



Dünya ve Türk larenks kanser cerrahisinin kısa tarihçesi: Deneyimlerimiz

A short history of laryngeal cancer surgery worldwide and in Turkey: our experiences

Nermin Başerer

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Bu yazının amacı larengolojinin dünyada ve Türkiye'deki gelişiminin kısa kronolojik özetini yapmak, Türk larengolojisinin öncülerini genç meslektaşlarımıza tanıtmaktır. Geniş kapsamlı bir tarihi araştırma yerine, belli zaman dilimleri içinde (1850-1900, 1900-1950 ve 1950'den sonra) birbirini tetikleyip günümüze getiren gelişmelerle birlikte Türk larengologlarının katkı ve deneyimlerlerini aktarmayı tercih ettim. Larenks ve hipofarenks kanserleri çok eskilerden beri bilinmesine rağmen, larengoloji bilim dalının kurulması ancak larenksin 1850'den sonra larengoskopik tetkiki ile gerçekleşmiştir. 1853 yılında Paris'te Manuel Garcia ilk kez, güneş ışığı ile indirekt larengoskopik tekniği uygulamış ve bu tarihten itibaren larenks, rutin indirekt endoskopisi yapılan organ olma özelliğini taşımaktadır.^[1-5]

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1858'de Krackowitzer^[6] ilk indirekt larengoskopi ile transoral larens girişimlerini, MacKenzie^[7] direkt tetkikle larenks cerrahisi girişimini başlatmışlardır. Kirstein,^[8] 1895'de Berlin'de elektrik ampulünü direkt larengoskopide kullanmıştır. Killian^[9] 1898'de bronkoskopi-larengoskopi popülerize etmiştir. Jackson-Jackson,^[10,11] ABD'de 20. asrın başlarında ve ilk yarısında bronkoözofagoskopi ve larengoskopinin öncüsü olmuşlardır.

Larenks Kanseri ile İlgili Batı Literatüründeki İlk Bilgiler

Araetus Milattan sonra (MS) 100'de larenks difteri olgusu, Galen MS 200'de larenks anatomisi ve malign ülerasyon hakkında bilgi vermişlerdir. Daha sonra başlayan Ortaçağ karanlığı Boerhave'ın 1688'de "Cancerous angina" ile ilgili çalışmalarına dek sürmüştür; Morgagni 1732'de iki otopside saptadığı larenks karsinomu olgusunu yayınlamıştır.^[1,2,4]

Larenks Kanseri Cerrahisinde Uygulamalar (1850-1900)

Larengofissürle parsiyel larenjektomi, ilk kez 1851'de New York'ta Gordon Buck tarafından median tirotoni ile endolarengeal tümörün parça parça ve koterizasyonla rezeksiyonu şeklinde gerçekleştirilmiştir (Hasta 15. ayda nüksle kaybedilmiştir). Solis Cohen 1867'de NewYork'ta servikotomili larengofissür ile ilk başarılı kordektomiye uygulamış ve 20 yıllık sağkalım sağlamıştır.^[1,2]

Total Larenjektomi

İlk total larenjektomi, Billroth tarafından 1873'de Viana'da uygulanmıştır.^[1] Bu olgu başlangıçta parsiyel larenjektomi için planlanmıştır, tümör yaygınlığı nedeniyle hasta uyandırılıp onay alındıktan sonra ameliyat gerçekleştirilmiştir. Trakeotomi ameliyattan 15 gün önce yapılan olguda, fistül ve nekroz komplikasyonunu önlemek için farengostoma hazırlanmıştır.^[1] Bu hastada Gussenbauer^[12] farengostomaya valfli konuşma kanülü uygulayarak başarılı fonasyon sağlamıştır. Böylece Gussenbauer ilk total larenjektomi ile birlikte ilk vokal rehabilitasyonla larengoloji tarihine geçmiştir.^[10] İlk total larenjektomi olgusu erken gelişen nüks nedeniyle sadece yedi ay yaşayabilmiştir. Onkolojik olarak başarılı ilk total larenjektomi, Avrupada 1885'de Bottini tarafından gerçekleştirilmiştir.^[1,2] Amerika'da ise ilk total larenjektomi Avrupadan iki yıl sonra 1887'de uygulanmıştır. Solis Cohen 1892'de total larenjektomide aynı seansta trakeostomayı ilk kez birlikte uygulamıştır. Jackson-Babcock 1931'de geniş alan total larenjektomi tekniğini geliştirmiştir.^[11,12] Ülkemizde ilk ve sınırlı larenks girişimleri Vahtettin Ozan ve ekibi tarafından 1940-1950 yılları arasında uygulanmıştır. İstanbulda 1951 yılında

yapılan 1. Milli Otolengoloji Kongresi'nde Bedrettin Noyan tarafından yapılan 16 olguluk sunumda; 3 laren-gofissür kordektomi, bir total larenjektomi (70 günde taburcu) ve 12 trakeotomi biyopsi bildirilmiştir.^[13]

Larenks Kanseri Servikal Metastaz Tedavisi (1850-1950)

Billroth-Langenbeck 1852'de lenf nodu metastazlarında servikotomi ile rezeksiyon uygulamışlardır.^[2] Crile 1906'da baş boyun kanserlerinde ilk klasik radikal boyun diseksiyonunu (RBD) uygulayarak bu alanda öncü olmuştur.^[14] Martin 1920-1950 yılları arasında baş-boyun kanserlerinde 1450 RBD uygulayarak tekniği popülarize etmiştir.^[15,16] Sylvestre-Bonis, total larenjektomide RBD'nin *en blok* uygulanımını önermiştir.^[4]

Larenks Kanseri Servikal Metastazların Tedavisi (1950 sonrası)

Ogura 1952'de total larenjektomi endikasyonu konulan tüm (N+) hastalarda RBD uygulanımını başlatmıştır.^[17] Ogura, McGavran ve Bocca-Pietranton RBD uygulanım endikasyonlarını, servikal metastaz insidansını yayılım yollarını ve larenks kanser tedavisinde boyun diseksiyonunun (BD) önemini vurgulayan öncülerdir.^[18-20] Bu öncüler N₀ boyunda metastaz riski %20'nin üstünde olan olgularda elektif profilaktif RBD uygulanımını önermişlerdir. Bu konuda başlangıçta, elektif BD, elektif radyoterapi (RT) tartışılmış, ancak elektif BD daha çok benimsenmiştir. Martin 1951'de klasik RBD'de 11 sinirin korunması ile modifiye RBD tip 1 tekniğini savunmuştur.^[16] Cevanşir 1966'da total larenjektomide elektif RBD tip 1'in ülkemizdeki savunucularından olmuştur.^[21,22] Bocca 1953'de, Pietranton 1958'de İtalya'da modifiye RBD tip 1' in öncüleri olmuştur.^[20] Barbosa 1956'da total larenjektomi + iki taraflı BD' de tek taraflı vena jugularis interna (VJİ)'nin korunması ile daha konservatif ve tek seanslı iki taraflı BD'yi başarı ile uygulamıştır.^[4]

Modifiye RBD Tip 3 (Fonksiyonel Boyun Diseksiyonu; FBD)

Suarez ilk kez 1963'de 11. sinir, VJİ ve sternokleidomastoid (SKM) kas korunarak RBD tip 3 tekniğini uygulamıştır.^[1,4] Ogura ve ark.^[23] ile Bocca ve ark.^[24] 1967'de Suarez'in modifiye RBD tekniğini geliştirerek popülarize etmişlerdir. Keser Türkiye'de bu tekniğin ilk uygulayıcısı ve savunucusu olmuştur.^[25] Modifiye RBD tip 3'ü, Conley-Jesse 1970'de FBD, Bocca 1975'de konservatif BD olarak adlandırmışlardır. Günümüzde geçerli olan terim ise FBD'dir.^[24]

Parsiyel Larenjektomi (konservasyon cerrahisi) Teknikleri (1850-1900)

