



ARAŞTIRMA

LARENKS KANSERLERİNİN I, V ve VI. BOYUN LENFATİK SEVİYELERİNE METASTAZ ÖZELLİKLERİ

Dr. Erdinç Aygenç, Dr. Cem Özbek, Dr. Cafer Özdem

Ankara Numune Araştırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, II. KBB, Ankara, Türkiye

ÖZET

Larenks kanserlerinde boyun metastazları yaşam süresini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. No boyunların tedavisinde günümüzde en yaygın kullanılan yöntem seçici boyun diseksiyonlarıdır. Bu retrospektif incelemede lateral boyun diseksiyonu sınırı dışında kalan I, V ve VI.bölge lenfatiklerine metastaz özellikleri araştırılarak, dolaylı olarak seçici boyun diseksiyonlarının etkinliği değerlendirildi.. Bu amaçla larenks kanseri nedeniyle radikal veya modifiye radikal boyun diseksiyonu yapılmış 214 hastaya ait veriler incelendi. Boyunda I, V ve VI. seviyelerde metastaz saptanan olgularda primer tümörün yerleşim yeri, "T" evresi, kıkırdak, perivasküler ve perinöral invazyon özellikleri ile metastaz potansiyelleri değerlendirildi. Hasta grubumuzda I, V ve VI. bölge metastaz oranları sırasıyla %1.4, %3.2 ve %2.3 olarak bulundu. Klinik No olan boyunlarda I, V, VI.bölge metastaz oranları sırasıyla %0, %1.2 ve %3.7 iken; klinik N+ olan olgularda bu oranlar sırasıyla %2.2, %4.5 ve %1.5 olarak saptandı. Her iki grup arasında I, V ve VI.bölgelere metastaz oranları arasında istatistiksel fark izlenmedi ($p>0.05$). Metastaz oranları gözönüne alındığında lateral boyun diseksiyonu larenks karsinomlu hastalarda elektif olarak güvenli uygulanabilir.

Anahtar Sözcükler: larenks kanseri, boyun metastazı, boyun diseksiyonları, seçici boyun diseksiyonu

METASTATIC FEATURES of LARYNGEAL CANCERS TO LEVELS I, V, and VI of NECK NODES

SUMMARY

Jugular lymph node metastases is one of most important determinants of survival in laryngeal cancer. Nowadays, selective neck dissections are widely accepted as the elective neck treatment in N0 patients. We present the results of metastatic features of levels I, V, and VI where the lymph nodes are spared during lateral neck dissection. We evaluated 214 patients with laryngeal carcinoma retrospectively. We noted primary tumor localization, "T" stage, invasion of cartilage, perineural and perivascular invasion in patients whom lymph node metastases were confirmed histopathologically. The metastatic rate for levels I, V, and VI were 1.3%, 3.2%, and 2.3% respectively. The metastatic rate for levels I, V, and VI 0%, 1.2%, and 3.7% in clinically No patients; 2.2%, 4.5%, and 1.5% in clinically N+ patients respectively. There were no statistically differences between clinically No and N+ patients ($p>0.05$). Basis on metastatic rates, lateral neck dissection is an effective method in the elective treatment of patients with laryngeal carcinoma.

Keywords: laryngeal cancer, neck metastasis, neck dissection, selective neck dissection

GİRİŞ

Larenks kanserlerinde boyun lenf nodu metastazı yaşam süresini ve bölgesel kontrolü belirgin olarak etkiler^{1,2}. Solis-Cohen³ Crile'in boyun diseksiyonları ile ilgili makalesinden beş yıl önce tümör yerleşim yerinden bağımsız olarak, total larenjektomi sırasında boyun lenfatiklerinin de diseksiyona dahil edilmesi gerektiğini bildirmiştir. Larenks kanserlerinin yayılım özelliklerinin belirlenmesiyle boyun diseksiyonları larenks kanseri tedavisinin ayrılmaz parçası olmuştur.

