL+LRBD+RFBD   | 19.06.00         |
| 41       | 39744        | 3824/00            | S.Y. | 52  | E    | SRGL            | GL            | T3N0M0     | T3N0M0        | (-)          | TL+LRBD+RFBD   | 20.06.00         |
| 42       | 30412        | 3934/00            | S.F. | 56  | E    | SRGL            | GL            | T4N1M0     | T4N1M0        | (+)          | TL+RRBD+LFBD   | 26.06.00         |
| 43       | 39621        | 4079/00            | İ.A. | 67  | E    | SRGL            | GL            | T2N1M0     | T2N1M0        | (-)          | TL+RRBD        | 03.07.00         |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |               |              |                |                  |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |               |              |                |                  |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |               |              |                |                  |

SRGL:Supraglottik, K.SRGL:Karşı Supraglottik, GL:Glottik, SGL:Subglottik, TGL:Transglottik, TL:Total Larenjektomi, RRBD-LRBD:Sağ ve Sol Radikal Boyun Diseksiyonu, RFBD-LFBD: Sağ ve Sol Fonksiyonel Boyun Diseksiyonu, PGA:Paraglottik Alan

Tablo-IV: Veriler Tablosu (Parsiyel Larenjektomili Hastalar)

| Olgu No: | Protokol No: | Patoloji Prot. No: | İsim | Yaş | Cins | Primer Yerleşim | Lokal Yayılım | Klinik TNM | TNM    | PGA Tutulumu | Cerrahi Tedavi | Operasyon Tarihi |
|----------|--------------|--------------------|------|-----|------|-----------------|---------------|------------|--------|--------------|----------------|------------------|
| 1        | 24325        | 5433/98            | H.G. | 75  | E    | SRGL            | Ön Kom.       | T2N1M0     | T4N1M0 | (-)          | CHP+RFBD+LRBD  | 14.10.98         |
| 2        | 24866        | 5993/98            | F.Z. | 59  | E    | SRGL            | -             | T2N0M0     | T2N0M0 | (-)          | CHP+LFBD       | 12.11.98         |
| 3        | 27595        | 1160/99            | E.Y. | 40  | E    | GL              | SRGL          | T2N0M0     | T2N0M0 | (-)          | CHP+RFBD       | 09.03.99         |
| 4        | 28502        | 2059/99            | N.K. | 64  | E    | GL              | -             | T2N0M0     | T2N0M0 | (+)          | CHEP+LFBD      | 19.04.99         |
| 5        | 24681        | 4227/99            | M.M. | 55  | E    | SRGL            | GL            | T2N0M0     | T4N0M0 | (+)          | CHP+RFBD       | 26.07.99         |
| 6        | 34203        | 6334/99            | R.G. | 54  | E    | GL              | -             | T2N0M0     | T2N0M0 | (-)          | CHEP           | 03.11.99         |
| 7        | 33885        | 6363/99            | O.T. | 63  | E    | GL              | -             | T3N0M0     | T3N0M0 | (+)          | CHEP+LFBD      | 04.11.99         |
| 8        | 36053        | 771/00             | A.Y. | 57  | E    | GL              | SRGL          | T2N0M0     | T2N0M0 | (-)          | CHEP+RFBD      | 20.01.00         |
| 9        | 38904        | 3149/00            | V.A. | 46  | E    | SRGL            | K.SRGL        | T2N1M0     | T2N1M0 | (-)          | CHP+LFBD       | 22.05.00         |
| 10       | 39193        | 3551/00            | A.Ö. | 59  | E    | SRGL            | GL            | T2N1M0     | T4N1M0 | (+)          | CHP+RRBD+LFBD  | 07.06.00         |
| 11       | 35589        | 348/00             | S.İ. | 68  | E    | SRGL            | -             | T2N1M0     | T2N0M0 | (-)          | NTL+LFBD+RRBD  | 20.01.00         |
| 12       | 36535        | 1107/00            | H.B. | 71  | E    | GL              | SRGL          | T3N0M0     | T3N0M0 | (+)          | NTL+LFBD       | 22.02.00         |
| 13       | 37092        | 2461/00            | İ.K. | 65  | E    | GL              | SRGL          | T2N0M0     | T2N0M0 | (-)          | NTL+LFBD+RRBD  | 24.04.00         |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |        |              |                |                  |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |        |              |                |                  |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |        |              |                |                  |
|          |              |                    |      |     |      |                 |               |            |        |              |                |                  |

SRGL:Supraglottik, K.SRGL:Karşı Supraglottik, GL:Glottik, Ön Kom.:Ön Komissür, CHP:Krikohyoideopiksi, CHEP:Krikohyoideopiglottopiksi, NTL:Near-Total Larenjektomi, RRBD-LRBD:Sağ ve Sol Radikal Boyun Diseksiyonu, RFBD-LFBD: Sağ ve Sol Fonksiyonel Boyun Diseksiyonu, PGA:Paraglottik Alan

**TABLO-V:Olguların Kadın/Erkek Dağılımı**

|                 | <b>Kadın</b> | <b>Erkek</b> | <b>TOPLAM</b> |
|-----------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>TOTAL</b>    | <b>3</b>     | <b>40</b>    | <b>43</b>     |
| <b>PARSİYEL</b> | <b>-</b>     | <b>13</b>    | <b>13</b>     |
| <b>TOPLAM</b>   | <b>3</b>     | <b>53</b>    | <b>56</b>     |
| <b>ORAN</b>     | <b>%5</b>    | <b>%95</b>   | <b>%100</b>   |

Tüm larenjektomi piyesleri dahil edildiğinde primer lokalizasyon açısından 56 olgunun 28'i supraglottik (%50), 22'si glottik (%39,5), 4'ü subglottik (%7) ve 2'si transglottik (%3,5) olarak saptanmıştır. Bu bulgular Tablo-VI'da gösterilmiştir. Tarif edilen bölgelerdeki paraglottik invazyon sıklıkları Tablo-VII'de belirtilmiştir.

**TABLO-VI:Tüm Larenjektomi Piyeslerinde Primer Lokalizasyon Oranları**

|                     | <b>Toplam</b> | <b>% Oranı</b> |
|---------------------|---------------|----------------|
| <b>Supraglottik</b> | <b>28</b>     | <b>%50</b>     |
| <b>Glottik</b>      | <b>22</b>     | <b>%39,5</b>   |
| <b>Subglottik</b>   | <b>4</b>      | <b>%7</b>      |
| <b>Transglottik</b> | <b>2</b>      | <b>%3,5</b>    |
| <b>Toplam</b>       | <b>56</b>     | <b>%100</b>    |

**TABLO-VII:Tüm Larenjektomi Piyeslerinde Paraglottik Alan Tutulumları**

|                     | <b>Toplam</b> | <b>Paraglottik Alan</b> | <b>% Oranı</b> |
|---------------------|---------------|-------------------------|----------------|
| <b>Supraglottik</b> | <b>28</b>     | <b>15</b>               | <b>%53,5</b>   |
| <b>Glottik</b>      | <b>22</b>     | <b>12</b>               | <b>%54,5</b>   |
| <b>Subglottik</b>   | <b>4</b>      | <b>3</b>                | <b>%75</b>     |
| <b>Transglottik</b> | <b>2</b>      | <b>2</b>                | <b>%100</b>    |
| <b>Toplam</b>       | <b>56</b>     | <b>32</b>               | <b>%57</b>     |

Supraglottik 28 olgunun 15'inde (%53,5) paraglottik alan tutulumu mevcuttur. Glottik 22 olgunun 12'sinde (%54,5) yine paraglottik alan invazyonu gözlenmiştir. Dört subglottik olgunun 3'ünde (%75) ve 2 transglottik olgunun 2'sinde de (%100) paraglottik alan tutulumu mevcuttur. Tüm piyesler ele alındığında 56 olgunun 32'sinde (%57) paraglottik alan invazyonu gözlenmiştir.

Parsiyel larenjektomi grubunu oluşturan Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi (SCPL) ve Near-total Larenjektomi (NTL) olgularının (Olgu No:11,12 ve 13) değerlendirilmesinde 6 olgunun krikohyoidopeksi ile rekonstrüksiyon sağlanan suprakrikoid parsiyel larenjektomi (SCPL-CHP), 4 olgunun krikohyoidoepiglottopeksi ile rekonstrüksiyon sağlanan suprakrikoid parsiyel larenjektomi (SCPL-CHEP) ve 3 olgunun NTL ile tedavi edildiği gözlenmiştir. Near-total larenjektomiler içinde Olgu No:11 ve 12'nin SCPL-CHP ve Olgu No:13'ün SCPL-CHEP ile tedavi edilebileceği düşünülmekteydi. Ancak hastaların pulmoner ve kardiyak fonksiyonları böyle bir genişletilmiş parsiyel larenjektomiye kaldırarak düzeyde değildi.

Bütün grup ele alındığında 8 SCPL-CHP ve 5 SCPL-CHEP olgusu elde edilmesi mümkündür. Tüm NTL olguları SCPL grubunda değerlendirilmiştir (Tablo-VIII).