Vertikal hemilarenjektomi (VHL)'de ilk uygulamalar: 1878'de Billroth daha sonra 1903'de Gluck ve Semon

tarafından başlatılan hemilarenjektomi uygulamaları, 1912'de, Gluck-Soerensen tarafından ilk gerçek VHL olarak gerçekleştirilmiştir.^[26-28] Larengostomalı iki seanslı girişim olan VHL tekniğinde, fikse kort ve subglotik uzanım endikasyona dahil edildiğinden gelişen nüksler ve cerrahide erken dönem komplikasyonlarının sıklığı bu tekniği unutturmuştur. Hautant 1926'da tek seanslı daha sınırlı rezeksiyonlu VHL tekniğini geliştirmiştir.^[29] Lynch 1929'da Nylen'in mikroskopu ile ilk transoral kordektomi (mikroendoskopik cerrahi) başlatmıştır.^[30]

Larenks Konservasyon Cerrahisinde (1900-1950) Horizontal Supraglottik Larenjektomi (SGL)

Supraglottik larenjektomide ilk deneyim Trotter tarafından 1920'de lateral farengotomi ile epiglottektomi-ariepiglottik plika rezeksiyonu şeklinde gerçekleştirilmiştir.^[31] Orton bu yöntemi 1930'da Trotter ameliyatının preepiglottik bölge (PEB) rezeksiyonu ile modifiye etmiştir.^[1] Tucker 1935'te laren-gofissürle epiglottektomi tekniğini uygulamıştır.^[4] Günümüzde yapılan modifikasyonlarıyla uygulanan gerçek SGL ilk kez 1947'de Uruguay'da Alonso^[32,33] tarafından epiglot bant ve PEB'nin birlikte rezeksiyonu şeklinde gerçekleştirilmiştir. İki seanslı farengostomalı teknik olması ve aspirasyon sorunu nedeniyle teknik başlangıçta benimsenmedi; rutin uygulama için 10 yılı aşkın süre geçirildi.

Larenks Kanseri Tedavisinde Cerrahi Endikasyon-Kontrendikasyonlar (1950 öncesi)

Cerrahi endikasyon, sadece entrensek, endolarengeal tümörler için konulmuştur (Moure, Tapia, ST Clarire Tompson). İleri yaş (>70), lenfatik metastaz, kıkırdak infiltrasyonu, larengofarengal tümörler cerrahi için kontrendikasyon olarak kabul edilmiştir. Tedavide RT ilk seçenek olarak önerilmiştir.^[13]

1961 yılında İstanbul'da yapılan 6. Türk Otolengoloji Kongresi tutanaklarında Karatay ve Eğilmez 1950-1960 yılları arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz (KBB) Servisinde larenks kanseri nedeniyle tedavi edilen 780 olguluk serilerini sunmuşlardır.^[34] Bu seride trakeotomi 442 olgu ile ilk sırada yer almış, 209 olguya total larenjektomi, 34 olguya total larenjektomi + RBD, 26 olguya parsiyel larenjektomi uygulanmıştır. Elli iki olgu ameliyatı kabul etmemiştir. Toplam cerrahi sadece 269 olguda %34.5 oranında uygulanmıştır. O tarihte yetkin ekibin bulunmasına rağmen cerrahi uygulama sınırlı kalmıştır.

Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisindeki Gelişmeler (1900-1950)

Baş boyun onkolojik cerrahisinde genel cerrahi hakimiyeti (Billroth, Crille, H. Martin, Gluck Soerensen Hautant....) 1950'li yıllara kadar sürmüştür. 19. yüzyıl

sonunda Londra'da Mac Kenzi tarafından ilk larengoloji kliniği kurulmuştur.^[5] Kulak burun boğaz bilim dalının iç hastalıkları ana bilim dalına bağlı olarak medikal ve cerrahi yönden gelişmesi, KBB kökenli larengologların yetişmesini sağlamıştır. Roentgen tarafından 1894'te X ışınlarının keşfi ile 1902'den sonra, larenks kanserinde RT, 1950'li yıllara kadar birinci seçenek tedavi olarak benimsenip uygulanmıştır. Crill 1906'da boyun metastazlarının tedavisi için RBD tekniğini geliştirmiştir.^[14] Jackson^[11,12] 1908'de endoskopik larenks cerrahisini, Gluck ile Gluck ve Soerensen^[26,27] 1912'de VHL'yi, Lynch^[30] 1929'da mikroskop ile larenkse girişimi başlatmıştır. Hautant^[29] 1926'da daha sınırlı VHL tekniğini, Semon^[35] 1922'de özofagus sesi ile total larenjektomide de konuşma rehabilitasyonunu, Guttman^[36] 1933'de trakeoözofageal şant ile konuşma denemesini başlatmıştır. Sulfonamidlerin ve daha sonra Alexander Fleming tarafından 1946'da penisilin keşfi ile enfeksiyon kontrolü sağlanmıştır. Orotrakeal entübasyon, kürar ve pentotalin kullanımı ile anesteziye önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Trotter'in 1920'de başlattığı parsiyel larenjektomide SGL, 1947'de Alonso tarafından uygulanmıştır.^[32]

Konservasyon Cerrahisinde 1950 Sonrası SGL

Supraglottik larenjektomi Alonso^[33] tarafından 1952'de ABD'de ilk kez yayınlanarak güncelleştirilmiştir. Ogura 1957'de, Alonso'nun tekniğini tek seanslı kas ve cilt greftleri ile modifiye ederek supraglottik ve farenks uzanımlı tümörlerde uygulamış; subtotal supraglottik larenjektomi (SSGLL) ve (SSGLF) olarak adlandırmıştır.^[18,37,38] Som 1958'de SGL tekniğine greftsiz kapatma ile son şeklini vermiştir.^[39,40] İtalya'da Bocca 1968'de dil kökü uzanımında SGL uygulayarak endikasyonları genişletmiştir.^[41,42] Karatay ve Eğilmez^[34] 1960'da, Türkiye'de SGL'yi ilk uygulayan öncü olmuşturlardır.

Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisindeki Gelişmeler (1950 sonrası)

Antibiyotiklerin kullanımı, sepsis kontrolü, genel anesteziye orotrakeal entübasyon, pentotal ve kürarın 1940'dan sonra kullanıma girmesi cerrahi girişimde emniyeti sağlamıştır. Kulak burun boğaz alanında yetişen larengologların cesaretli çalışmaları ve araştırmaları larengolojideki gelişimi hızlandırmıştır. Pressman'ın^[43] 1956'da, Tucker ile Tucker ve Smith'in^[44,45] 1961-62'de ve Kirchner ile Kirchner ve Som'un^[46,47] 1969-71'de yaptıkları histopatolojik çalışmalarda, seri organ kesit incelemeleri yapılmıştır. Bu sayede submukozal kompartmanların varlığı, larenksin embriyoloji ve anatomisi, larenks kanserinin biyolojik davranışı daha iyi tanınmış, konservasyon cerrahisi prensipleri geliştirilmiş ve larengolojide yeni ufuklar açılmıştır.

Larenksin Embriyolojik Gelişimi (Vertikal-Horizontal Segmentasyon)

Supraglottik bölge 3-4 brankial (bukkofarengal) arktan, glottik ve subglottik bölge 5-6 brankial (trakeopulmoner) arklardan karşılıklı çift simetrik yapılar olarak gelişir. Larenksin embriyolojik olarak horizontal ve vertikal izole segmentler şeklinde gelişimi konservasyon cerrahisinde vertikal ve horizontal larenjektomilerin temelini oluşturur.

Larenks Kanserinin Biyolojik Davranışı

Larenks kanseri, başladığı bölgede gelişim eğilimi gösterir. Supraglottik tümör uzun süre bu bölgede kalır, ventrikül başlangıçta tümör yayılımı için anatomo embriyolojik bariyer teşkil eder. Ventriküle ulaşan tümör daha sonra venrikülü aşarak transglottik şekle döner. Glottik ve transglottik tümörler daha çok tek taraflı gelişim eğilimindedir.^[45-48]

Larenks Kanserinde Tümör Yayılımına Dirençli yapılar

Ossifiye olmamış tiroid kıkırdak ve perikondriyumu, ventriküler düzlem (embriyolojik bariyer), konus elastikus, Reinke boşluğu, tirohiyoid membran, hiyoepiglottik membran, kuadrangüler membran.