Boyun diseksiyonu kavramının ortaya konmasından bu yana, boyun lenfatik metastazlarının tedavisinde radikal boyun diseksiyonu uygulanmaktadır. Radikal boyun diseksiyonunun kozmetik ve

fonksiyonel sonuçları yanında eş zamanlı iki taraflı uygulanamaması nedeniyle dezavantajları vardır. Bu dezavantajlardan korunmak amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda 1960'lı yılların başlarında Suarez "fonksiyonel boyun diseksiyonu" kavramını ortaya atmıştır. Ancak, Suarez'in çalışmaları daha çok İspanyolca literatürde yer almıştır. Bocca ve ark., İngilizce literatürde bu yöntemi popülerize etmişlerdir^{4,5}. Araştırmacılar, fonksiyonel boyun diseksiyonu uyguladıkları No boyunlarda radikal boyun diseksiyonuna eşdeğer onkolojik sonuçlara ulaşmışlardır. Daha sonraki yıllarda özellikle Shah, Byers ve Lindberg'in yaptığı çalışmalarla baş ve boyun primer tümörlerinin belli lenfatik bölgelere metastaz eğilimde oldukları gösterilmiştir⁶⁻⁸. Bunun sonucunda No boyunlarda bu bölgelere yönelik "seçici" boyun diseksiyonu kavramı gündeme gelmiştir. Larenks kanserlerinde No boyunlarda lateral boyun diseksiyonu elektif olarak kullanılmaktadır.

Bu retrospektif incelemede larenks kanserlerinin lateral boyun diseksiyonu sınırları

İletişim kurulacak yazar: Dr. Erdinç Aygenç; Ankara Numune Araştırma Eğitim Hastanesi, 2 KBB, Ankara, Türkiye; Telefon: +90 312 3103030 E-posta: eaygenç@turk.net

Gönderilme tarihi: 06 Ekim 2002, revizyon isteme tarihi: 08 Ekim 2002, yayın için kabul edilme tarihi: 18 Ocak 2003



dışında kalan I, V ve VI. lenfatik bölgelere metastaz özellikleri araştırılarak dolaylı olarak seçici boyun diseksiyonlarının etkinliği incelendi. Metastaz saptanan olgularda primer tümörün yerleşim yeri, "T" evresi, kıkırdak, perivasküler ve perinöral invazyon özellikleri ile metastaz potansiyelleri değerlendirildi.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 1995-Haziran 2002 tarihleri arasında lareks yassı hücreli karsinom tanısı alan 372 hastanın dosyası ve patoloji raporları incelendi. Aşağıdaki özellikleri taşıyan 158 hasta inceleme dışında bırakıldı:

- Dosyalarına ulaşılamayan veya dosyalarında eksik bilgi içeren hastalar (67 - %18)
- Cerrahi tedavi uygulanmayan hastalar (28 - %7)
- Cerrahi tedavi uygulanan ancak boyun diseksiyonu yapılmayan hastalar (4 - %1)
- Selektif boyun diseksiyonu uygulanan hastalar (59 - %15)

Geri kalan 214 hasta incelendi. Hastalara ait genel özellikler (yaş, cinsiyet), primer tümörün yerleşim yeri, evresi, ameliyat öncesi boyun lenf nodlarının durumu, uygulanan cerrahi tedavi ve histopatolojik sonuçları (perinöral, perivasküler ve kıkırdak invazyonu) kaydedildi. Ameliyat öncesinde palpasyonla veya radyolojik görüntüleme yöntemleri ile (bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans) boyunda lenf nodu saptanan hastalar klinik N+; saptanmayanlar ise No olarak değerlendirildi.

İstatistiksel inceleme için iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi uygulandı ($\alpha=0.05$)

BULGULAR

Hastaların tamamı erkekti ve ortalama yaş 55 (30-83 yaş) yıl olarak belirlendi. Hastaların tümünde sigara kullanımı mevcutken, alkol kullanımı oranı %87 (186/214) olarak saptandı. Cerrahi tedavi yapılan 214 hastaya toplam 298 boyun diseksiyonu uygulandı.