**TABLO-VIII:Parsiyel Larenjektomi Grubunda Olgu Dağılımı**

|               | <b>TOPLAM</b> | <b>SCPL-CHP</b> | <b>SCPL-CHEP</b> |
|---------------|---------------|-----------------|------------------|
| <b>SCPL</b>   | <b>10</b>     | <b>6</b>        | <b>4</b>         |
| <b>NTL</b>    | <b>3</b>      | <b>2</b>        | <b>1</b>         |
| <b>TOPLAM</b> | <b>13</b>     | <b>8</b>        | <b>5</b>         |

Parsiyel larenjektomi uygulanan olgulardan, SCPL-CHP yapılmış 8 olgunun 3'ünde (%37,5) ve SCPL-CHEP yapılmış 5 olgunun 2'sinde (%40) paraglottik alan invazyonu izlenmiştir. Tüm grupta paraglottik alan tutulum sıklığı %38,4 olarak saptanmıştır (Tablo-IX).

**TABLO-IX: Parsiyel Larenjektomi Grubunda Operasyon Tipine Göre Paraglottik Alan İnvazyon Oranları**

|                  | <b>Toplam</b> | <b>Paraglottik Alan +</b> | <b>% Oranı</b> |
|------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| <b>SCPL-CHP</b>  | <b>8</b>      | <b>3</b>                  | <b>%37,5</b>   |
| <b>SCPL-CHEP</b> | <b>5</b>      | <b>2</b>                  | <b>%40</b>     |
| <b>TOPLAM</b>    | <b>13</b>     | <b>5</b>                  | <b>%38,4</b>   |

Parsiyel larenjektomi grubunda paraglottik alan invazyonunun bölgelere göre değerlendirilmesi Tablo-X'da gösterilmiştir. On üç olguluk grupta 6 supraglottik lezyonlu olgunun 2'sinde (%33,3) ve 7 glottik lezyonlu olgunun 3'ünde (%42,8) paraglottik alan invazyonu gözlenmiştir. Tüm olgular değerlendirildiğinde 13 olgunun 5'i paraglottik alan tutulumu göstermektedir (%38,4).



**TABLO-X:Parsiyel Larenjektomi Piyeslerinde Paraglottik Alan Tutulumlarının Bölgelere Göre Dağılımı**

|                     | <b>Toplam</b> | <b>Paraglottik Alan +</b> | <b>% Oranı</b> |
|---------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| <b>Supraglottik</b> | <b>6</b>      | <b>2</b>                  | <b>%33,3</b>   |
| <b>Glottik</b>      | <b>7</b>      | <b>3</b>                  | <b>%42,8</b>   |
| <b>Toplam</b>       | <b>13</b>     | <b>5</b>                  | <b>%38,4</b>   |

Total larenjektomi yaptığımız grupta tümörün primer yerleşimi ve bu bölgelerdeki paraglottik alan invazyonları Tablo-XI’de gösterilmiştir. Yirmi iki primer supraglottik lezyonun 13’ünde (%59) paraglottik alan tutulumu izlenmiştir. Glottik 15 olgunun 9’unda (%60) paraglottik alan invazyonu mevcuttur. Subglottik 4 olgunun 3’ünde (%75) ve transglottik 2 olgunun 2’sinde de (%100) paraglottik alan invazyonu gözlenmiştir. Genelleme yapıldığında 43 total larenjektomi olgusunun 27’sinde (%62,7) paraglottik alan tutulumu mevcuttur.

**TABLO-XI:Total Larenjektomi Piyeslerinde Paraglottik Alan Tutulumları**

|                     | <b>Toplam</b> | <b>Paraglottik Alan +</b> | <b>% Oranı</b> |
|---------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| <b>Supraglottik</b> | <b>22</b>     | <b>13</b>                 | <b>%59</b>     |
| <b>Glottik</b>      | <b>15</b>     | <b>9</b>                  | <b>%60</b>     |
| <b>Subglottik</b>   | <b>4</b>      | <b>3</b>                  | <b>%75</b>     |
| <b>Transglottik</b> | <b>2</b>      | <b>2</b>                  | <b>%100</b>    |
| <b>Toplam</b>       | <b>43</b>     | <b>27</b>                 | <b>%62,7</b>   |

Total larenjektomi grubu ile parsiyel larenjektomi grubunun  $\chi^2$  Testi kullanılarak yapılan istatistik analizinde, paraglottik alan tutulumu açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. (P=0,2)

Total larenjektomi grubunda paraglottik alan tutulumu olanların klinik ve histopatolojik T sınıflamasının değerlendirilmesi Tablo-XII'de gösterilmiştir. Burada 22 supraglottik lezyona sahip 13 paraglottik alan tutulumlu olgunun 8'i T3 ve 5'i T4 iken, histopatolojik olarak 3'ü T3 ve 10'u T4 olmuştur. Glottik grupta 9 olgudan 2'si T2, 4'ü T3 ve 3'ü T4 iken, histopatolojik olarak 3'ü T3 ve 6 olgu T4 olarak değerlendirilmiştir. Hiçbir olgu T2 olarak değerlendirilmemiştir. Aynı şekilde klinik olarak subglottik olan 3 olgunun 2'si T3 ve 1'i T4 iken, histopatolojik olarak 1'i T3 ve 2'si T4 olarak değerlendirilmiştir. Transglottik tümörlerin ikisi de klinik ve histopatolojik olarak T4 grubundadır. Tüm grup ele alındığında klinik olarak 2 olgu T2, 14 olgu T3 ve 11 olgu T4 olarak saptanmışken, histopatolojik olarak 7 olgu T3 ve 20 olgu T4 olarak değerlendirilmiştir.

**TABLO XII:Paraglottik Alan Tutulumu Olan Total Larenjektomi Grubunda Klinik ve Histopatolojik T Sınıflaması**

|               | TOPLAM       | Klinik T Sınıflaması |           |           | Histopatolojik T Sınıflaması |          |           |
|---------------|--------------|----------------------|-----------|-----------|------------------------------|----------|-----------|
|               |              | T2                   | T3        | T4        | T2                           | T3       | T4        |
| Supraglottik  | 13/22        | -                    | 8         | 5         | -                            | 3        | 10        |
| Glottik       | 9/15         | 2                    | 4         | 3         | -                            | 3        | 6         |
| Subglottik    | 3/4          | -                    | 2         | 1         | -                            | 1        | 2         |
| Transglottik  | 2/2          | -                    | -         | 2         | -                            | -        | 2         |
| <b>Toplam</b> | <b>27/43</b> | <b>2</b>             | <b>14</b> | <b>11</b> | <b>-</b>                     | <b>7</b> | <b>20</b> |

Total larenjektomi grubunda paraglottik alan invazyonu olmayanların klinik ve histopatolojik T sınıflamasının değerlendirilmesi Tablo-XIII'de gösterilmiştir. Dokuz supraglottik lezyonlu olgunun klinik olarak 4'ü T2 ve 5'i T3 iken, histopatolojik olarak 3'ü T2 ve 6'sı T3 olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde glottik tümörlerden 2'si T2, 3'ü T3 ve 1'i T4 grubunda iken, histopatolojik değerlendirmede 1'i T1b, 1'i T2, 3'ü T3 ve 1'i T4 olarak saptanmıştır. T2 iken T1b olarak değerlendirilen olgunun (Olgu No:31) SCPL-CHEP olabilme şansı yüksekti. Ancak hastanın genel durumu herhangi bir parsiyel larenjektomiye kaldırarak düzeyde değildi. Bu grup genel olarak ele alındığında klinik olarak 7 olgu T2, 8 olgu T3 ve 1 olgu T4 olarak değerlendirilmişken, histopatolojik olarak 5 olgu T2, 9 olgu T3 ve 1 olgu T4 olarak değerlendirilmiştir.

**TABLO XIII:Paraglottik Alan Tutulumu Olmayan Total Larenjektomi Grubunda Klinik ve Histopatolojik T Sınıflaması**

|               | TOPLAM       | Klinik T Sınıflaması |          |          | Histopatolojik T Sınıflaması |          |          |          |
|---------------|--------------|----------------------|----------|----------|------------------------------|----------|----------|----------|
|               |              | T2                   | T3       | T4       | T1                           | T2       | T3       | T4       |
| Supraglottik  | 9/22         | 4                    | 5        | -        | -                            | 3        | 6        | -        |
| Glottik       | 6/15         | 2                    | 3        | 1        | 1                            | 1        | 3        | 1        |
| Subglottik    | 1/4          | 1                    | -        | -        | -                            | 1        | -        | -        |
| <b>Toplam</b> | <b>16/43</b> | <b>7</b>             | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>1</b>                     | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>1</b> |

**TABLO XIV:Paraglottik Alan Tutulumu Olan Parsiyel Larenjektomi Grubunda Klinik ve Histopatolojik T Sınıflaması**

|                     | TOPLAM      | Klinik T Sınıflaması |          |          | Histopatolojik T Sınıflaması |          |          |
|---------------------|-------------|----------------------|----------|----------|------------------------------|----------|----------|
|                     |             | T2                   | T3       | T4       | T2                           | T3       | T4       |
| <b>Supraglottik</b> | <b>2/6</b>  | <b>2</b>             | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b>                     | <b>-</b> | <b>2</b> |
| <b>Glottik</b>      | <b>3/7</b>  | <b>1</b>             | <b>2</b> | <b>-</b> | <b>1</b>                     | <b>2</b> | <b>-</b> |
| <b>Toplam</b>       | <b>5/13</b> | <b>3</b>             | <b>2</b> | <b>-</b> | <b>1</b>                     | <b>2</b> | <b>2</b> |

Parsiyel larenjektomi grubundaki paraglottik alan invazyonlu olguların klinik ve histopatolojik T sınıflamasının değerlendirilmesi Tablo-XIV’de gösterilmiştir. Burada klinik olarak T2 olarak değerlendirilen 2 supraglottik lezyonun 2’si de T4 olarak değerlendirilmiştir. Bu olguların burada paraglottik alan yolu ile ekstra larengeal dokulara invazyon yaptıkları gözlenmiştir. Benzer şekilde 3 glottik olgunun klinik ve histopatolojik T sınıflaması değişmemiş ve 1’i T2 ve 2’si T3 olgusu şeklinde değerlendirilmiştir.