Larenks Kanseri Yayılımına Dirençsiz Bölgeler

Epiglottis serbest kenarı, ari epiglottik plika, epiglottik kıkırdak (müköz bez ve lenfatik kan damarı içeren lakünler), ossifiye tiroid kıkırdak.

1950'den Sonra Larenks Cerrahisi

Larenks kanseri ile ilgili çalışmalarda, artan bilgi birikimi ışığında önemli cerrahi aşamalar kaydedilmiştir. Altın standart teknik olarak benimsenen total larenjektominin yanında konservasyon cerrahisi radikal ve fonksiyonel teknikler olarak geliştirilmiştir. 1900-1950 yıllarının aksine cerrahi tedavi özellikle 3. ve 4. evrelerde tercih edilen ilk seçenek olarak kabul edilmiştir. Larenks kanseri tedavisinde T₁-T₂ erken evrelerde RT veya cerrahi ilk tedavi olarak önerilirken, ileri evrede cerrahi ilk tedavi şekli olarak benimsenmiştir. Radyoterapi, genellikle ameliyat sonrası adjuvan tedavi şeklinde önerilmektedir.

Larenks Endoskopideki Gelişmeler

1950'den sonra Zeiss cerrahi mikroskopun kullanımını endoskopideki gelişimlere ivme kazandırmıştır. Kleinsasser^[49]'in 1960'dan sonra süspansiyon mikrolarengoskopideki çalışmaları, transoral endoskopik tetkik ve cerrahinin standart uygulanımını sağlamıştır. 1970'den sonra lazer ışınları bulunup tıpta kullanılmaya başlanmıştır. CO₂ lazer, optik bistüri olarak, standart transoral endoskopik cerrahideki soğuk bıçak (makas bistüri)

yerine ve koagülasyonda kullanılmıştır. Strong ve Jako^[50] 1972'de, endoskopik lazer cerrahisini T₁ glottik tümörlerde popülarize etmişlerdir. Bu teknik minimal morbiditesi ve hastanede kısa kalış süresi nedeniyle larengefissür kordektomiye tercih edilmiş ve alternatif yöntem olarak geliştirilmiştir.^[51-54] Günümüzde uygun olgularda rutin olarak uygulanmaktadır. Cura ve ark.^[55] süspansiyon larenjektomisine alternatif endoskopi cihazı geliştirmişlerdir. Transoral CO₂ lazer ile larenks cerrahisi 1990'dan sonra açık tekniklere alternatif kapalı teknik olarak uygulanmaktadır.^[56,57] T₂-T₃ glottik ve supraglottik cerrahide eksizyonel biyopsi şeklinde uygulamalar *en blok* cerrahiye tercih edenler tarafından benimsenmemiştir.

Total Larenjektomide Fonasyonun Korunması (1850-1950)

En önemli iletişim organı olan larenksin tümör nedeniyle rezeksiyonu çok önemli sosyal psikolojik sorunları da birlikte taşımaktadır. Bu önemli morbiditeyi önlemek amacıyla larengolojide ilk girişimler larenksin korunmasına yönelik parsiyel larenjektomi olarak uygulanmıştır. Total larenjektomiden sonra sesli konuşmanın korunması için günümüze değin devam eden yöntemler geliştirilmiştir. Gussenbauer^[12] 1874'de Billroth'un ilk total larenjektomi olgusunda trakeoözofageal valfli konuşma kanülünü uygulamıştır. Semon^[35] 1922'de özofagus sesiyle konuşmada çok önemli çığır açmıştır, bu teknik 1950 yılına değin total larenjektomiden sonra vokal rehabilitasyon için tek seçenek olmuştur. Günümüzde özofagus sesi vokal rehabilitasyonda halen geçerliliğini korumaktadır. Gutmann^[58,59] 1932'de ilk trakeoözofageal şantı uygulamıştır. Gutmann diatermokoter iğnesi ile trakostoma arka üst duvarında açılan fistülle hastasını konuşTURmuş; ancak erken başarıya rağmen, fistülün granülasyon ve sikatrisle kapanması ile teknik 1950'ye kadar terk edilmiştir.

Total Larenjektomide Fonasyonun Korunması 1950 Sonrası

Briani^[60] 1952'de trakeoözofageal valfli konuşma kanülünü Gussenbauer'den sonra ilk defa denemiştir. Asai^[61,62] 1956'da iki seanslı, trakeohipofarengal tübüler cilt lambolu şant tekniğini geliştirmiştir. Conley^[63] 1958'de venöz greftle trakeoözofageal şant tekniğini uygulamıştır. Karatay ve Katırcıoğlu^[64] 1963'de bu tekniği bir olguda uygulayıp sunmuşlardır. Cevanşir 1966'da Asai tekniğini tek seansta uygulayarak modifiye etmiştir.^[65] Tübüler lamboda kıl büyümesi tekniğın başarısızlığına neden olmuştur. Staffieri^[66-68] 1969'da trakea 1 halkası üzerine dikilen özofagus mukozasında açtığı şant fistülünü neoglot olarak tanımlamıştır. Teknik bazı modifikasyonlarla geniş çapta benimsenerek uygulanmıştır. Neoglottik fistülün nekrozu, aspirasyon teknikte sorunlara neden olmuştur.^[69] Amatsu 1978'de aspirasyonu önlemek amacıyla özofagus arka duvarında

hazırladığı fistülü ile trakeostoma arasında fonotuar şantı gerçekleştirmiştir.^[70,71] Başerer (1979)'da Staffieri tekniğindeki neoglottis yerine trakea 1. halkası lümenini krikoid mukoperikondriumuyla daraltıp, trakea ile hipofarenks mukozasını ağızlaştırarak sadece fonasyonda ekspiriyum havası basıncı ile açılabilen istirahatte mukozal pilileri ile kapalı kendi şant tekniğini geliştirmiştir. Bu teknikle, fonasyonda %92 başarı sağlanmıştır.^[72-74] Trakeoözofageal cerrahi şant teknikleri subglottik yayımlı larenks kanserlerinde radikalite yönünden sorun teşkil ettiğinden tüm total larenjektomi olguları için uygun değildir. Singer-Blom'un^[75,76] 1980'de trakeoözofageal protetik şant uygulamaları onkolojik sorun için önemli bir çözüm olmuştur. Protez ile ilgili sorunları sınırlamaya yönelik yeni protezler geliştirilmiştir.^[77,78]

Fonasyonda Dinamik Şant Teknikleri

Mozolewski ve ark.^[79] 1975'de her iki aritenoidin korunduğu interaritenoid şant ile ilk dinamik şant tekniğini uygulamıştır. Pearson,^[80-82] 1980'de dinamik şantı tek aritenoidle gerçekleştirmiş ve tekniği önce genişletilmiş hemilarenjektomi, sonra subtotal larenjektomi olarak adlandırmıştır. Teknik için daha uygun olan near total larenjektomi (NTL) terimi kullanılmaktadır. DeSanto ve ark.^[83] 1989'da bu tekniği farenks ve dil kökü uzanımlı tümörlerde uygulayarak near total larengofarenjektomi (NTLF) şeklinde geliştirmişlerdir. Cevanşir 1990'da NTL, NTLF'yi fonasyon tekniği olarak kullanmış ve rutin teknikler arasına yerleştirmiştir.^[84] Pearson NTL tekniğinin subglotik uzanımlı tümörlerde de uygulanabilirliğini savunmuştur. Bizim deneyimlerimize göre subglotik uzanımlarda nüks nedeniyle teknik kontrendikasyon sayılmalıdır.^[85,86]

Larenksin Seçilmiş T₃ Kanserinde, Vokal Kord Fiksasyonu

Konservasyon cerrahisi için kontrendikasyon teşkil etmeyen seçilmiş T₃ terimi troaritenoid kas tutulumu için kullanılır. Krikoaritenoid eklem, krikoaritenoid kaslar, rekürens siniri ve krikoid bölgenin tümörden serbest olması konservasyon cerrahinin temelidir.^[87-91] Tüm kord fiksasyonlarının mutlak kontrendikasyon teşkil etmesine rağmen, konservasyon cerrahisinde fikse olan kordun çok iyi değerlendirilmesi gereklidir.