Uygulanan cerrahi yöntemler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Larenjektomi türü	Sayı	%
Total larenjektomi	145	67.8
Parsiyel larenjektomi	69	32.2
Vertikal	19	0.8
Supraglottik	28	13.0
Suprakrikoid	22	10.0

Boyun diseksiyonu türü	Sayı	%
RBD	135	45.0
MRBD Tip 1	118	39.0
MRBD Tip 3	45	15.0

Tablo 1: Uygulanan cerrahi yöntemler

Boyun diseksiyonu uygulanan 214 hastanın 81'i ameliyat öncesinde klinik No; 133'ü ise N+'di. Klinik No olan hastaların 22'sinde okkült metastaz (%27.1) saptandı. Klinik N+ olan hastaların ise 75'inde histopatolojik olarak metastaz varlığı belirlendi (%56.3). Tüm hastalar göz önüne alındığında larenks kanserlerinin boyun lenfatiklerine metastaz oranı %44.3 olarak bulundu. Metastaz özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Seviye	N0 boyunlarda		N+ boyunlarda		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
I	0	0	3	2.2	3	1.4
II	21	25.9	63	47.3	84	39.2
III	15	18.5	43	32.3	58	27.1
IV	9	11.1	19	14.2	28	13
V	1	1.2	6	4.5	7	3.2
VI	3	3.7	2	1.5	5	2.3

Tablo2: Metastaz bölgeleri

Birinci bölge metastazı üç hastada saptandı (%1.4). Bu hastaların tamamında ileri evre larenks kanseri mevcuttu ve hiçbirisinde izole I.bölge metastazı yoktu. Bir hastada ameliyat öncesi submandibuler bölgede palpabl lenf nodu vardı. Ancak, palpasyon özellikleri ve bilgisayarlı tomografi bulguları pozitif lenf nodu özelliklerini taşıymıyordu. Birinci bölgeye metastaz saptanan hastalara ait özellikler Tablo 3'de belirtildi.

Yerleşim	Preop boyun evresi	T evresi	Metastaz seviyesi	Perinöral invazyon	Perivasküler invazyon	Kıkırdak invazyonu
Supra glottik	N2a	3	I,II,III	+	+	-
Supra glottik	N1	4	I,II,III	-	-	-
Trans glottik	N3	4	I,II,III,I V	+	+	+

Tablo 3: I.bölgeye metastaz yapan olguların özellikleri

Yedi hastada ise V.bölge metastazı belirlendi (% 3.2). Bir hasta dışında tüm hastalarda ameliyat öncesinde palpabl lenf nodu vardı. Supraglottik ve transglottik yerleşimli olan hastaların %71'inde (5/7) perinöral ve perivasküler invazyon mevcuttu. Beşinci bölgeye metastaz yapan vakalara ait histopatolojik özellikler Tablo 4'de gösterilmiştir. Altıncı lenfatik bölgeye metastaz 5 boyun diseksiyonu materyalinde (%2.3) belirlendi. Bu hastaların üçünde ameliyat öncesi No boyun saptandı. Hastaların dördünde sadece delfian nodu pozitifken; bir hastada delfian noduna ek olarak paratrakeal lenf nodlarında da metastaz saptandı. Metastazlara ait histopatolojik veriler Tablo 5'de gösterilmiştir. Ameliyat öncesinde klinik N+ olan olgularla, No olgular arasında I, V ve VI.bölge lenf nodlarında metastaz görülme olasılıkları arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$).



Yerleşim	Preop boyun evresi	T evresi	Metastaz seviyesi	Perinöral invazyon	Perivasküler invazyon	Kıkırdak invazyonu
Supra glottik	N2a	3	II,III,I V,V	+	+	+
Supra glottik	N1	3	II,IV,V II,III,I	+	-	+
Trans glottik	N2a	2	V,V II,III,I	+	+	-
Supra glottik	N0	1	V,V,VI II,III,I	-	-	-
Trans glottik	N3	4	V,V	-	-	+
Trans glottik	N2a	3	II,V	+	-	-
Supra glottik	N2b	4	II,III,V	+	+	+

Tablo 4: V. bölgeye metastaz yapan olguların özellikleri.