Paraglottik alan invazyonu olmayan parsiyel larenjektomi grubundaki olguların klinik ve histopatolojik T sınıflamasının değerlendirilmesi Tablo-XV’de belirtilmiştir. Burada klinik olarak T2 olarak değerlendirilen 4 supraglottik lezyonun 1’i T4 diğerleri T2 olarak değerlendirilmiştir. T4 durumuna gelen olguda paraglottik alan invazyonu olmadan ön komissürde tiroid kartilaj invazyonu izlenmiştir. Glottik olguların klinik ve histopatolojik T sınıflamasında ise bir değişiklik saptanmamıştır. Klinik olarak T2 olan 4 glottik lezyonun 4’ü de histopatolojik olarak T2 olarak kalmıştır.

**TABLO XV:Paraglottik Alan Tutulumu Olmayan Parsiyel Larenjektomi Grubunda  
Klinik ve Histopatolojik T Sınıflaması**

|              | TOPLAM | Klinik T Sınıflaması |    |    | Histopatolojik T Sınıflaması |    |    |
|--------------|--------|----------------------|----|----|------------------------------|----|----|
|              |        | T2                   | T3 | T4 | T2                           | T3 | T4 |
| Supraglottik | 4/6    | 4                    | -  | -  | 3                            | -  | 1  |
| Glottik      | 4/7    | 4                    | -  | -  | 4                            | -  | -  |
| Toplam       | 8/13   | 8                    | -  | -  | 7                            | -  | 1  |

Paraglottik alan tutulumu gösteren total ve parsiyel larenjektomi gruplarındaki klinik ve histopatolojik T sınıflaması arasındaki farklılıklar Tablo XVI'da incelenmiştir. Total larenjektomi grubundaki 27 olgunun 18'inde (%66,6) ve parsiyel larenjektomi grubundaki 5 olgunun 4'ünde (%80) klinik ve histopatolojik T sınıflaması arasında farklılık saptanmıştır. Toplamda 32 olgunun 22'sinde bu farklılık tesbit edilmiştir (%68,7).

**TABLO XVI: Paraglottik Alan Tutulumu Olan Total ve Parsiyel Larenjektomi Gruplarındaki Klinik ve Histopatolojik T Sınıflaması Arasındaki Farklılıklar**

|        | TOTAL LARENJEKTOMI GRUBU |                         |      | PARSIYEL LARENJEKTOMI GRUBU |                         |      |
|--------|--------------------------|-------------------------|------|-----------------------------|-------------------------|------|
|        | Klinik T sınıflaması     | Histopat. T sınıflaması | Fark | Klinik T sınıflaması        | Histopat. T sınıflaması | Fark |
| T1     | -                        | -                       | -    | -                           | -                       | -    |
| T2     | 2                        | -                       | 2    | 3                           | 1                       | 2    |
| T3     | 14                       | 7                       | 7    | 2                           | 2                       | -    |
| T4     | 11                       | 20                      | 9    | -                           | 2                       | 2    |
| Toplam | 27                       | 27                      | 18   | 5                           | 5                       | 4    |

**TABLO XVII: Paraglottik Alan Tutulumu Olmayan Total ve Parsiyel Larenjektomi Gruplarındaki Klinik ve Histopatolojik T Sınıflaması Arasındaki Farklılıklar**

|               | TOTAL LARENJEKTOMI GRUBU |                         |          | PARSİYEL LARENJEKTOMI GRUBU |                         |          |
|---------------|--------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------|-------------------------|----------|
|               | Klinik T sınıflaması     | Histopat. T sınıflaması | Fark     | Klinik T sınıflaması        | Histopat. T sınıflaması | Fark     |
| T1            | -                        | 1                       | 1        | -                           | -                       | -        |
| T2            | 7                        | 5                       | 2        | 8                           | 7                       | 1        |
| T3            | 8                        | 9                       | 1        | -                           | -                       | -        |
| T4            | 1                        | 1                       | -        | -                           | 1                       | 1        |
| <b>Toplam</b> | <b>16</b>                | <b>16</b>               | <b>4</b> | <b>8</b>                    | <b>8</b>                | <b>2</b> |

Paraglottik alan tutulumu olmayan total ve parsiyel larenjektomi gruplarındaki klinik ve histopatolojik T sınıflaması arasındaki farklılıklar Tablo XVII'de gösterilmiştir. Burada total larenjektomi grubundaki 16 olgunun 4'ünde (%25) ve parsiyel larenjektomi grubundaki 8 olgunun 2'sinde (%25) farklılık saptanmıştır. Tüm grup ele alındığında toplam 24 olgunun 6'sında bu farklılık tesbit edilmiştir (%25).

Tüm larenjektomiler ele alındığında paraglottik alan tutulumu olanlar ve paraglottik alan tutulumu olmayanlar arasında klinik ve histopatolojik T sınıflaması açısından  $\chi^2$  Testi kullanılarak yapılan istatistiksel analizde, iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. (P=0,003)

Parsiyel gruptaki olgular içinde yalnız 1'i (Olgu No:1) klinik olarak T2 iken ve histopatolojik olarak paraglottik alan invazyonu göstermemişken, ön komissürde tiroid kartilaj tutulumu gösterip T4 haline gelmiştir. Bu olgu 3 ay sonra lokal nüks göstermemiş olmasına rağmen, yutma egzersizlerinde başarı gösteremeyip, aspirasyon pnömonisi nedeni ile totale çevrilmiştir. Paraglottik alan tutulumu olup da T4 olarak değerlendirilen olgulardan birinde (Olgu No:5) bir yıl sonra lokal nüks ve eş zamanlı uzak metastaz (Hipofiz) saptanmıştır. Diğer T4 olgusu (Olgu No:10) sorunsuz olarak izlenmektedir. Paraglottik alan tutulumu olan olguya

(Olgu No:7) interaritenoid cerrahi sınır pozitifliği nedeni ile gelişen nüks sonucu 2 ay sonra telafi larenjektomisi uygulanmıştır. Olgu No:4'de 14 ay sonra larengeal stenoz gelişmiş olup mikrolarengoskopik yöntemle tedavi edilmiştir. Diğer olgular problemsiz olarak izlenmektedir.

Total larenjektomi grubu içinde bir kısım olgunun parsiyel larenjektomi ile tedavi edilebilecek endikasyon sınırları içinde olduğu görüldü. Tümörün yerleşim özelliğine göre Olgu No:31'e SCPL-CHEP operasyonu uygulanabilecekken, Olgu No:2, 17, 36, 41 ve 43'e SCPL-CHP operasyonu uygulanabileceği düşünöldü. Ancak bu olguların genel durumları parsiyel larenjektomiyi tolere edebilecek durumda değildi.

## TARTIŞMA

Larenks kanserlerinde tümörün, larenksin içinde ve dışında yayılma alanlarını saptamak amacıyla organın seri kesitleri ilk defa LeRoux-Robert tarafından yapılmıştır. Günümüze değin gelişen histopatolojik tekniklerin yardımıyla bir çok araştırmacı bu konuda çalışmalar yapmış olup, son zamanlarda sıklıkla yapılan parsiyel larenjektomi endikasyonlarında yararlanılacak bilgileri sağlamaya çalışmışlardır (51).

Parsiyel larenjektomi için genellikle bir kontrendikasyon oluşturan paraglottik alan invazyonu değerlendirildiğinde bu alanın sıklıkla invaze olduğu gözlenmektedir (3). Bizim serimizde parsiyel larenjektomi grubuna bakıldığında paraglottik alan invazyon sıklığı %38,4 ve total larenjektomi grubunda %62,7 olarak saptanmıştır. Tüm larenjektomi piyesleri ele alındığında bu oran %57 olarak bulunmuştur. Larenksin tüm bölgeleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde de benzer oranlar saptanmıştır. Lam ve ark. (52) supraglottik larenks karsinomu serilerinde paraglottik alan tutulum sıklığını %50 olarak bildirmişlerdir. Gökçel (53) paraglottik alan invazyonuna %65,6 oranında rastladığını belirtmiştir. Hassmann ve ark. (54) supraglottik sahayı medial ve lateral olarak iki bölümde değerlendirmiş ve median yerleşimli tümörlerde paraglottik alan tutulumunu %45,5 (15/33) ve lateral yerleşimli tümörlerde %80 (12/15) olarak saptamışlardır. Tüm supraglottik saha ele alındığında %56,25 gibi bir oran saptanmaktadır. Öz (55) incelemiş olduğu supraglottik tümörlerde paraglottik saha invazyon sıklığını %33,3 olarak bulmuştur. Sonuç olarak bizim bulgularımız literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Bununla birlikte Petrovic ve ark. (56) 417 supraglottik larenks kanseri olgusunda, per-operatuar paraglottik alan invazyonunu %2,4 (10/417) olarak saptadıklarını bildirmişlerdir. Bu



bizce çok düşük bir orandır. Ayrıca bu infiltrasyonu yapan tümörlerin hepsinin infrahyoid lokalizasyonlu olduklarını ve bu durumda hastalara supraglottik larenjektomi yerine total larenjektomi uyguladıklarını belirtmişlerdir.