Standart Parsiyel Larenjektomi Teknikleri (1950 sonrası): Vertikal Larenjektomiler

Larengofissür kordektomi (T_{1a}), frontolateral larenjektomi (FLL) (T_{1b}), frontoanterior larenjektomi (FAL) (T_{1b}), VHL (T₂), horizontal larenjektomi, SGL.

İki Taraflı T₁ Glottik Kanserde Güncel Teknikler

Robert'in^[92] 1956'da FAL, FLL tekniği, larengofissürle veya transoral cerrahi ile iki taraflı kordektomi,

Calearo ve Teatini'nin^[93] 1978'de horizontal glottektomi ile krikotiroidopeksi (KTP) tekniği, erken evre ön komisürü yüzeysel olarak aşım karşı korda geçmiş sınırlı T₁, invaziv, mikroinvaziv ve *in situ* tümörlere de başarı ile uygulanabilir. Ön komisür tümör yayılımına dirençsizdir ve yanlıcıdır. Tanıda erken evre olarak yorumlanıp, yetersiz rezeksiyon sonucu nükslere neden olabilir. Ön komisür gizli tutulum için önemli risk bölgesi olması nedeniyle endoskopik transoral kapalı cerrahi için sorun teşkil eder.^[94]

İki Taraflı T₁₋₂ Glottik Kanselerde Güncel Teknikler

Cevanşir, 1975'de larengostomalı iki seaslı VHL modifikasyonu olarak FLL ve FAL tekniğini geliştirmiştir.^[95,96] Bu teknikte rekonstrüksiyon servikal lateral pediküllü cilt lambosu ile hazırlanan ve üç hafta sonra kapatılan larengostoma ile gerçekleştirilmiştir. Glottik rekonstrüksiyonda epiglottun kullanımı, Kambic^[97] tarafından ilk kez 1956'da uygulanmıştır. Bu tekniği 1965'te Sadleck^[98] tekrar denemiştir. Tucker ve ark.^[99] 1979'da epiglot larengoplasti tekniğini popülerize etmiştir. Yukarıda sözü edilen tüm teknikler rezeksiyondan sonra kalan tiroid laminasında ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası saptanamayan kıkırdak tutulum riski nedeniyle çok dikkatle uygulanmalıdır. Daha geniş rezeksiyonlu emniyetli teknikler cerrahi seçeneğinde bulundurulmalıdır. Deneyimlerimiz bizi ön komisür bölgesinin geç residivler için tuzak olması nedeniyle daha geniş rezeksiyonlu peksi tekniklerine yönelmiştir. Tiroid kıkırdağın, her iki paraglottik bölgenin birlikte rezeksiyonunun yapıldığı krikohiyoidoepiglottopeksi (KHEP) tekniği 1959'da Majer ve Rieder^[100] tarafından Viyana'da ilk kez uygulanmıştır. Piquet ve ark.^[101-103] 1974'de KHEP ve 1976 krikohiyoidopeksi tekniğini subtotal parsiyel larenjektomi adıyla yayınlamışlardır. Bu teknikler iki taraflı glottik T₁₋₂, erken seçilmiş T₃ kanserler için emniyetlidir. Ameliyat sonrası dönem çıkarılan endolarengeal doku genişliği nedeniyle diğer tekniklere göre çok daha sorunludur.

T₂₋₃ İki Taraflı Transglottik T₂₋₃ Kanselerde Uygulanan Subtotal Suprakrikoid Larenjektomi

Labayle ve Bismuth^[104] 1971'de KHP tekniğini uygulamaya başlamıştır. Subtotal larenjektomi olarak da adlandırılan bu teknikte, tiroid kıkırdağ, supraglottis, her iki paraglottik bölge ile birlikte tek aritenoidinin de gereğinde çıkarılarak sadece bir aritenoid ünitesi bırakılmaktadır. Rekonstrüksiyon yerine krikohiyoidopeksi ile krikoidin hiyoide anastomozu sağlanmaktadır. Bu teknik Laccourreye ve ark.^[105] tarafından 1990'dan sonra popülerize edilmiş ve konservasyon cerrahisine çok önemli katkılar sağlamıştır. Ancak subtotal larenjektomi konservasyon

cerrahisinde tek ve rutin teknik olarak kullanılmamalı. Cerrahide endikasyon varlığında daha az endolarengeal doku çıkarılan onkolojik yönden yeterli, erken ve daha kaliteli larenks fonksiyonlarının sağlandığı teknikler tercih edilmelidir. Cerrah hiçbir tekniğin partizanı olmamalı tümörün yerleşim yerine, evresine ve hastanın genel durumuna en uygun tekniği seçebilme deneyim ve bilgi birikimine sahip olmalıdır. Öncülerimiz bize bu felsefeyi vazgeçilmez prensip olarak benimsetmişlerdir.

Tek Taraflı Transglottik T₂₋₃ [Horizontal-Vertikal (3/4) Larenjektomi HVL]

Bocca ve ark.^[41] 1960'da, ventriküle inen supraglottik kanserde HVL tekniğini denemişlerdir. Ogura ve Dedo,^[106] 1962'de supraglottisten tek taraflı olarak korda yayılan larenks kanserinde SGL ile birlikte kordektomiye uygulamış ve bu tekniği horizonto-vertikal rezeksiyon (HVL) olarak tanımlamışlardır. Bu teknik yapılan endolarengeal rezeksiyonun onkolojik yönden yetersizliği nedeniyle terkedilmiştir. Cevanşir 1965'de, Gluck-Sorensen'in 1912'de uyguladığı iki seaslı VHL tekniğinin modifikasyonu geliştirmiştir.^[107] Cevanşir bu yöntemi VHL ve HVL endikasyonlu hastalarda kullanarak rutin uygulamaya sokmuştur. Bu teknik tek taraflı transglottik tümörlerde onkolojik emniyetin yanı sıra fonksiyonel başarıdaki üstünlüğü ve kısa ameliyat sonrası devre avantajı nedeniyle subtotal larenjektomiye tercih edilerek uygulanmaktadır. Biller ve Lawson 1984'de, Cevanşir'in rekonstrüksiyonda uyguladığı pediküllü cilt lambolu larengostoma yerine HVL'de tiroid kıkırdağ arka bölümünü kullanmıştır.^[108] Biller rekonstrüksiyon yöntemlerinde larengostomalı tekniklerin tercih edilip geliştirilmesini önermiştir.^[109] Iwai,^[110] 1974'de onkolojik olarak uygun rezeksiyon ve rekonstrüksiyonla başarılı HVL uygulamıştır.

Transglottik tümörler lokal ve sevikal metastaz yönünden yüksek riskli grubu teşkil ederler.^[111-113] Bu tümörler genellikle tiroid kıkırdağ, krikoaritenoid eklem ve ön komisür tutulumu nedeniyle total larenjektomi endikasyonu alır.

Konservasyon Cerrahi Larenks Konservasyon Cerrahisinde Ameliyat Öncesi Değerlendirilmesi Zorunlu Bölümler (Tuzak Bölgeler)

Ön komisür T₁/T₃, Kord hareketi normal (T₁), azalmış (T₂), fikse (T₃), krikoaritenoid eklem hareketinin normal olduğu durumda erken seçilmiş T₃ söz konusudur. Krikoaritenoid eklem fikse olduğu T₃ konservasyon cerrahisi için mutlak kontrendikasyon teşkil eder. Yeni TNM'de tiroid kıkırdağın sınırlı tutulumu T₃ olarak kabul edilmektedir. Bu tümörlerde tiroid kıkırdağın tümünün rezeksiyonu ile uygulanan suprakrikoid larenjektomi en uygun

cerrahi tekniktir. T₄ tiroid kıkırdak veya krikoid kıkırdak infiltrasyonu, subglottik yayılımla krikoid bölgeye tümör uzanımı konservasyon cerrahisi için kontrendikasyondur.

Ön Komissür, Ventikül ve Subglottis Değerlendirmesi

Entübasyonsuz genel anestezi ile (apne durumunda %100 oksijen satürasyonu ile) 0°, 70° ve 120°'lik teleskoplarla inceleme en iyi değerlendirme yöntemidir.