Yerleşim	Preop boyun evresi	T evresi	Metastaz Seviyesi	Perinöral invazyon	Perivasküler invazyon	Kıkırdak invazyonu
Trans glottik	N1	4	II,III,VI	+	+	+
Trans glottik	N0	4	II,VI	-	-	+
Trans glottik	N2a	3	II,III,VI II,III,IV, V,VI	+	+	+
Supra glottik	N0	1	V,VI	-	-	-
Trans glottik	No	3	II,VI	+	+	+

Tablo 5: VI. bölgeye metastaz yapan olguların özellikleri.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Larenks kanserlerinde boyun metastazları %25-65 oranında görülür ve prognozu belirleyen en önemli faktörlerdendir^{1,2,6,8}. Servikal metastaz riski tümörün yerleşim yerine, diferansiyasyonuna, evresine, mukozal infiltrasyonuna, perivasküler ve perinöral invazyonuna bağlıdır⁹⁻¹¹. Larenks kanserlerinde I.bölgeye metastaz oranı değişik serilerde farklı oranlarda verirse de genel olarak %5'den azdır^{12,13,14}. Candela, I.bölge metastazının No boyunlarda %5; N+ boyunlarda ise %7.8 oranında gözlendiğini ve özellikle ekstralarengeal yayılımlarda metastaz riskinin yüksek olduğuna dikkat çekmiştir¹⁵. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise Köybaşıoğlu ve ark¹⁶ No boyunlu hastalarda I.bölge metastaz oranını %1, Çoşkuner ve ark ise¹⁷ %0 olarak saptamıştır. Dadaş ve ark¹⁸ bu oranı %3.2 olarak belirlemişler ve bu oranın supraglottik tümörlerde %6.2 olduğunu vurgulamışlardır. No boyunlarda elektif diseksiyonun gereksiz olduğuna; N+ ise dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Diğer lenfatik bölgelere metastaz olmadan izole I.bölge metastazı çok nadirdir¹⁶. Birinci bölge diseksiyonu, diğer bölgelerle kıyaslandığında rölatif olarak güvenlidir. Ancak, kalıcı tek taraflı veya bilateral marjinal mandibuler sinir hasarı ve hipoglossal ve lingual sinir travmaları bildirilmiştir¹⁵. Ayrıca fasiyal arter ve vene ait kanama riski vardır¹³.

Ferlito ve Rinaldo I. bölge lenf nodlarının direk yayılım olmadığı sürece alınmaması gerektiğini savunurlar¹⁹. Köybaşıoğlu ve ark düşük evreli tümörlerde I.bölge diseksiyonuna gerek olmadığını bildirmişlerdir¹⁵. Hasta grubumuzda I.bölgeye metastaz oranı %1.4 olarak belirlendi ve bunların hepsi pre-operatif dönemde klinik N+ hastalardı. İstatistiksel olarak No ve klinik N+ olgular arasında I.bölgeye metastaz oranları arasında fark olmamasına rağmen (p>0.05) supraglottik bölgeyi tutan ileri evreli (T3 veya T4) larenks kanserli ve klinik olarak özellikle II.bölgenin tutulduğu N+ boyunlu hastalarda, I.bölgede palpasyonla veya radyolojik görüntüleme yöntemleriyle tesbit edilemeyen lenfadenopati bulunmasa bile I.bölgenin de diseksiyona dahil edilmesi gerekir. Diğer olgularda I.bölgenin diseksiyonuna gerek yoktur.

Larenks kanserlerinin posterior üçgene metastazı nadir görülür. Literatürde verilen oranlar %4'ün altındadır^{9,12,15,19-21}. Ülkemizde yapılan çalışmalarda V.bölge metastaz oranları %0 ile 10 arasında değişmektedir^{16,17,22,23}. Şenvar ve ark²³ V. bölgenin diseksiyona mutlaka eklenmesi gerektiğini savunmuşlardır. Beşinci bölgenin boyun diseksiyonuna dahil edilememesinin, ameliyat süresi kısaltılması, nervus aksesorius'un hasar görme riskinin azaltılması ve derin servikal pleksusun korunabilmesi gibi avantajları vardır. Hasta grubumuzda V.bölgede metastaz oranı %3.2 olarak belirlendi ve No ve klinik N+ olgularda metastaz riski oranları arasında fark bulunmadı (p>0.05). Larenks kanserlerinde V.bölgede metastaz belirlenmediği sürece No ve N+ olgularda diseksiyon yapılmasına gerek yoktur.