Bir çok araştırmacı paraglottik alanı invaze eden tümörlerin her hangi başka bir bariyerle karşılaşmadıkları için ekstralarengeal dokulara rahatlıkla geçebildiklerini bildirmişlerdir (24,26,54,57). Welsh ve ark. boya enjeksiyon metodunu uyguladıkları çalışmalarında supraglottik tümörlerin erkenden paraglottik alan invazyonu yapabileceğini göstermişlerdir (38). Kirchner (58) ve Ferlito ve ark. (59) supraglottik saha ile glottik saha arasında aslında gerçek bir bariyer olmadığını, ancak kanserin kendi özelliği olarak bir süre supraglottik sahada kalmaya eğilimli olduğunu belirtmişlerdir.

Ventrikülün bir bariyer olarak sanılmasının nedeni, ventrikül mukozasını çevreleyen iki membranın bir bariyer olarak görev yapıp mukozanın kanserle invazyonunu engellemesidir. Ancak bu özellik paraglottik sahanın infiltrasyonuna engel teşkil etmeyip hastalığı transglottik hale getirebilir (42,58).

Supraglottik tümörlerin erken safhada olsa da özellikle epiglottu tutan lokalizasyonlarında preepiglottik alan invazyonu gösterdikleri belirtilmiştir (7,35,39,51). Bu invazyonun da genellikle infiltrasyon tarzında değil de, iterek psödokapsüler bir formda olduğunu ve bunun da hyoid kemiğin invazyonunu engellediğini göstermişlerdir. Zeitels ve ark. 1995'deki çalışmalarında (40) hyoepiglottik ligamanın hastalığın dil köküne yayılmasını engellediğini saptamışlardır.

Weinstein ve ark. (60) tüm organ kesitli çalışmalarında 37 supraglottik kanserli olgunun 20'sinde (%54) glottik sahanın da mukoza sağlam olsa dahi tutulmuş olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca bunların %50'sinin, vokal kord fiksasyonu yapmadan, normal veya azalmış kord hareketine sahip vokal kord yayılımı olduğunu belirtmişlerdir. Bu tümörlerin çok yaygın olmadıkları, ancak azalmış veya fiks kord hareketi ile anlamlı bir korelasyon gösterdiklerini bildirmişlerdir. Vokal kord hareket azlığı veya kord fiksasyonu gösteren olguların hepsinde de paraglottik saha tutulumunu saptamışlardır.

De Vincentiis ve ark. (21) paraglottik alanın superior bölümünün hem aritenoid hem de interaritenoid bölge ile ilişkisinden dolayı parsiyel larenjektomiyi engelleyeceğini belirtmişlerdir. Eğer paraglottik sahanın özellikle inferior bölümü tutulmuş ise rekürrens gelişeceğini bildirmişlerdir. Bu özellik bizim olgularımızla da benzerlik göstermektedir (Olgu No:5 ve 7). Dolayısıyla De Vincentiis ve ark. SCPL-CHP kontrendikasyonları içine paraglottik alan

invazyonunu da katmaktadırlar. Bu bölgenin araştırılmasında da Bilgisayarlı Tomografiden (BT) yararlanıldığını söylemektedirler.

Tümör evrelemesinde Zbären ve ark. (61) klinikle birlikte BT ve Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme tekniklerinin kombine kullanılmasının, hastalık evresini doğru tesbit etmede %80-87 arasında bir kesinlik ile kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Preepiglottik alan ve paraglottik alanın tümör ile infiltrasyonunu belirlemede BT ve MR arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir. MR'nin kartilaj invazyonunu daha sensitif gösterdiğini, ancak BT'nin daha spesifik olduğunu vurgulamışlardır. Bizim olgularımızda da şüpheli durumlarda BT görüntüleme yöntemi kullanılmıştır.

DeSanto ve ark. (62) özellikle ön komissürü tutan lezyonlarda tiroid kartilaj invazyonunun sık olması sebebiyle lokal rekürrensi önlemek amacı ile tiroid kartilajı da rezeksiyona dahil eden operasyon tekniklerinin uygulanması gerektiğini belirtmektedirler. Biz de olgularımıza benzer nedenler ile genişletilmiş parsiyel larenjektomi teknikleri uyguladık.

Kirchner (36) vokal kord lezyonlarının paraglottik alana doğru yayılabildiğini göstermiştir. İleri evre kord tümörlerinin paraglottik alanı invaze ettiğini ve beraberinde tiroaritenoid kasın infiltrasyonu veya destrüksiyonu ile kord fiksasyonuna yol açtığını belirtmiştir. Bizim olgularımızda kord tümörlerinde paraglottik alan tutulumu parsiyel larenjektomi grubunda %42,8, total larenjektomi grubunda %60 ve tüm larenjektomiler dahil edildiğinde %54,5 oranında saptanmıştır.

Yukarıda bahsedilmeye çalışılan tümör yayılım ve lokalizasyon özelliklerinden dolayı sınırlı parsiyel larenjektominin endikasyonları daralmaktadır. Paraglottik alanın özel durumu ve serimizdeki hem total larenjektomi hem de parsiyel larenjektomi gruplarındaki bu alanın ne kadar sık invaze olduğunun görülmesi, seçilecek operasyon tekniği için çok dikkatli karar vermek gerektiğini düşündürmektedir.

İlk kez 1959 yılında Majer ve Reider tarafından tanımlanan subtotal suprakrikoid larenjektomi ve krikohyoidoepiglottopeksi ile rekonstrüksiyon tekniği, daha sonra 1974'de Labayle'nin bu rezeksiyona epiglotu da dahil ederek rekonstrüksiyonda krikohyoidopeksiyi kullanması ile modifiye olmuştur. Çeşitli isimlerle adlandırılan bu teknikte bizce uygun terim Laccourreye'nin kullandığı gibi suprakrikoid parsiyel larenjektomi (SCPL) terimidir ve rezeksiyonu yeterince tanımlamaktadır. Krikohyoidopeksi (CHP) ve krikohyoidoepiglottopeksi (CHEP) rekonstrüksiyona verilen isimdir. Bu parsiyel larenjektomi tekniği ile kordlar, bandlar, ön komissür, gereğinde bir aritenoid ve epiglot, paraglottik ve preepiglottik alan ile birlikte

tiroid kartilaj bir bütün olarak rezeke edilebilmektedir. Kalan krikoid kartilaj hava yolunun kollabe olmasını engelleyip dekanülmanı sağlarken, kalan bir aritenoid veya her iki aritenoid larenksin sfinkter fonksiyonu ve fonasyonu sağlamaktadırlar (1,2,63,64).

Özellikle yaygın supraglottik karsinomlar yüksek oranda lokal rekürrens riski taşımaktadırlar. Bu sebeple rezeksiyon sınırlarını geniş tutmak gerekmektedir. Tüm preepiglottik alan, paraglottik alanlar, supraglottis, glottis, ön komissür, epiglot tiroid kartilajla birlikte çıkarılmalıdır. Krikohyoidopeksi ile rekonstrüksiyon sağlanan suprakrikoid parsiyel larenjektomi (SCPL-CHP) bu tip tümörler için seçilmiş tedavi olarak düşünülmektedir. Bu operasyon tekniği ile yeterli sağ kalım sağlandığı, 3 yıllık sağ kalımın %83 ve 5 yıllık sağ kalım oranının %79 olduğu yayınlanmıştır (64).

Benzer şekilde supraglottik larenjektomi uygulanamayacak T3 supraglottik tümörlere SCPL-CHP uygulayan bazı araştırmacılar, total larenjektomi ile karşılaştırıldığında yeterli lokal kontrol ve sağ kalım elde ettiklerini bildirmişlerdir (2).

Myers ve Alvi (65) supraglottik larengeal kanserde bilateral boyun metastazının sık olduğunu ve hangi operasyon planlanıyorsa beraberinde bilateral boyun disseksiyonu önermektedirler. Kendileri uygun vakalarda supraglottik larenjektomi ile birlikte bilateral boyun disseksiyonu uyguladıklarını ancak bu gibi olgularda suprakrikoid parsiyel larenjektominin uygun bir tedavi yöntemi olduğunu bildirmişlerdir.

Bazı araştırmacılar 1990 ve 1994 tarihli çalışmalarında T2 glottik kanserlerde krikohyoidoepiglottopeksi ile rekonstrüksiyon sağlanan suprakrikoid parsiyel larenjektomi (SCPL-CHEP) ile lokal hastalık kontrol oranlarının vertikal larenjektomi ve radyoterapi ile karşılaştırıldığında yeterli olduğunu göstermişlerdir (63,66).

Ayrıca seçilmiş T3 ve T4 glottik tümörlerde SCPL-CHEP ile total larenjektomiye gerek kalmadan ve aynı lokal kontrol oranları ile başarı sağladıklarını belirtmektedirler (1,67).