Larenks Kanserinde Ameliyat Öncesi, Sırası ve Sonrası Histopatolojik Değerlendirme

In situ, mikroinvaziv karsinom ve displazide deneyimli patolog ile işbirliği gerekir. Konservasyon cerrahisinde yumuşak dokuda, emniyetli sınır için gösterici frozen biyopsi yapılması gerekir. Derin infiltrasyon şüphesinde yumuşak doku sınır kontrolü için subperikondriyal diseksiyonla inspeksiyon ve gereğinde frozen biyopsi uygulanmalıdır. Ön komissür, kıkırdak tutulumunda frozen biyopsi yetersizdir. Lenf nodunda kapsül ve yumuşak doku infiltrasyonu, kistik nekrotik yapı, perinöral infiltrasyon, vasküler emboli, lenfatik emboli, eozinofilik reaksiyon prognoz ve adjuvan tedavi (radyoterapi, kemoradyoterapi) için araştırılmalıdır. Ayrıca moleküler analizlerle tümör süpresyon geni mutasyonu araştırılması (p53 ekspresyonu), proliferasyon aktivitesi (PCNA), Ki 67, epidermal büyüme faktörü reseptörü (EGFR) gibi moleküler onkolojik incelemeler gereğinde histopatolojik araştırmalar da yapılmalıdır.

Günümüzde Konservasyon Cerrahisinde Kontrendikasyonlar

Ön komissür derin infiltrasyonu (T₄), her iki kord mobilitesinin azalması, her iki PGB tutulumu, Arka komissür tutulumu (iki aritenoid-interaritenoid bölge), subglottik uzanım (ön ve ortada >10 mm, arkada >5 mm), Tiroid veya krikoid kıkırdak tutulumu, priform sinüs apeks tutulumu, PEB'nin massif infiltrasyonu, massif dil kökü, farenks ve cilt tutulumu, T₃, T₄ ameliyat öncesi RT başarısızlığı.

Kemoradyoterapinin Medikal Organ Korumada Kullanılması

1990'lı yıllara kadar genellikle palyatif amaçlı olarak ameliyat edilemez (inoperabl) hastalarda ve uzak metastaz varlığında kullanılan kemoterapi, organ kurtarma tedavisi olarak kemoradyoterapi şeklinde değişik protokollerle (adjuvan indüksiyon kemoterapisi veya radyoterapi ile birlikte konkomitan olarak) uygulanmaya başlamıştır. Kemoradyoterapide henüz beklentilere yeterli yanıt alınamamıştır. Kemoterapinin morbiditesi larenksin fonksiyonlarının korunmasını genellikle önlemektedir.

1977-2009 Yılları Arasında İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Kliniği'nde Uygulanan Larenks Tümör Cerrahisi

Bu süre içerisinde total larenjektomi 1159, trakeo-özofageal şant (Başerer) 148, SGL 442, genişletilmiş SGL 86, HVL 319, horizontovertikal larengofarenjektomi (HVLf) 30, kordektomi (larengofissür, endoskopik) 326, NTL, NTLF, genişletilmiş rekonstrüksiyonlu NTLF 189, VHL 72, Cevanşir, Leroux-Robert, Tucker, horizontal glotektomi ile uygulanan T_{1b}, T₂ tümörlerde FAL, FLL 93, suprakrikoid subtotal larenjektomi, KHP, KHEP 79, total larengofarenjektomi (TLF) 185 olmak üzere toplam 3128 olguya yapılan larenks kanser cerrahisinde kendi tekniklerimiz dahil tüm teknikler uygulanmıştır.

Yıllara göre total larenjektomi oranı 1950-1960'da %90.4, 1960-1970'de %87.8, 1977-2000'de %44.5, 1995-2000'de %31.3 ve 2000-2009'da %33.4 olarak bildirilmiştir.

Larenks Kanseri Tedavisine Güncel Yaklaşım

Larenks kanseri >%90 epidermoid kanser olup, genellikle iyi veya orta derecede diferansiye ve keratinizedir. Radyoterapinin cerrahiye göre tedavide etkinliği daha azdır. Genelde primer tedavi cerrahi olarak kabul edilir. Larenks kanserlerinin tedavisinde güncel yaklaşım, cerrahi, radyasyon ve medikal onkolojik olarak organ koruma şeklindedir. Larenks kanser cerrahisinde total larenjektomi, günümüzde altın standart olmayıp, deneyimli ellerde %15-30 oranına kadar gerilemiştir.^[80,81] Organ korumada cerrahi, daima ilk seçenek olarak uygun endikasyon varlığında planlanmalıdır. İdeal olan tedavi sadece organı korumak değil, organla birlikte fonksiyonları koruyabilmektir. Kemoradyoterapide organ koruma her zaman organın fonksiyonlarının korunmasını sağlayamamaktadır. Tedavinin komplikasyonlara ve sağkalıma beklenen katkıyı sağlayamaması en önemli sorun olarak karşımızda durmaktadır. Konservasyon cerrahisindeki en önemli amaç fizyolojik yutmayı, ve nazal solunumu sağlamak, sesi korumak ve hastayı trakeotomi kanülüne bağımlı kılmamaktır.

İdeal tedavide baş boyun cerrahi onkoloğu, radyasyon ve medikal onkolog, histopatolog, diyetisyen, konuşma yutma terapisti olmak üzere multi disiplinler bir ekip oluşturulmalıdır.

Larenks Kanseri Tedavisinin Geleceği

Gelecek için, moleküler onkoloji, genetik, immünolojik, etyolojik ve kemoprevantif çalışmalar sayesinde hedefe yönelik kesin tedavi planlanmaktadır. Belki cerrahi, çok daha kısıtlı olgular için uygulanacaktır.

Safa Karatay (1912-2008)

Modern larengoloji ve otolojin ülkemizdeki öncüsüdür. Baş-boyun kanserleri ve özellikle larenks kanser cerrahisinde onkolojik prensiplerden ödün vermeksizin kontrendikasyonları sınırlamıştır. Parsiyel konservasyon cerrahisinde trakeotomisiz larengofissür kordektomi, tek seanslı VHL ve SGL'yi 1950-1960 yılları arasında ilk uygulayan kişidir. Modifiye RBD'de tümör tutulumu dışında daima 11. siniri koruyarak modifiye RBD tip 1 tekniğini benimsemiştir. Larenks ve diğer baş boyun kanser cerrahinde kendisini takip eden ekip yetiştirmiştir. İkinci Dünya savaşı yıllarında dört yıl boyunca ABD'de, özellikle Philadelphia'da C. Jackson ile birlikte çalışmış ve baş-boyun endoskopisi ve cerrahi onkolojisini ülkemize getirmiş ve rutinimize yerleştirmiştir.

Cevanşir (1926-1999)

Larengoloji konusundaki çalışmalarını total larenjektomi yerine, konservasyon cerrahisi uygulama teknik ve endikasyon arayışıyla başlatmıştır. Bu konuda ilk yayını larengofissürle kordektomi olmuştur.^[114] Total larenjektomide fonasyon için özofagus sesi ile ilgili çalışmalarına Almanya'da başlamıştır; hastaları için başvuru kitabı yayınlamış ve çalışmalarını kongrelerde sunmuştur.^[115] Gluck-Sorensen'in 1912'de iki seanslı larengostomali VHL tekniğini 1965 konservasyon cerrahisinde rekonstrüksiyon yöntemi olarak geliştirmiştir.^[108] Cevanşir 1966'dan itibaren iki seanslı VHL, HVL, FAL tekniklerini onkolojik ve fonksiyonel başarı ile uygulamıştır. Bu konudaki ekip çalışmalarını ölümüne değin sürdürüp yayınlamıştır.^[116-131] Cevanşir, total larenjektomiye alternatif konservasyon cerrahisi taraftarı olmuştur. Seçilmiş T₃ glottik ve transglottik kanserlerde uygun rekonstrüksiyonla konservasyon cerrahisini savunmuştur. Cerrahi felsefesi, "rezeksiyonun genişliğini sadece tümörün yeri, evresi ve biyolojik davranışı tayin etmelidir; rekonstrüksiyon rezeksiyon sınırını belirlememeli" olmuştur. Larenks kanser cerrahisinde cerrah, tek bir tekniğin taraftarı olmayıp olgu için en uygun tekniği seçip uygulayabilecek bilgi ve deneyim sahibi olmalıdır. Kord fiksasyonu (T₃) 1970'li yıllara kadar parsiyel larenjektomi için mutlak kontrendikasyon olarak kabul edilmiştir. 1970'li yıllardan sonra geliştirilen rekonstrüktif parsiyel larenjektomi teknikleri erken seçilmiş T₃ glottik ve transglottik tümörlerde total larenjektomiye alternatif olarak benimsenmiştir. Cevanşir, konservasyon cerrahisi için larenkste bulunması gereken minimal bölüm olan aritenoid ünitesi ve sağlam krikoid bölüm (Fonksiyon yapan krikoaritenoid eklem) kalıncaya dek uygulanan rezeksiyon ve rekonstrüksiyonun larenks fonksiyonlarını korumak için yeterli olduğu prensibini tekniğinde uygulamıştır. Esasında HVL ve subtotal suprakrikoid teknikler bu prensiple geliştirilmiştir. Horizontovertikal larenjektomi, tek taraflı gloto supraglotik (transglotik)