Altıncı bölgeye metastaz özellikle subglottik, ön kommissürü tutan supraglottik ve transglottik tümörlerde görülür^{9,24}. Peristomal rekürrenslerde gözden kaçmış VI. bölge lenfatiklerine metastaz suçlanmaktadır²⁵. Thaler²⁴ delfian (krikotiroid) lenf nodu tutulumunu %8.7 olarak belirlemiştir ve tüm hastalarda konus elastikusun ve subglottik mukozanın invaze olduğu, ayrıca hastaların %75'inde krikoid kıkırdak tutulumu olduğu rapor edilmiştir. Olsen ve ark²⁶ delfian lenf nodu tutulumu olan hastalarda mortalite oranının yüksek (%55) olduğuna dikkat çekmiştir. Thaler²⁴ VI.bölgenin diseksiyonunun özellikle parsiyel cerrahi uygulanacak olan hastalarda önem taşıdığına dikkat çekmektedir. VI.bölge diseksiyonunun morbiditesi minimumdur. Parsiyel cerrahi uygulanacak olan vakalarda süperior larengeal sinirin korunmasına özen gösterilmelidir. Ameliyat öncesinde hastanın No veya klinik N+ olmasının VI.bölgeye metastaz riski oluşturmadığı saptanmasına rağmen (p>0.05), tiroid kıkırdak invazyonu yapan glottik ve transglottik tümörlerde;



tiroid bezine invaze tümörlerde; subglottik lezyonlarda; piriform sinüs apex lezyonlarında ve postkrikoid bölge lezyonlarında diseksiyona dahil edilmelidir.

No boyunlarda elektif boyun diseksiyonu uygulamasının radyoterapi veya takip protokolleriyle karşılaştırıldığından daha yüksek kontrol oranların sahip olduğu bildirilmiştir^{1,2}. No boyunlarda cerrahi uygulamanın en önemli avantajı okkült metastaz riskinin elimine edilmesidir. Ayrıca, ekstrakapsüler yayılımı (EKY) olan hastalarda rekürren kanser gelişim riski en aza indirilir ve EKY'nin belirlenmesiyle kemoterapi ve/veya radyoterapinin tedavi protokolüne eklenmesi gündeme gelir. Bu yaşam süresini direk olarak etkileyen faktörlerden birisidir. No boyunlarda, eğer bir seviyede hastalık yoksa diğer seviyelerde hastalık olma olasılığı %4'ün altındadır²⁷. Fonksiyonel boyun diseksiyonunu tanımlayan Suarez, diseksiyon sırasında 1 ve 6. seviyeleri almamıştır²⁵. Köybaşıoğlu ve ark²⁸ No boyunlu larenks kanserlerinde IIB bölgesine lenfatik metastaz oranını 0 olarak belirlemişler ve No boyunlarda bu bölgenin diseksiyona dahil edilmemesinin prognoza etkisinin olmayacağını rapor etmişlerdir. Son yıllarda sadece 2. ve 3. bölgenin diseke edildiği selektif boyun diseksiyonu gündeme gelmiştir²⁹. Erişen ve ark doğru endikasyonla yapılan seçici boyun diseksiyonlarının onkolojik açıdan kapsamlı boyun diseksiyonları kadar anlamlı olduğunu vurgulamıştır³⁰. Pillsbury ve Clark T2-4 supraglottik kanserlerde bilateral selektif boyun diseksiyonunun okkült metastaz çözümünde oldukça etkili olduğunu bildirmiştir³¹. Bu teknikte, larenjektomi uygulanmadan önce boyun diseksiyonu yapılarak; 2. ve 3. seviyeden alınan örnekler frozen incelemesine gönderilir. Larenjektomi sonrasında gelen frozen sonucunda eğer metastaz saptanmışsa 4. ve 5. seviyelerin de diseksiyona katılması önerilmiştir^{27,29,32}. Çalışmamızda tüm hasta grubunda her üç bölgede saptanan metastaz oranları %5'in altındadır. Elektif boyun diseksiyonu primer tümörün yerleşim yeri, histopatolojik özellikleri ve evresine bağımlı olarak eğer okkült metastaz riski %20'den fazlaysa uygulanmalıdır²⁵. Hem klinik No hem de N+ olgularda I, V, ve VI.bölgelere metastaz oranlarımız bu oranın oldukça altındadır. (Tablo 2). Bu nedenle bizim görüşümüz larenks kanserlerinde II, III ve IV. bölgeyi içeren lateral (juguler) boyun diseksiyonunun elektif olarak uygulanabileceği yönündedir. Seçici boyun diseksiyonu sonrasında spesimende metastaz saptanırsa tedavi planı EKY olup olmamasına göre belirlenmelidir. EKY yoksa ve erken evre tümörse hasta yakın takibe alınır. Her ne kadar EKY'nin olmadığı olgularda okkült metastazın yaşam süresini etkilemediğini gösterilmişse de eğer ileri evre tümör