Bernard Guerrier tipi modifikasyonlu suprakrikoid parsiyel larenjektomiler ile de başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Crampette ve ark. (12) Bernard Guerrier modifikasyonlu SCPL-CHEP operasyonu uyguladıkları 81 hastanın 3 ve 5 yıllık sağ kalım araştırmasında; 3 yıllık sağ kalımı %91 ve, 3 ve 5 yıllık düzeltilmiş sağ kalımı sırasıyla %95 ve %90,8 olarak bildirmişlerdir. Bu hastaların T sınıflaması arasında anlamlı bir farklılık saptamamışlardır. Bu operasyon tekniğinin Piquet'nin CHEP'si ile Tucker'ın frontal anterior larenjektomisi arasında bir teknik olduğunu vurgulamışlardır. Paraglottik alanın ve preepiglottik alanın kanserle invaze olmadığını larengeal BT ile gösterdikleri hastalarda eğer hasta yaşı 70'den küçük ise bu tekniği

uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu teknik ile yutma eyleminin ve dekanülmanın daha erken olduğunu ve genel olarak lokal rekürrens %7,4 olarak saptandığını bildirmişlerdir.

Benzer şekilde Karasalihoğlu ve ark. 1985-1994 yılları arasında SCPL uyguladıkları 27 hastanın değerlendirilmesinde 14 olguya Bernard Guerrier modifikasyonu ile SCPL-CHP ve SCPL-CHEP operasyonu uyguladıklarını ve 3 yıllık sağ kalımın %86,4 ve lokal rekürrens oranını %7,4 olarak saptadıklarını bildirmişlerdir (68).

Adalı ve ark. (10) 48 olguluk serilerinde 33 olguya Bernard Guerrier modifikasyonu uyguladıklarını ve lokal nüks oranının %4 olduğunu ve bu vakalara da kurtarma cerrahisi uyguladıklarını belirtmişlerdir.

Bizim olgularımızda sağ kalım değerlendirmesi için yeterli bir süre geçmemiş olması sebebiyle böyle bir değerlendirme yapamadık. Ancak lokal rekürrens saptanan 2 olgunun birine (Olgu No:7) kurtarma cerrahisi yapılmış olup hasta halen hastalıksız olarak takip edilmektedir. Diğer nüks saptanan olguda (Olgu No:5) öncelikle intrakranial (Hipofiz) metastaz saptanmış olup bunun üzerine primer lezyon araştırmasında larengeal rekürrens tesbit edilmiştir. Radyoterapi gören hasta remisyonda izlenmektedir. Bu iki olgunun da özelliği paraglottik sahanın tümör ile infiltre olmasıdır. Bu nedenle paraglottik invazyon saptanmış hastalarda yakın takibin gerekli olduğu düşünülmektedir. Paraglottik alan invazyonu gösteren diğer olgular hastalıksız olarak sık kontrollere çağırılarak takip edilmektedir.

Sheng-Po ve ark. (57) 114 olguluk serilerinde transglottik veya saf glottik T3 kanserlerde boyun diseksiyonu ile birlikte total larenjektomi önermektedirler. Çünkü bu olgularda larenks çıkarıldığı için lokal rekürrens saptanmamaktadır demektirler. Ayrıca transglottik tümörlerde, saf glottiklere göre okült ve genel servikal metastaz sıklığının yüksek bulunduğunu belirtmektedirler.

Bir çok parsiyel larenjektomi tekniği için bir kontrendikasyon teşkil eden kord vokal fiksasyonu veya hareket azlığı SCPL için gerçek bir kontrendikasyon oluşturmamaktadır. Burada kord değil, aritenoid fiksasyonu mutlak kontrendikasyon olarak değerlendirilmiştir. Chevalier ve ark. (69) SCPL-CHEP ile tedavi edilen 112 fikse veya hareketi azalmış kord tümöründe 5 yıllık sağ kalımı %84,7 olarak bildirmişlerdir. Yirmi iki kord fiksasyonlu hastada sağ kalım %85,5, hareket kısıtlılığı olan hastalarda ise %81,3 olarak saptanmıştır. Hastalığa bağlı düzeltilmiş sağ kalım sırasıyla %94,1 ve %96 olarak belirtilmiştir. Lokal rekürrens kontrolünde cerrahi sınır pozitifliğinde lokal nüksün daha sık olduğunu bildirmişlerdir. Bizim

serimizde de bir olguda (Olgu No:7) histopatolojik olarak cerrahi sınır pozitifliği bildirilmişti ve 2 ay sonra lokal rekürrens nedeni ile hastaya total larenjektomi operasyonu uygulanmıştı.

Naudo ve ark. (70) SCPL-CHP operasyonu uyguladıkları ortalama takip süresi 7 yıl (1-20 yıl) olan 124 olgunun incelenmesinde post operatuar mortalitenin %1.6, kronik aspirasyona bağlı pnömoninin %11.5, telafi total larenjektomi gereksiniminin %2,5 ve kalıcı gastrostomi gereğinin %2,5 olduğunu bildirmişlerdir.

Benzer şekilde SCPL-CHEP operasyonu uygulanan 190 hastanın değerlendirilmesinde post operatif mortalite %1, major komplikasyonlar olarak kronik aspirasyona bağlı pnömoni %8.5, boyun enfeksiyonu %4.2, semptomatik larengesel %3.1, peksinin rüptürü %1, kondroradyonekroz %0.5 ve larengeal stenoz %0,5 olarak saptanmıştır. Yüzde 0,5 gibi bir oranda olgulara tamamlayıcı telafi larenjektomisi, kalıcı trakeotomi ve kalıcı gastrostomi gerekliliği doğmuştur. Vertikal parsiyel larenjektomi (VPL) ile karşılaştırıldığında SCPL-CHEP'de karşılaşılan komplikasyonların VPL'den farklı olmadığı gösterilmiştir (71).

Çoğunluğunu T3 ve T4 glottik ve supraglottik larenks kanseri oluşturan ve SCPL ile tedavi edilen ileri yaştaki (65-85) 69 hastanın değerlendirilmesinde Laccourreye ve ark. (72) geç komplikasyon olarak %4,3 oranında larengesel, %4,3 oranında larengeal stenoz ve %1,4 oranında kronik aspirasyona bağlı pnömoni nedeni ile ölüm saptandığını bildirmiştir. Total larenjektomi, kalıcı gastrostomi ve kalıcı trakeotomi gerekliliği %1,4-2,9 oranında saptanmıştır. Ancak buna rağmen %92,8 gibi bir lokal kontrol sağlamışlardır. Sonuçlar total larenjektomi ile karşılaştırıldığında başarılı bulunmuştur.

Biz serimizde ileri yaş 1 hastaya (Olgu No:1) SCPL-CHP operasyonu uyguladık. Ancak bu hastaya tekrarlayan ve medikal tedavi ile düzeltilemeyen aspirasyon pnömonisi nedeni ile telafi larenjektomisi uygulamak zorunda kaldık. Burada yutma fonksiyonu başarısızlığında hastanın isteksizliği ve depresyonunun ön planda olduğu gözlemlendi.

Diğer bir olgumuzda (Olgu No:4) ise post op. 14. ayda larengeal stenoz saptanmıştır. Bu hasta mikrolarengoskopik yöntemle tedavi edilmiştir.

Bir grup araştırmacı SCPL-CHP tekniğini radyoterapi başarısızlığından sonra 12 olguda uygulamışlardır (73). Ancak olgu sayısı az ve komplikasyon sıklığı yüksektir. Bununla birlikte radyoterapi başarısızlığından sonra, hemen total larenjektomi yerine SCPL gibi bir tekniğin kullanılabilirliği araştırılmalıdır.

Hasmann ve ark. (54) 1997'de çeşitli nedenlerle total larenjektomi uygulanan 90 olguyu suprakrikoid parsiyel larenjektomi uygulanabilirliği açısından değerlendirdikleri çalışmalarında,

tüm organ kesitlerine dayanarak, medial yerleşimli glottik yayımlı supraglottik tümörlerin SCPL ile tedavi edilebileceğini, ancak yaygın glottik ve transglottik tümörlerde sadece dikkatle seçilmiş olgularda uygulanabileceğini bildirmişlerdir. Çünkü glottik ve transglottik tümörlerin paraglottik alan yolu ile piriform sinüs, aritenoidin musküler proçesi, tiroid kartilaj ve ekstralarengeal yapılara infiltrasyon gösterdiklerini ve bu olgularda gerçek subglottik yayılım ve krikoid invazyonu gözlendiğini belirtmişlerdir. Burada 22 olgunun suprakrikoid parsiyel larenjektomi ile tedavi edilebileceğini ve bunların çoğunun medial yerleşimli supraglottik tümör olduğunu bildirmişlerdir.

Total larenjektomi uyguladığımız olgularımızda da benzer özellik göze çarpmaktadır. Bir olguya (Olgu No:31) glottik tümörü nedeni ile SCPL-CHEP operasyonu uygulanabilecekken, supraglottik tümörü olan 5 olguya da (Olgu No:2,17,36,41 ve 43) SCPL-CHEP operasyonu uygulanabileceği düşünülmektedir.

Paraglottik alanın invazyonu ile klinik ve histopatolojik T sınıflamasını değerlendirdiğimizde bu sınıflamalar arasında farklılıklar olduğunu saptadık. Paraglottik alan invazyonu gösteren total larenjektomi grubu (Tablo-XIII) ele alındığında histopatolojik değerlendirmede genel olarak T sınıflamasının artmış olduğunu saptadık. Klinik ve histopatolojik T sınıflaması arasında bu grupta %66,6 (18/27) gibi bir fark olduğunu saptadık.

Benzer farklılık paraglottik alanın invazyonu gösteren parsiyel larenjektomi grubunda da (Tablo-XV) saptanmıştır. T4 haline gelen tümörlerin supraglottik yerleşimli olduğu görülmüştür. Burada da fark %60 olarak tesbit edilmiştir.