tümörlerde 1966'dan beri başarı ile uygulanmaktadır. Horizontovertikal larenjektominin sınırlı troid kıkırdak tutulumlu veya iki taraflı transglotik tümörde kontrendike olduğu olgularda, daha geniş rezeksiyonlu subtotal suprakrikoid cerrahi tekniği total larenjektomiye alternatif olarak rutin uygulamalarımız arasındadır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Alberti PW. Panel discussion: the historical development of laryngectomy. II. The evolution of laryngology and laryngectomy in the mid-19th century. *Laryngoscope* 1975;85:288-98.
2. Alberty PW. Hystory of laryngology. In: Alberty PW, Brice DP, editors. Centennial Conference on Laryngeal Cancer. NewYork: Apleton Century Crafts; 1976. p. 1-8.
3. Willement J. Naissance t developpement de l'oto rhyno laryngologie dans l'histoire de la medecine. *Acta Oto Rhyno Laryngol Belg* 1981;(Suppl 2.3.4):35.
4. Ferlito A, Silver CE, Zeitels SM, Rinaldo A. Evolution of laryngeal cancer surgery. *Acta Otolaryngol* 2002;122:665-72.
5. Erişen L. Baş boyun kanserlerinin tarihçesi. In: Ergin K, Erişen L, editörler. Baş Boyun Kanseri. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2003. s. 9-29.
6. MacKenzie M. The use of the laryngoscope in disease of the throat, with on appendix on rhinoscopy. London: Lincoln Churchill; 1865.
7. MacKenzie M. Essey on growth in the larynx and trachea. NewYork: William Wood; 1880.
8. Kirstein A. Autoscopie des larynx undertrachea laryngoscopia directa, euthyskopie besichtigurg ohre spiegel. *Arch Laryngol Rhinol (Berl)* 1895;3:156.
9. Killian G. Ueber directe broncoscopie. *Munich Med Wucheschr* 1898;45:844.
10. Jackson C. Peroral endoscopy and laryngeal surgery. *Laryngoscope Co*; 1915.
11. Jackson C, Jackson CL. Cancer of the larynx. Philadelphia: Saunders; 1939.
12. Gussenbauer C. Ueber die erste durch TH. Billrothon Menschen ausgefuehrte Kehlkopf-Exstirpation und die Anwendhungeines kuentstlichen Kehlkopfes. *Arch k Chir* 1874;17:343.
13. Noyan B. 1. Türk ORL Milli Kongresi. İstanbul: 1951.
14. Crile G. Landmark article Dec 1, 1906: Excision of cancer of the head and neck. With special reference to the plan of dissection based on one hundred and thirty-two operations. By George Crile. *JAMA* 1987;258:3286-93.

15. Martin H, Del Valle B, Ehrlich H, Cahan WG. Neck dissection. *Cancer* 1951;4:441-99.
16. Martin EH. *Surgery of Head and Neck Tumors*. Cassel London; 1957.
17. Ogura JH, Bello JA. Laryngectomy and radical neck dissection for carcinoma of the larynx. *Laryngoscope* 1952;62:1-52.
18. Ogura JH. Supraglottic subtotal laryngectomy and radical neck dissection for carcinoma of the epiglottis. *Laryngoscope* 1958;68:983-1003.
19. Mcgavran MH, Bauer WC, Ogura JH. The incidence of cervical lymph node metastases from epidermoid carcinoma of the larynx and their relationship to certain characteristics of the primary tumor. A study based on the clinical and pathological findings for 96 patients treated by primary en bloc laryngectomy and radical neck dissection. *Cancer* 1961;14:55-66.
20. Pietrantonio L, Agazzi C, Fior R. Indications for surgical treatment of cervical lymph nodes in cancer of the larynx and hypopharynx. *Laryngoscope* 1962;72:1511-27.
21. Cevanşir B. Bir seanslı parsiyel larenks operasyonları hakkında. 17. Türk Tıp Kongresi Tutanakları. İstanbul: Çelik Cilt Matbaası; 1964. s. 261.
22. Cevanşir B, Savaş İ. Larenks kanserinde parsiyel cerrahinin yeri. 9. Milli Türk ORL Kongresi. İstanbul: Çeltüt Matbaası; 1968. s. 317.
23. Ogura JH, Biller HF, Wette R. Elective neck dissection for pharyngeal and laryngeal cancers. An evaluation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1971;80:646-50.
24. Bocca E, Pignataro O, Sasaki CT. Functional neck dissection. A description of operative technique. *Arch Otolaryngol* 1980;106:524-7.
25. Keser R. Functional neck dissection (16 mm lik film). Uluslararası Tıbbi Bilimler Festivali Nantes Fransa; 1971.
26. Gluck TH. The Diagnosis and treatment of carcinoma of the larynx. *J Lryngol Otol Rhinol* 1910;25:600.
27. Gluck T, Soerensen J. Surgical treatment of cancer of the larynx. *Jahb Aerta Farblgd* 1912;11:20.
28. Gluck TH, Soerensen J. Die Extirpation und Resection des Khelkops. In: Katz LF, Blumenfeld *Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege*. Vol. 4, Leipzig: Kabitzs ch; 1932.
29. Guerrier Y. Les hemilaryngectomies. In: Guerrier Y, editor. *Traite de Technique Chirurgicale ORL et Cervicofaciale*. Paris: Masson; 1977
30. Lynch R C. Intrinsic carcinoma of the Larynx with a second report of the cases operated on by suspension and dissection. *Trans Am Laryngol Assoc* 1920;42:119.
31. Trotter W. A method of lateral pharyngotomy for the exposure of large growths of the epilaryngeal region. *Proc R Soc Med* 1920;13:196-8.
32. Alonso JM. Conservative surgery of cancer of the larynx. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1947;51:633-42.
33. Alonso JM. Conservation of function in surgery of cancer of the larynx; bases, technics and results. I. Uruguayan technics. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1952;56:722-30.
34. Karatay S, Eğılmez S. 1950-1960 tarihleri arasında İ. Ü. ITF KBB servisinde larenks kanseri nedeniyle başvuran 780 vakalılık seri. İstanbul 1961, Türk ORL Kongresi İstanbul; 1961.
35. Semon M. Speech and voice without larynx. *Cos Lek*. 1922;41:369.
36. Guttman MR. Tracheohypopharyngeal fistulisation new procedure for speech production in the Laryngectomized patient. *Trans Am Laryngol Rhinol Otol Soc* 1935;41:219.
37. Ogura JH, Saltzstein SL, Spjut HJ. Experiences with conservation surgery in laryngeal and pharyngeal carcinoma. *Laryngoscope* 1961;71:258-76.
38. Ogura JH, Mallen RW. Partial laryngopharyngectomy for supraglottic and pharyngeal carcinoma. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1965;69:832-45.
39. Som ML. Surgical treatment of carcinoma of the epiglottis by lateral pharyngotomy. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1959;63:28-48.
40. Som ML. Conservation surgery for carcinoma of the supraglottis. *J Laryngol Otol* 1970;84:655-78.
41. Bocca E, Pignataro O, Mosciaro O. Supraglottic surgery of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1968;77:1005-26.
42. Bocca E, Pignataro O, Oldini C. Supraglottic laryngectomy: 30 years of experience. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1983;92:14-8.
43. Pressman JJ. Submucosal compartmentation of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1956;65:766-71.
44. Tucker GF Jr. A histological method for the study of the spread of carcinoma within the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1961;70:910-21.
45. Tucker GF Jr, Smith HR Jr. A histological demonstration of the development of laryngeal connective tissue compartments. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1962;66:308-18.
46. Kirchner JA. One hundred laryngeal cancers studies by serial section. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1969;78:689-709.
47. Kirchner JA, Som ML. Clinical and histological observations on supraglottic cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1971;80:638-45.
48. Kirchner JA, Cornog JL Jr, Holmes RE. Transglottic cancer. Its growth and spread within the larynx. *Arch Otolaryngol* 1974;99:247-51.
49. Kleinsasser O. *Mikrolaryngoskopie und endolaryngeal mikrochirurgie*. Stuttgart: Schattauer-Verlag; 1968.
50. Strong MS, Jako GJ. Laser surgery in the larynx. Early clinical experience with continuous CO2 laser. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1972;81:791-8.
51. Lillie JC, DeSanto LW. Transoral surgery of early cordal carcinoma. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1973;77:ORL92-6.
52. Strong MS. Laser excision of carcinoma of the larynx. *Laryngoscope* 1975;85:1286-9.
53. Vaughan CW, Strong MS, Jako GJ. Laryngeal carcinoma: transoral treatment utilizing the CO2 laser. *Am J Surg* 1978;136:490-3.
54. Vaughan CW, Strong MS, Shapshay SM. Treatment of T1 and in situ glottic carcinoma: the transoral approach. *Otolaryngol Clin North Am* 1980;13:509-13.
55. Cura O, Kirazlı T, Uluöz Ü. Marquage peroperatoire par la microscopi sans suspension dans certaines operatoire du larynx (presentation d'une instrumentation). *Revue Laryngologie* 1994;103:679.
56. Steiner W. Results of curative laser microsurgery of laryngeal carcinomas. *Am J Otolaryngol* 1993;14:116-21.