veya perinöral ve/veya perivasküler invazyonu varsa radyoterapi tedaviye eklenmelidir³³. Eğer hastada EKY varsa ilk ameliyatta bırakılan diğer lenfatik yapıların da diseksiyona dahil edilmesi gerekir (tamamlayıcı boyun diseksiyonu). Soo ve ark³⁴ tedavi sonrasında gelişen servikal metastazların yaşam süresini etkilemediğini bildirmiş olsalar da klinik boyun metastazı oluşmadan tedavi etmek bizce en mantıklısıdır.

KAYNAKLAR

1. Kowalski LP, Franco EL, Sobrinho JA. Factors influencing regional lymph node metastasis from laryngeal carcinoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995;104:442-47 (PMID:7771716).
2. Soylu L, Tuncer Ü, Özşahinoğlu C. Larinks kanserlerinde boyuna yaklaşım. *Türkiye Klinikleri KBB Dergisi* 2002;2:44-51.
3. Zeitels SM, Jacob Da Silva Solis-Cohen. America's first head and neck surgeon. *Head Neck* 1997;19:342-6.(PMID:9213113).
4. Ferlito A, Gavilian J, Buckley JG, Shaha AR, Midonski AJ, Rinaldo A. Functional neck dissection:Fact and fiction. *Head Neck* 2001;23:804-8.(PMID: 11505493).
5. Bocca E, Pignataro O, Sasaki CT. Functional neck dissection: A description of operative technique. *Arch Otolaryngol* 1980;106:524-7. (PMID:7406757).
6. Shah JP. Patterns of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. *Am J Surg* 1990;160:405-9. (PMID:2221244).
7. Byers RM, Wolf PF, Ballantyne AJ. Rationale for elective modified neck dissection. *Head Neck Surg* 1988;10:160-7. (PMID:3235344).
8. Lindberg R. Distribution of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. *Cancer* 1972;29:1446-9. (PMID:5031238).
9. Kaya S. Larenks hastalıkları.Ankara.Bilimsel Tıp Yayınevi, 2002.
10. Yılmaz T, Hoşal AŞ, Gedikoğlu G, Kaya S. Prognostic significance of histopathologic parameters in cancer of the larynx. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:139-44. (PMID:10234483).
11. Yılmaz T, Hoşal AŞ, Gedikoğlu G, Önerci M, Gürsel B. Prognostic significance of vascular and perineural invasion in cancer of the larynx. *Am J Otolaryngol* 1998;19:83-8. (PMID:9550437).
12. Nicolai P, Redaelli de Zinis LO, Ghizzardi D, Tomezzoli D, Nasif N, Antonelli AR. The distribution of lymph node metastases in supraglottic squamous cell carcinoma:therapeutic implication (Abstract). *Br J Cancer* 1998;77(suppl 1):21.
13. Wenig BL, Applebaum EL. The submandibular triangle in squamous cell carcinoma of the larynx and hypopharynx. *Laryngoscope* 1991;101:516-8. (PMID:2030631)
14. Dos Santos CR, Filho JG, Magrin J, Johnson LFP, Ferlito A, Kowalski LP. Involvement of the level 1 neck lymph nodes in advanced squamous cell carcinoma of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:982-4. (PMID:11642434).