Bu değerlendirmeyi paraglottik alanın invazyonu göstermeyen total ve parsiyel larenjektomi gruplarına uyguladığımızda klinik ve histopatolojik sınıflama arasında, paraglottik alan infiltrasyonu gösteren gruplardaki kadar bir farklılık olmadığını görmekteyiz. Total larenjektomi grubunda (Tablo-XIV) klinik ve histopatolojik sınıflama birbirine yakın bulunmuş, farklılık %25 olarak saptanmıştır.

Aynı değerlendirme parsiyel larenjektomi grubunda (Tablo-XVI) yapıldığında, klinik ve histopatolojik sınıflama arasında fark %25 olarak bulunmuştur.

Paraglottik alan tutulumu gösteren total ve parsiyel larenjektomi grupları beraber ele alındığında klinik ve histopatolojik T sınıflaması arasındaki farklılık (%68,7) tesbit edilmiştir (Tablo XVII). Paraglottik alan tutulumu göstermeyenlerde bu fark %25'de kalmıştır.

Tüm larenjektomiler ele alındığında paraglottik alan tutulumu olanlar ve paraglottik alan tutulumu olmayanlar arasında klinik ve histopatolojik T sınıflaması açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. (P=0,003)

Micheau ve ark. (51) 120 total larenjektomi spesmenlerinin tüm organ kesitli çalışmalarında supraglottik bölgede değişik anatomik sahalarda bu farklılığın %11-30, glottik bölgede 18-32 ve subglottik bölgede %33 olduğunu bildirmişlerdir.

Öz (55) benzer şekilde, larenks kanseri klinik ve histopatolojik T sınıflaması arasında supraglottik tümörlerde %38'lik bir fark bulmuştur. Bunu da klinik muayenedeki yanığı ve tümörün derin invazyonuna bağlamıştır. Bizim olgularımızda paraglottik alan infiltrasyonu göstermeyen gruplarda benzer veriler elde edilmiştir. Ancak aynı özellik paraglottik alan invazyonu gösteren gruplarda saptanmamıştır. Buradan paraglottik sahanın ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Suprakrikoid parsiyel larenjektominin başarısı onkolojik prensibe uygun olarak güvenli cerrahi sınırlar bırakması, krikohyoidopeksi ve krikohyoidoepiglottopeksinin başarısı da fonksiyonel açıdan tatmin edici sonuçların elde edilmesiyle değerlendirilir. Bu tekniği uygulayan bir çok araştırmacı lokal rekürrens oranlarının düşük olduğunu ve total larenjektomiye benzer sağ kalımlar elde ettiklerini bildirmektedirler (1,10,63-73). Supraglottik ve transglottik kanserler ne kadar fazla intralarengeal yayılım gösterirlerse lokal nüks şansı da o kadar fazla olacaktır. Bu nedenle bu gibi hastalarda parsiyel larenjektomi tekniği uygulanması düşünülüyorsa, seçilmiş olgularda total larenjektomiye alternatif olabilen ve paraglottik alanın, preepiglottik alanın, ön komissürün, glottisin, supraglottisin ve gereğinde bir aritenoidin tiroid kartilajla birlikte çıkarılabilmesini sağlayan suprakrikoid larenjektominin seçilmesi uygun olmaktadır.

Paraglottik alan tutulumu gösteren bir olguda SCPL yeterli olabilmekteyken, standart parsiyel larenjektomi tekniklerinin (vertikal, horizontal veya horizonto-vertikal hemilarenjektomi) paraglottik alanı çıkarmadaki kısıtlılığı nedeni ile olumlu karsinolojik sonuçlar vermemesi söz konusu olabilmektedir.

Laccourreye ve ark. (74) standart vertikal parsiyel larenjektomi ile tedavi edilen 146 T1 glottik tümör olgusunda %11, 102 T2 olguda ise %26 lokal rekürrens saptadıklarını bildirmişlerdir. Burada anterior komissürü tutmayan olgularda rekürrens %7,3 iken, tutanlarda %25 olarak bulunmuştur.

Mohr ve ark. (1983) uzun dönemde lokal rekürrensi tümörün evresine göre değişmekle birlikte, ortalama %10,5 olarak saptadıklarını bildirmişlerdir (75). Kessler ve ark. ise seçilmiş T3 glottik karsinomlu 27 olguda %11 lokal rekürrens tesbit etmişlerdir (76).

Epiglottik larengoplasti ile rekonstrüksiyon sağladıkları near-total larenjektomili 48 olgunun analizinde, Tucker ve ark. (77) %14,6 oranında lokal rekürrens saptadıklarını bildirmişlerdir.

Som (1975), aritenoid ön yüzü ve vokal proçese uzanan ve genişletilmiş frontolateral PL ile tedavi ettiği 104 T2 larenks karsinomlu olguda %74 ve 26 T3 olguda %58 oranında başarı sağladığını bildirmiştir (8). Yine Kirchner ve Som (1975) genişletilmiş vertikal PL ile tedavi ettikleri 58 olguda lokal rekürrensi %14 olarak bildirmişlerdir (78).

Standart tekniklerden supraglottik horizontal hemilarenjektomilerde T1-T2 tümörlerde yüksek lokal kontrol sağlanmış olmasına rağmen, T3-T4 tümörlerde rekürrens oranı artmaktadır (79). Çok başarılı sonuçlar bildiren yazarlar da mevcuttur (lokal kontrol %94-100) (80,81). Ancak Bocca ve ark. (1987) aritenoidi de dahil ederek genişletilmiş supraglottik PL ile tedavi ettikleri 84 olguda lokal rekürrensi %20 olarak bildirmişlerdir (82).

Mittal ve ark. (83) transglottik yayımlı kanserlerde, lokal rekürrensin konservatif tekniklerde (genişletilmiş vertikal ve supraglottik PL) %23 oranında saptandığını göstermişlerdir.

Piquet ve ark. (84) standart parsiyel larenjektomi yaptıkları dönemde lokal rekürrens ortalamasının %26 olduğunu ancak SCPL sonrası bu oranın %6'ya gerilediğini bildirmişlerdir.

Literatür incelendiğinde, genel olarak SCPL'lerde lokal rekürrens oranlarının kanserin evresine göre %0 ile %10 arasında değiştiği görülmektedir (1,2,10,12,21,63,64,67-69,72). Bu nedenle parsiyel larenjektomi planlandığında standart bir parsiyel larenjektomi yerine, bir SCPL tekniğinin uygulanmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir.



## SONUÇLAR

Paraglottik alanın tümör ile infiltrasyonu standart konservasyon cerrahisine bir engel teşkil etmektedir. Çalışma neticesinde paraglottik alan tutulumunun hem total larenjektomi hem de parsiyel larenjektomi gruplarında yüksek oranda bulunduğu saptanmıştır. Saf glottik görünümündeki tümörlerin de burayı sıklıkla invaze ettiği tesbit edilmiştir.

Olguların değerlendirilmesindeki klinik T sınıflaması ile larenjektomi piyeslerinin histopatolojik T sınıflaması arasında farklılık olduğu ve bu farklılığın paraglottik alan invazyonu gösterenlerde göstermeyen gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Bu farkın paraglottik alanın özel histopatolojik yapısından kaynaklandığı ve bu nedenle özellikle standart parsiyel larenjektomi planlandığında bu alanın dikkatle araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Standart parsiyel larenjektomiler ile paraglottik alanın bir bütün halinde çıkarılmasının güçlüğü ve bunun sonucunda saptanan yüksek lokal rekürrens nedeni ile bu tip konvansiyonel tekniklerin kullanılması yerine, tüm paraglottik sahanın tiroid kartilaj ile birlikte çıkarılabilmesini sağlayan ve lokal rekürrens oranları düşük olan suprakrikoid parsiyel larenjektomi tekniklerinin uygulanmasının daha uygun olacağı kanısındayız.

Bizim sonuçlarımız suprakrikoid parsiyel larenjektomi tekniklerinin onkolojik sonuçlarının yanında fonksiyonel sonuçlarının da çok başarılı olması ve hastayı kalıcı trakeotomiden kurtarması nedeni ile bu tip bir operasyon tekniğinin seçilmesi gerektiği destekler niteliktedir.

## ÖZET

Larenks kanseri cerrahisinde amaç, cerrahi rezeksiyonu tam ve onkolojik prensiplere göre yapmakla birlikte, aerodigestif kavşağın konuşma, solunum ve yutma işlevlerinin tam olarak sürdürülmesini sağlamaktır. Tüm bu işlevlerin yeterli bir şekilde yapılabilmesini sağlamak amacıyla parsiyel larenjektomi teknikleri uygulanmaktadır.

Bizim amacımız standart parsiyel larenjektomiler için bir engel teşkil eden paraglottik alan tutulumunu klinik ve histopatolojik olarak değerlendirmektir. Değerlendirmeye tamamı larenks kanseri (Epidermoid Karsinom) tanısı almış ve genişletilmiş bir parsiyel larenjektomi şekli olan suprakrikoid parsiyel larenjektomi ile tedavi edilen 13 olgu ve total larenjektomi ile tedavi edilen 43 olgu alınmıştır. Total larenjektomilerin de değerlendirmeye alınmasındaki amaç, paraglottik alan tutulum sıklığı ve primer tümör lokalizasyonu ve evresi ile olan ilişkisini araştırmaktır. Çalışmada olguların ameliyat öncesi klinik T sınıflaması ve piyeslerin histopatolojik T sınıflaması yapılarak, paraglottik alan tutulum sıklığı ve T sınıflaması farklılıkları değerlendirildi.