57. Eckel HE. Endoscopic laser resection of supraglottic carcinoma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117:681-7.
58. Guttman MR. Rehabilitation of the voice in laryngectomized patients. *Arch Otolaryngol* 1932;15:478.
59. Guttman MR. Tracheohypopharyngeal fistulisation new procedure for speech production in the Laryngectomized patient. *Trans Am Laryngol Rhinol Otol Soc* 1935;41:219.
60. Briani AA. Speech rehabilitation in laryngectomized by means of expired air. *Arch Ital Otol Rinol Laringol* 1952;63:469-75.
61. Asai R. Laryngoplasty. *J Jap. Broncho-Esophagol Soc* 1960;12:1.
62. Asai R, Asai R. New voice production method a substitution for human speech. Eighth International Congress of Oto Laryngology Tokyo 1965.
63. Conley JJ. Vocal rehabilitation by autogenous vein graft. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1959;68:990-5.
64. Karatay S, Katırcıoğlu S. Asai tekniği ile yapılmış bir larinjektomi olgusu. 7. Türk ORL Kongresi, İstanbul: 1963.
65. Cevanşir B. Speech problem after laryngectomy (tracheopharyngeal shunt technic). [Article in Turkish] *Türk Tip Cemiy Mecm* 1969;35:323-32.
66. Staffieri M. Laryngectomy totale con reconsturione di glottid fonatoria. *Nuov Arch Ital* 1973;1:181.
67. Staffieri M. Laryngectome totale avec reconstructione glottophonatoire. *Rew Laryngol (Bordeaux)* 1974;95:63.
68. Staffieri M, Staffieri A. Compte rendu de huit ans de chirurgie rehabilitative de la voix apres laryngectomie totale par la method de la neoglotte phonatoire. 75. Congress Francais d'ORL Paris Libr Arnette 1978. p. 182.
69. Sisson GA, Bytell DE, Becker SP, McConnell FM, Singer MI. Total laryngectomy and reconstruction of a pseudoglottis: problems and complications. *Laryngoscope* 1978;88:639-50.
70. Karatay S, Cevanşir B, Başerer N, Akmandil A. Larenjektomi total ameliyatında yeni bir trakeoözofageal şant tekniği ile fonasyonun temini. *Türk ORL 15. Ulusal Kongresi, Antalya, 1979. Kongre Tutanakları. İstanbul; 1980. s. 383.*
71. Başerer N, Karatay S, Cevanşir B. Un nouveau shunt tracheoesophageale dans la rehabilitation phonatoire des laryngectomises. 12. World Congress of Head and Neck Surg. Budapeşte; 1981.
72. Başerer N, Cevanşir B, Akmandil A. Total larenjektomide trakeofarengal fonatuar şant. *Türk ORL Arşiv* 1988;104:175.
73. Başerer N, Cevanşir B, Yazıcıoğlu E, Biliciler N, Güldiken Y, Gülle A. Total larenjektomi uyguladığımız larenks kanseri olgularında fonasyon temini için yöntemimiz. *Türk ORL 20. Ulusal Kongresi 1989, İstanbul: Kıbrıs Erol Ofset* 1989.
74. Başerer N. Trakeofarengal vokal şant tekniği. In: Koç C, editor. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Ankara: Güneş Kitapevi; 2004.*
75. Singer MI, Blom ED. An endoscopic technique for restoration of voice after laryngectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980;89:529-33.
76. Singer MI, Blom ED, Hamaker RC. Further experience with voice restoration after total laryngectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1981;90:498-502.
77. Panje WR. Prosthetic vocal rehabilitation following laryngectomy. The voice button. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1981;90:116-20.
78. Silver FM, Gluckman JL, Donegan JO. Operative complications of tracheoesophageal puncture. *Laryngoscope* 1985;95:1360-2.
79. Mozolewski ES, Zietek E, Wysocki R, Jach K, Jassem W. Arytenoid vocal shunt in laryngectomized patients. *Laryngoscope* 1975;85:853-61.
80. Pearson BW, Woods RD 2nd, Hartman DE. Extended hemilaryngectomy for T3 glottic carcinoma with preservation of speech and swallowing. *Laryngoscope* 1980;90:1950-61.
81. Pearson BW. Subtotal laryngectomy. *Laryngoscope* 1981;91:1904-12.
82. Pearson BW. The theory and technique of near total laryngectomy. In: Bailey BJ, Biller HF, editors. *Surgery of the Larynx. Saunders Comp.; 1985. p. 333.*
83. DeSanto LW, Pearson BW, Olsen KD. Utility of near-total laryngectomy for supraglottic, pharyngeal, base-of-tongue, and other cancers. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:2-7.
84. Cevanşir B, Kiyak E, Yazıcıoğlu E, Güldiken Y, Üstündağ E. Near total larenjektomide konuşma kanülü kullanımı. *KBB İhtisas Derg* 1992;30:244.
85. Aslan I, Baserer N, Yazıcıoğlu E, Biliciler N, Hafız G, Tinaz M, et al. The functional and oncologic effectiveness of near-total laryngectomy. *Am J Otolaryngol* 2002;23:196-202.
86. Aslan I, Baserer N, Yazıcıoğlu E, Oysu C, Tinaz M, Kiyak E, et al. N. Near-total laryngectomy for laryngeal carcinomas with subglottic extension. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:177-80.
87. Kirchner JA, Som ML. Clinical significance of fixed vocal cord. *Laryngoscope* 1971;81:1029-44.
88. Lesinski SG, Bauer WC, Ogura JH. Hemilaryngectomy for T3 (fixed cord) epidermoid carcinoma of larynx. *Laryngoscope* 1976;86:1563-71.
89. Kessler DJ, Trapp TK, Calcaterra TC. The treatment of T3 glottic carcinoma with vertical partial laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113:1196-9.
90. Biller HF. The Joseph H. Ogura memorial lecture: conservation surgery past, present, and future. *Laryngoscope* 1987;97:38-41.
91. Mc Culloch T M , Hoffman HT. Changing Trends in the Treatment of Laryngeal Cancer. In: Cummings CW, Frederickson JM, Harker LA, Krause CJ, Shuller DE, editors. *Otolaryngology Head and Neck Surgery uptade. St.Louis: Mosby; 1999. p. 11.*
92. Robert LJ. Indications et resultars apres 5 ans de la chirurgie conservatrice. *Fonctionnelle des cancers du larynx et de l'hypopharynx. Fortschr Hals Nasen OIhrenheilk; 1961. p. 9.*
93. Calearo CV, Teatini G. Horizontal glottectomy. *Laryngoscope* 1978;88:1529-35.
94. Krespi YP, Meltzer CJ. Laser surgery for vocal cord carcinoma involving the anterior commissure. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:105-9.
95. Cevanşir B, Başerer N, Yazıcıoğlu E. Laryngectomies partielles fronto laterale et fronto anteriore. In: Sunar O, Altuğ T, Devranoğlu İ. editors. 15. World Congress of