15. Candela FC, Shah J, Jaques DP, Shah JP. Patterns of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the larynx. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:432-5. (PMID:2317325).
16. Köybaşıoğlu A, İleri F, Kemaloğlu YK, İnal E, Ataoğlu Ö, Güngör CT. Larenks kanserlerinde lenfatik metastaz bölgeleri. Türk ORL Arşivi 2000;38(2):73-9.
17. Çoşkuner T, Aydın S, Sak T, Ünver Ş. Larenks tümörlerinde 5.bölgenin prevalansı.Kaytaç A, editör. 24. Ulusal Türk Otorinolarenjoloji ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi kitabı:199-202.
18. Dadaş B, Çınar U, Çakır B, Uslu B, Özdoğan C, Turgut S. Larenks kanserlerinde level 1 diseksiyonu gerekli mi? KBB Klinikleri 2000;2(2):103-5.
19. Ferlito A, Rinaldo A. Level I dissection for laryngeal and hypopharyngeal cancer:is it indicated? J Laryngol Otol 1998;112:438-40. (PMID:9747470).
20. Davidson BJ, Kulkamy V, Delacure MD, Shah JP. Posterior triangle metastases of squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. Am J Surg 1993;166(4):395-8. (PMID:8214300).
21. Gallo O, Fini-Storchi I, Napolitano L. Treatment of the contralateral negative neck in supraglottic cancer patients with unilateral node metastases (N1-3). Head Neck 2000;22:386-92. (PMID:108620239).
22. Erdağ TK, Güneri EA, İkiz AÖ, Beyazgün V, Güneri A, Sarıoğlu S. Oral kavite, orofarenks ve larenjofarenjeal yerleşimli epidermoid karsinomlarda posterior servikal üçgende lenf nodu metastaz sıklığı. KBB İhtisas Dergisi 2001;8(3):214-8.
23. Şenvar A, Özden A, Değer K, Oltulu E. Larenks kanserlerinde boyun metastazlarının incelenmesi. Türk Otolarenjoloji Arşivi 1990;28:53-5.
24. Thaler ER, Montone K, Tucker J, Weinstein GS. Delphian lymph node in laryngeal carcinoma: A whole organ study. Laryngoscope 1997;107:332-4. (PMID:9121308).
25. Ferlito A, Robbins KT, Shaha AR, Pellitteri PK, Kowalski LP, Gavilan J et al. Current consideration of neck dissection. Acta Otolaryngol 2002;122:323-9. (PMID:12030584).
26. Olsen K, DeSanto L, Person B. Positive delphian lymph nodes: clinical significance in laryngeal cancer. Laryngoscope 1987;97:1033-7. (PMID:3626727).
27. Leon X, Quer M, Orus C, Sancho FJ, Bague S, Burgues J. Selective dissection of levels II-III with intraoperative control of the upper and middle jugular nodes: A therapeutic option for the No neck. Head Neck 2001;23:441-6. (PMID:11360304).
28. Köybaşıoğlu A, Uslu S, Yılmaz M, İnal E, İleri F, Asal K. Lymphatic metastasis to the supraretrospinal recess in laryngeal squamous cell carcinoma. Ann Otol Rhinol Laryngol 2002;111:96-9. (PMID:11800378).
29. Hoşal Ş, Carrau RL, Johnson JT, Myers EN. Selective neck dissection in the management of the clinically node negative neck. Laryngoscope 2000;110:2037-40. (PMID:11129016).
30. Erişen L, Başel B, Çoşkun H ve ark. Diseke edilen lenf nodu sayısı ve boyun nüks oranlarının boyun diseksiyonu tipine göre değerlendirilmesi. KBB İhtisas Dergisi 2001;8(5):391-6.
31. Pillsbury HC, Clark M. A rationale for therapy of the No neck. Laryngoscope 1997;107:1294-1315. (PMID:9331395).
32. Ambrosch P, Freudenberg L, Kron M, Steiner W. Selective neck dissection in the management of squamous cell carcinoma of the upper digestive tract. Eur Arch Oto Rhino Laryngol 1996;253:329-35. (PMID:88558256).
33. Johnson JT, Myers EN, Bedetti CD, Barnes EL, Schramm VL, Thearle PB. Cervical lymph node metastases: incidence and implications of extracapsular carcinoma. Arch Otolaryngol 1985;111:534-7. (PMID:4026664).
34. KC, Shah JP, Gopinath KS, Gerold FP, Jacques DP, Strong EW. Analysis of prognostic variables and results after supraglottic partial laryngectomy. Am J Surg 1988;156:301-5. (PMID:3177756).