Çalışma sonucunda paraglottik alan tutulumunun hem total larenjektomi hem de parsiyel larenjektomi gruplarında yüksek oranda bulunduğu saptandı. Saf glottik görünümündeki tümörlerin de burayı sıklıkla invaze ettiği tespit edildi. Olguların değerlendirilmesindeki klinik T sınıflaması ile larenjektomi piyeslerinin histopatolojik T sınıflaması arasında farklılık olduğu ve bu farklılığın paraglottik alan invazyonu gösterenlerde göstermeyen gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı. Bu farkın paraglottik alanın özel histopatolojik yapısından kaynaklandığı düşünüldü.

Bizim sonuçlarımız, standart parsiyel larenjektomiler ile paraglottik alanın bir bütün olarak çıkarılmasının güçlüğü ve bunun sonucunda saptanan yüksek lokal rekürrens nedeni ile bu tip parsiyel tekniklerin kullanılması yerine, tüm paraglottik sahanın tiroid kartilaj ile birlikte çıkarılabilmesini sağlayan ve lokal rekürrens oranları düşük, fonksiyonel sonuçları çok başarılı ve hastayı kalıcı trakeotomiden kurtaran suprakrikoid parsiyel larenjektomi tekniklerinin uygulanmasının daha uygun olacağı kanısını destekler niteliktedir.



# **CLINICAL AND HISTOPATHOLOGICAL EVALUATION OF PARAGLOTTIC SPACE INVASION IN SUPRACRICOID SUBTOTAL PARTIAL LARYNGECTOMIES**

## **SUMMARY**

The aim of the conservation surgery of the larynx is to extirpate the cancer adequately with oncologic principles while preserving phonatory, respiratory and deglutition functions of the aerodigestive junction at the same time. There are many partial laryngectomy techniques used for conserving these functions.

Our purpose is to evaluate paraglottic space (PGS) invasion clinically and histopathologically, which is a contraindication of a standard conservation surgery. We evaluate 13 patients treated by supracricoid partial laryngectomy (SCPL) and 43 patients treated by total laryngectomy with invasive squamous cell carcinoma. The aim of including total laryngectomy specimens to this study is to evaluate the incidence and relation of PGS invasion with primary site and stage of the cancer. Preoperative clinical T classification of all patients and histopathological T classification of the specimens were studied to evaluate the incidence of PGS invasions and the difference between these two classifications.

As a result of this study, we found that incidence of PGS invasion was high in both total and partial laryngectomy groups. The tumour which seemed to appear a true vocal cord lesion frequently infiltrated this area. Evaluating the results, there we found a difference between clinical and histopathological T classifications and this difference was significantly

high in the group that showed PGS invasion. We considered that this was originated from the special histopathological feature of this space.

It is not emanable to resect the PGS entirely with standart partial laryngectomies, and because of this, high local recurrence rates are obtained. Our results support that, instead of using such conventional techniques, supracricoid partial laryngectomy procedures which have lower local recurrence rates and result complete removal of PGS with thyroid cartilage can be used. Also this procedure saves the patient from a permanent tracheostomy with other successful functional results.



## KAYNAKLAR

1. Piquet JJ, Chevalier D: Subtotal laryngectomy with crico-hyoido-epiglottopexy for the treatment of extended glottic carcinomas. *Am J Surg* 1991;162:357-361
2. Laccourreye H, Laccourreye O, Weinstein G, Menard M, Brasnu D: Supracricoid laryngectomy with cricohyoidopexy: A partial laryngeal procedure for selected supraglottic and transglottic carcinomas. *Laryngoscope* 1990;100:735-741
3. Karasalihoğlu AR: Larenks kanserinde konservasyon cerrahisi ve endikasyon güçlükleri. *Otolarengoloji ve Stomatoloji Dergisi* 1988;2(1):25-30
4. Tucker HM: *The Larynx*. 2 nd ed. New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1993:287-323
5. Őenocak F: Kronolojik otolarengoloji tarihçesi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakóltesi Yayınları, 1975;51-83
6. Silver CE: *Surgery for cancer of the larynx and related structures*. 1 st ed., New York: Churchill- Livingstone, 1981;1-11
7. Ogura JH: Surgical pathology of cancer of the larynx. *Laryngoscope* 1955;65:867-926
8. Som ML: Cordal cancer with extention to vocal process. *Laryngoscope* 1975;85:1298-1307
9. Labayle J: Laryngectomie avec reconstitution du larynx: Techniques et resultats. In: Leroux-Robert J, Andre P, Bouche J (Eds.). *Problemes actuelles d'oto-rhino-laryngologie*. Paris: Malonie S.A. Editeur, 1973;185-190
10. Adalı MK, Kóten M, Karasalihoğlu A, Kürkçü N, TaŐ A, Uzun C: Suprakrikoid Subtotal Larenjektomilerde Fonksiyonel Sonuçlarımız. *KBB İhtisas Dergisi* 1998;5(1):22-26

11. Coman WB, Grigg RG, Tomkinson A, Gallagher RM: Supracricoid Laryngectomy: A significant advance in the management of laryngeal cancer. *Aust N Z J Surg* 1998;68(9):630-634
12. Crampette L, Garrel R, Gardener Q, Maurice N, Mondain M, Guerrier B: Modified subtotal laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy-long term results in 81 patients. *Head Neck* 1999;21(2):95-103
13. Kuran O: Normal anatomi. İstanbul: Filiz Kitabevi, 1980:210-216
14. Kuran O: Sistematik anatomi. İstanbul: Filiz Kitabevi, 1983:457-470
15. Çimen A: Anatomi. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1994:332-342
16. Woodson GE: Laryngeal and pharyngeal function. In; Cummings CW, Fredricson JM (Eds.). *Otolaryngology Head and Neck Surgery 3 rd ed. vol.3*, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc.,1998;1834-1894
17. Karasalihoğlu AR: Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş-boyun cerrahisi. 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi Ltd Şti.,1992:187-231
18. Sasaki CT, Driscoll BP, Gracco C: Anatomy and physiology of the larynx. In; Ballenger JJ, Snow JB (Eds.). *Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery 15 th ed*. Philadelphia: Williams and Wilkins Co.,1996;423-437
19. Bailey JB: Early glottic carcinoma. In: Baily JB (Ed.). *Head and Neck Surgery-Otolaryngology 2 nd ed. vol 2*, Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998;1703-1724
20. Graney OD, Flint PW: Anatomy. In; Cummings CW, Fredricson JM (Eds.). *Otolaryngology Head and Neck Surgery 3 rd ed. vol.3*, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc.,1998;1823-1833
21. De Vincentiis M, Minni A, Gallo A: Supracricoid laryngectomy with cricohyoidopexy (CHP) in the treatment of laryngeal cancer: A functional and oncologic experience. *Laryngoscope* 1996;106:1108-1114
22. Weinstein G, Laccourreye O, Rassekh C: Conservation laryngeal surgery. In; Cummings CW, Fredricson JM (Eds.). *Otolaryngology Head and Neck Surgery 3 rd ed. vol.3*, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc.,1998;2200-2228
23. Sato K, Kurita S, Hirano M: Location of the preepiglottic space and its relationship to the paraglottic space. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993;102:930-934
24. Reidenbach MM: Borders and topographic relationships of the paraglottic space. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1997;254:193-195

25. Adams GL, Maisel RH : Malignant tumors of larynx and hypopharynx. In; Cummings CW, Fredricson JM (Eds.). Otolaryngology Head and Neck Surgery 3 rd ed. vol.3, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc.,1998;2130-2175
26. Reidenbach MM: The paraglottic space and transglottic cancer. Clinical Anatomy 1996;9:244-251
27. Bastian RW: Benign mucosal and saccular disorders; benign laryngeal tumors. In; Cummings CW (Ed.). Otolaryngology-Head and Neck Surgery 2 nd ed. vol.3, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc.,1992;1897-1924
28. Weir N: Anatomy of the larynx and tracheobronchial tree. In: Kerr AG (Ed.). Scott-Brown's Otolaryngology. 6 th ed. vol 1, Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997;1-28
29. Kepekçi H: Larenks anatomisi. Ömür M (Ed.). Larenks kanseri ve boyun'da. İstanbul: Haseki Hastanesi Vakfi Yayınları, 1992:1-7
30. O'Rahilly R, Müller F: Development of human larynx. In; Ballenger JJ, Snow JB (Eds.). Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery 15 th ed. Philadelphia: Williams and Wilkins Co.,1996;417-421
31. Nural H: Larenks kanseri epidemiyolojisi. Ömür M (Ed.). Larenks kanseri ve boyun'da. İstanbul: Haseki Hastanesi Vakfi Yayınları, 1992:33-37
32. Koufman JA, Cummins MM: Reflux and early laryngeal carcinoma: A prospective study using ph monitoring. Presented at the meeting of southern section of the American Laryngological, Rhinological and Otological Society, Inc., Key West, Fla., January 7, 1996
33. Castellanos PF, Spector JG, Kaiser TN: Tumors of the larynx and laryngopharynx. In; Ballenger JJ, Snow JB (Eds.). Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery 15 th ed. Philadelphia: Williams and Wilkins Co.,1996;585-652
34. Katircioğlu S: Kulak burun boğaz hastalıkları. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Film Merkezi, 1999;312-336
35. Kirchner JA, Cornog JL, Holmes RE: Transglottic cancer: Its growth and spread with in the larynx. Arch Otolaryngol 1974;99:247-251
36. Kirchner JA: What have whole organ sections contributed to the treatment of laryngeal cancer?. Ann Otol Rhinol Laryngol 1989;98:661-667
37. Zeitels SM: Surgical management of early supraglottic cancer. Otolaryngol Clinic North Am 1997;30(1):59-77
38. Welsh LW, Welsh JJ, Rizzo TA: Internal anatomy of the larynx and the spread of cancer. Ann Otol Rhinol Laryngol 1989;98:228-234