- ORL Head and Neck Surgery. İstanbul; 1993;2:798.
96. Hafız G. Frontolateral frontoanterior larenjektomi. [Uzmanlık Tezi], İstanbul; 1995.
 97. Kambic V. Epiglottoplasty. New Technique for laryngeal reconstruction. Radiol Yugosl. Suppl. 1977;11:33.
 98. Sadleck K. Reconstructive anterior and lateral Laryngectomy using the epiglottis as a pediculatif graft. Ceskoslovenka Otolaryngologie 1965;8:328.
 99. Tucker HM, Wood BG, Levine H, Katz R. Glottic reconstruction after near total laryngectomy. Laryngoscope 1979;89:609-18.
 100. Majer EH, Rieder W. Technic of laryngectomy permitting the conservation of respiratory permeability (cricohyoidopexy). Ann Otolaryngol 1959;76:677-81.
 101. Piquet JJ, Desaulty A, Decroix G. Crico-hyoido-epiglottopexy. Surgical technic and functional results. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1974;91:681-6.
 102. Piquet JJ. Functional laryngectomy (cricohyoidopexy). Clin Otolaryngol Allied Sci 1976;1:7-16.
 103. Piquet JJ, Chevalier D. Subtotal laryngectomy with crico-hyoido-epiglottopexy for the treatment of extended glottic carcinomas. Am J Surg 1991;162:357-61.
 104. Labayle J, Bismuth R. Total laryngectomy with reconstitution. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1971;88:219-28.
 105. 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;100:735-41.
 106. Ogura JH, Dedo HH. Glottic reconstruction following subtotal glottic-supraglottic laryngectomy. Laryngoscope 1965;75:865-78.
 107. Cevanşir B, Savaş İ. Larenks kanserinde parsiyel larenjektominin yeri. Türk ORL Cemiyeti Milli Kongresi. İstanbul: Çeltüt Matbaası; 1968. s. 317.
 108. Biller HF, Lawson W. Partial laryngectomy for transglottic cancers. Ann Otol Rhinol Laryngol 1984;93:297-300.
 109. Biller HF. The Josef H Ogura memorial lectur. Conservation surgery. Past present and futur. Laryngoscope 1987;97:36.
 110. Iwai H. Limitations of coservation surgery in carcinoma involving the arytenoid. In: Alberty PW, Bryce DP, editors. Workshop from the Centennial Conference on Laryngeal cancer. New York: Apleton Century-Crafts; 1976.
 111. Norris CM. Role and limitation of vertical hemylaryngectomy. In: Alberty PW, Bryce D, editors. Workshops from the Centennial Conference on Laryngeal Cancer. New York: Appleton Century Craft.; 1976. p. 418.
 112. Kirchner JA, Cornog JL Jr, Holmes RE. Transglottic cancer. Its growth and spread within the larynx. Arch Otolaryngol 1974;99:247-51.
 113. Cevanşir B. Laringofissür ve endikasyonları. İst Tıp Fak. Mecm. 1958;21:238.
 114. Cevanşir B. Total Larenjektomi yapılan vakalarda konuşma problemi. Türk ORL 6. Milli Kongre tutanakları. İstanbul: Sıralar Matbaası; 1962. s. 159.
 115. Cevanşir B. Gırtlaksız konuşma. İstanbul: Sıralar Matbaası; 1962.
 116. Başer N. Konservatif larenks cerrahisinde fonksiyonel problemler. [Uzmanlık Tezi] İstanbul: 1969.
 117. Başer N, Karatay S, Cevanşir B, Kara B, Sunay T, Kösemen H. İ.Ü. Tıp Fakültesi KBB Kliniğinde 1964-71 yılları arasında görülen larenks ve hipofarenks tümörlü hastaların 1230'unun çeşitli yönlerden araştırılması. Türk ORL Derneği 14. Milli Kongresi Tutanakları. İstanbul: Çeltüt Matbaası; 1972. s. 276.
 118. Başer N, Cevanşir B, Akmandil A, Yazıcıoğlu E. Indication et resultats des chirurgies partielles du larynx. 75. Congres Francais. Proceeding. Libr. Arnette Paris 1978. p. 172.
 119. Cevanşir B, Başer N, Akmandil A, Yazıcıoğlu E. Açık vertikal hemilarenjektomi endikasyon ve sınırları. Cerrahpaşa Haftası. Baş Boyun Kanseri Sempozyumu. İstanbul: Hilal Matbaası; 1978. s. 19.
 120. Başer N, Cevanşir B, Yazıcıoğlu E. Konservatif larinks cerrahisinde iki zamanlı Gluck -Sorensen tekniği modifikasyonunun uygulanması. Türk Otolaringoloji Arşivi 1979;17:40.
 121. Karatay S, Cevanşir B, Etaner R. 1972-1977 yılları arasında parsiyel larenjektomi uygulanan 153 vakanın çeşitli yönlerden incelenmesi. Türk ORL Derneği 14. Milli Kongresi Tutanakları. İstanbul: Çeltüt Matbaası; 1979. s. 522.
 122. Başer N, Cevanşir B, Akmandil A, Yazıcıoğlu E. Indication et resultats des chirurgies reconstructives du cancer du larynx. Arch. Union Med. Balcanique 1981;19:3.
 123. Başer N, Cevanşir B, Yazıcıoğlu E. La modification d'une ancienne technique de laryngectomie partielle et les resultats obtenus. 12. Budapest: World Congress of Head and Neck Surgery; 1981.
 124. Cevanşir B, Akmandil A, Başer N, Yazıcıoğlu E, Kıyak E, Biliciler N. Vertikal hemilarenjektomi tekniğinin özellikleri elde edilen sonuçlar. Türk ORL Derneği 16. Milli Kongresi, Trabzon. İstanbul: Hilal Matbaası; 1983. s. 338.
 125. Cevanşir B, Başer N, Yazıcıoğlu E. Hemilarenjektomi vertikal total (VHL) ve horizontal vertikal larenjektomi (HVL) endikasyon ve sonuçları. Türk Otolaringoloji Arşivi 1989;27:121.
 126. Cevanşir B, Ozturan O, Başer N, Yazıcıoğlu E. The place of conservation surgery for T3 laryngeal carcinomas with fixation. Auris Nasus Larynx 1992;19:37-44.
 127. Cevanşir B, Yazıcıoğlu E, Başer N. Two staged reconstructive hemylaryngeal surgery. In: Sunar O, Altuğ T, Devranoğlu İ, editörler. Proceeding of 15. World Congress of Head and Neck Surgery, İstanbul; 1993;2:794.
 128. Başer N. İleri evre larenks kanserlerinde genişletilmiş parsiyel larenjektomi Cevanşir Tekniği. 1. Türk İtalyan Larengoloji Kongresi, Antalya. 1997. Ankara: Kıralı Ltd. Şti.; 1998.
 129. Başer N. Parsiyel Larenjektomi Teknikleri. Türkiye Klinikleri KBB Dergisi 2002;2:14.
 130. Başer N. Horizontal vertikal larenjektomi Cevanşir tekniği. In: Koç C, editör. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi. Ankara: Güneş Kitapevi; 2004. s. 1243.
 131. Başer N. Larenks malign neoplazmalarında tedavi. In: Çelik O, editör. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. 2. Baskı, İzmir: Asya Tıp Kitapevi; 2007. s. 707.