39. Zeitels SM, Vaughan CW: Preepiglottic space invasion in early epiglottic cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991;100:789-792
40. Zeitels SM, Kirchner JA: Hyoepiglottic ligament in supraglottic cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995;104:770-775
41. Sinard RJ, Netterville JL, Garret CG, Ossoff RH: Cancer of the larynx. In: Myers EN, Suen JY (Eds.). *Cancer of the Head and Neck 3 rd ed.* Philadelphia: W.B.Saunders Co., 1996;381-421
42. Beitler JJ, Mahadevia PS, Silver CE, Wadler S, Rubin JS, Bello JA et al.: New barriers to ventricular invasion in paraglottic laryngeal cancer. *Cancer* 1994;73(10):2648-2652
43. Scott ES, Robey TC, Devaney KO, Krause CJ, Hogikyan ND: Subglottic carcinoma: Review of a series and characterization of its patterns of spread. *Ear Nose and Throat Journal* 1999;78(8):622-632
44. Harrison DFN: The pathology and management of subglottic cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1971;80:6-12
45. Harrison DFN: Laryngectomy for subglottic lesions. *Laryngoscope* 1975;85(7):1208-1210
46. Haughey BH: Total laryngectomy and laryngopharyngectomy. In; Cummings CW, Fredricson JM (Eds.). *Otolaryngology Head and Neck Surgery 3 rd ed. vol.3*, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc., 1998;2229-2241
47. Levine AP, Brasnu DF, Ruparelia A, Laccourreye O: Management of advanced staged laryngeal cancer. *Otolaryngol Clinic North Am* 1997;30(1):101-112
48. Rassekh CH, Weinstein GS, Laccourreye O: Supracricoid partial laryngectomy. In: Baily JB (Ed.). *Head and Neck Surgery-Otolaryngology 2 nd ed. vol 2*, Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998;1805-1815
49. Rosai J: *Ackerman's surgical pathology. 8 th ed. vol 2*, St.Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc., 1996;2674
50. Beahrs OH, Henson DE, Hutter RVP, Myers M: American Joint Committee on Cancer. *Manual for staging of cancer. 3 rd ed.*, Philadelphia: JB Lippincott, 1988;39-44
51. Micheau C, Luboinski B, Sancho H, Cachin Y: Modes of invasion of cancer of the larynx. A statistical, histological and radioclinical analysis of 120 cases. *Cancer* 1976;38(1):346-360
52. Lam KH, Wong J: The preepiglottic and paraglottic spaces in relation to spread of carcinoma of the larynx. *Am J Otolaryngol* 1983;4:81-91
53. Gökçel A: Larenks kanserlerinin yayılmasında klinik ve histopatolojik bulguların karşılaştırılması (tez). İstanbul: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak.; 1985

- 54.Hassmann E, Skotnicka B: Feasibility of supracricoid laryngectomy based on pathological examination. *Eur Arch Otolaryngol* 1998;255:68-73
- 55.Öz F: Total larenjektomi piyeslerinde larenks kanseri yayılımının histopatolojik olarak araştırılması (tez). İstanbul: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak.; 1989
- 56.Petrovic Z, Krejovic B, Djukic V, Stankovic P: Primary surgical treatment of carcinoma of the larynx: influence of the local invasion. *J Laryngol Otol.* 1991;105(5):353-355
- 57.Sheng-Po H, Eugene NM, Johnson JT: T3 glottic carcinoma revisited. Transglottic vs pure glottic carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;12:166-170
- 58.Kirchner JA: Glottic-supraglottic barrier: Fact or fantasy? *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106:700-704
- 59.Ferlito A, Olofsson J, Rinaldo A: Barrier between the supraglottis and the glottis: Myth or reality? *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106:716-719
- 60.Weinstein G, Laccourreye O, Brasnu D, Tucker J, Montone K: Reconsidering a paradigm: The spread of supraglottic carcinoma to the glottis. *Laryngoscope* 1995;105:1129-1133
- 61.Zbären P, Becker M, Läng H: Pretherapeutic staging of laryngeal carcinoma. *Cancer* 1996;77(7):1263-1273
- 62.DeSanto LW, Olsen KD: Early glottic cancer. *Am J Otolaryngol* 1994;15(4):242-249
- 63.Laccourreye H, Laccourreye O, Weinstein G, Menard M, Brasnu D: Supracricoid laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy: A partial laryngeal procedure for glottic carcinomas. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990;99:421-426
- 64.Chevalier D, Piquet JJ: Subtotal laryngectomy with cricohyoidopexy for supraglottic carcinoma: Review of 61 cases. *Am J Surg* 1994;168:472-473
- 65.Myers EN, Alvi A: Management of carcinoma of the supraglottic larynx: Evolution, current concepts, and future trends. *Laryngoscope* 1996;106:559-567
- 66.Laccourreye O, Weinstein G, Brasnu D, Bassot V, Cauchois R, Jouffre V et al: A clinical trial of continuous cisplatin-flourouracil induction chemotherapy and supracricoid partial laryngectomy for glottic carcinoma classified as T2. *Cancer* 1994;74:2781-2790
- 67.Laccourreye O, Salzer SJ, Brasnu D, Shen W, Laccourreye H, Weinstein G: Glottic carcinoma with a fixed true vocal cord: Outcomes after neoadjuvant chemotherapy and supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;114:400-406
- 68.Karasalıhoğlu A, Koten M, Adalı MK, Ünlü A, Uzun C, Yıldırım A, Şahin OB: Krikohyoidopeksi ve krikohyoidoepiglottopeksi ile yapılan suprakrikoid larenjektomiler.

Orta Kulak Rekonstrüsyonu ve Kafa Tabanı Cerrahisi Simpozyumu. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi K.B.B. ABD 13. Akademik Haftası Sempozyum Kitabı: 7-9 Eylül 1994;63-68

69. Chevalier D, Laccourreye O, Brasnu D, Laccourreye H, Piquet JJ: Cricohyoidoepiglottopexy for glottic carcinoma with fixation or impaired motion of the true vocal cord: 5-year oncologic results with 112 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106:364-369
70. Naudo P, Laccourreye O, Weinstein G, Hans S, Laccourreye H, Brasnu D: Functional outcome and prognosis factors after supracricoid partial laryngectomy with cricothyroidopexy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106:291-296
71. Naudo P, Laccourreye O, Weinstein G, Jouffre V, Laccourreye H, Brasnu D: Complications and functional outcome after supracricoid partial laryngectomy with cricothyroidoepiglottopexy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;118:124-129
72. Laccourreye O, Brasnu D, Perie S, Muscatello L, Menard M, Weinstein G: Supracricoid partial laryngectomies in the elderly: Mortality, complications and functional outcome. *Laryngoscope* 1998;108:237-242
73. Laccourreye O, Weinstein G, Naudo P, Cauchois R, Laccourreye H, Brasnu D: Supracricoid partial laryngectomy after failed laryngeal radiation therapy. *Laryngoscope* 1996;106:495-498
74. Laccourreye O, Weinstein G, Brasnu D, Trotoux J, Laccourreye H: Vertical partial laryngectomy: a critical analysis of local recurrence. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991;100:68-71
75. Mohr RM, Quenelle J, Shumrick DA: Vertical-frontolateral laryngectomy (hemilaryngectomy). *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1983;109:384-390
76. Kessler DJ, Trapp TK, Calcatera TC: The treatment of T3 glottic carcinoma with Vertical partial laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113:1196-1199
77. Tucker HM, Benninger MS, Roberts JK, Wood BG, Levine HL: Near-total laryngectomy with Epiglottic Reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:1341-1344
78. Kirchner JA, Som ML: The anterior commissure technique of partial laryngectomy: clinical and laboratory observations. *Laryngoscope* 1975;85:1308-1317
79. Spaulding CA, Constable WC, Levine PA, Contrell RW: Partial laryngectomy and radiotherapy for supraglottic cancer: a conservative approach. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:125-129

- 80.Herranz-Gonzales J, Gavilan J, Martinez-Vidal J, Gavilan C: Supraglottic laryngectomy: functional and oncologic results. Ann Otol Rhinol Laryngol 1996;105:18-22
- 81.Lee NK, Geopfert H, Wendt CD: Supraglottic laryngectomy for intermediate-stage cancer: U.T. M.D. Anderson Cancer Center experience with combined therapy. Laryngoscope 1990;100:831-836
- 82.Bocca E, Pignataro O, Oldini C, Sambataro G, Cappa C: Extended supraglottic laryngectomy. Review of 84 cases. Ann Otol Rhinol Laryngol 1987;96:384-386
- 83.Mittal B, Marks J, Ogura JH: Transglottic carcinoma. Cancer 1984;53:151-161
- 84.Piquet JJ, Darras JA, Burny A, Desaulty A: La chirurgie reconstructive du larynx. Resultats carcinologiques et fonctionnels. J Fr Otorhinolaryngol Audiophonol Chir Maxillofac1984;33:215-220

