

Santral Bölge Diseksiyonunda Lenf Bezi Diseksiyon Genişliği ve Lokalizasyonunun Değerlendirilmesi

Evren Besler¹, Nurcihan Aygün¹, Müveddet Banu Yılmaz Özgüven², Sıtkı Gürkan Yetkin¹, Mehmet Mihmanlı¹, Adnan İşgör³, Mehmet Uludağ¹

ÖZET:

Santral bölge diseksiyonunda lenf bezi diseksiyon genişliği ve lokalizasyonunun değerlendirilmesi

Amaç: Tiroid kanseri nedeni ile santral diseksiyon prolaktik veya terapötik amaçlı uygulanmaktadır. Yeterli evreleme için tek taraflı santral boyun diseksiyonunda en az 4, 2 taraflı santral boyun diseksiyonunda 8 lenf bezi çıkarılması gerektiği bildirilmesine rağmen, uygulanan santral diseksiyonların genişliği halen net değildir. Bu çalışmada santral lenf nodu diseksiyonunda çıkarılan lenf bezi sayıları ve lokalizasyonlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Diferansiye tiroid kanseri için aynı cerrah tarafından total tiroidektomiye ek olarak standart tek taraflı veya iki taraflı santral diseksiyon yapılan hastalarda lenf nodu sayıları ve anatomik lokalizasyonları değerlendirildi. İstatistik olarak "Ki-kare" ve "Fisher'in kesin olasılık" testleri kullanıldı.

Bulgular: Diferansiye tiroid kanseri nedeni ile profilaktik veya terapötik santral boyun diseksiyonu uygulanan 43 hastanın (30K, 13E) yaş ortalaması 45.7±15.1'di. Hastaların 32'sine bilateral, 11'ine tek taraflı santral boyun diseksiyonu uygulandı. Çıkarılan lenf bezi sayısı tek taraflı 9±6 (2-23), bilateral 14±6 (5-30) olup, bilateral diseksiyon yapılan grupta yüksekti (p<0.05). Prelaringeal, pretrakeal, sağ paratrakeal, sol paratrakeal, lenf bezi sayıları sırası ile 3±3, 2±3, 5±2, 5±4 idi. Pretrakeal lenf bezi sayısına göre sağ paratrakeal lenf bezi sayısı (p=0.001) ve sol paratrakeal lenf bezi sayısı (p>0.01) anlamlı olarak yüksek bulundu. Ayrıca sağ paratrakeal lenf bezi sayısı prelaringeal lenf bezi sayısına göre anlamlı olarak yüksek (p=0.001) bulundu.

Sonuçlar: Çıkarılan lenf bezi sayısı ortalamaları evreleme için önerilen sayının üzerinde ve yeterli olmasına rağmen, çıkarılan lenf bezi sayısının 2-30 arasında geniş bir aralıkta olduğu dikkat çekmektedir. Anatomi çalışmalarında santral bölgedeki lenf bezlerinin 2/3 kadarının pretrakeal yerleşimli olduğu bildirilmesine rağmen, santral diseksiyon materyalinde lenf bezlerinin önemli bir bölümü paratrakeal bölgede yerleşmektedir. Santral diseksiyon anatomik sınırlara uygun olarak uygulanmalı ve paratrakeal bölge lenf bezleri göz ardı edilmemelidir. Özellikle sağ paratrakeal bölgede diseksiyonun tam olabilmesi için reküren laringeal sinir arkasındaki dokunu diseksiyonu önemlidir.

Anahtar kelimeler: Lokalizasyon, lenf bezi, santral bölge diseksiyonu

ABSTRACT:

The evaluation of the localization and the extent of lymphatic dissection in central neck dissection

Objectives: The central neck dissection (CND) for thyroid cancer is applied prophylactically or therapeutically. Although it's reported that minimum 8 lymph nodes should be resected in bilateral central dissection and minimum 4 in unilateral for proper staging, the extent of the applied central neck dissections are not clear yet. We aimed to evaluate the localizations and the number of the lymph nodes resected in central neck dissection in this study.

Material and Method: The number of the lymph nodes and their anatomical localisations of the patients whom underwent standard unilaterally or bilaterally central neck dissection in addition to total thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma by the same surgeon were evaluated. Chi-square and Fisher's exact test were used for statistics.

Results: The mean age of 43 patients who underwent central neck dissection prophylactically or therapeutically for differentiated thyroid cancer was 45.7±15.1. Bilateral and unilateral central neck dissections were applied to 32 patients and 11 patients, respectively. The unilaterally resected number of lymph nodes was 9±6 (2-23), and bilaterally 14±6 (5-30), which was higher in the bilaterally dissected group (p<0.05). The number of prelaryngeal, pretracheal, right paratracheal and left paratracheal lymph nodes were 3±3, 2±3, 5±2, 5±4, respectively. The number of right paratracheal (p=0.001) and left paratracheal (p>0.01) lymph nodes were significantly higher than pretracheal. Additionally the number of right paratracheal lymph nodes was significantly higher (p=0.001) than prelaryngeal.

Conclusions: Although the average number of the resected lymph nodes was adequate and higher than the advised, it was seen that the number of resected lymph nodes was in a wide range, between 2-30. Although the 2/3 of the lymph nodes of the central neck area were located in the pretracheal region in cadaveric studies, the important part of the lymph nodes were in paratracheal region in the central neck dissection specimen. Central neck dissection should be applied according to anatomical borders of the regions and the lymph nodes of paratracheal region should not be excluded. Notably, the tissue behind the recurrent laryngeal nerve is important for the complete dissection of the right paratracheal area.

Keywords: Localization, lymph node, central neck dissection

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2016;50(3):228-33



¹Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul - Türkiye
²Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Bölümü, İstanbul - Türkiye
³Şişli Özel Memorial Hastanesi, İstanbul - Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Evren Besler,
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul - Türkiye

E-posta / E-mail:
evrenbesler@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
29 Haziran 2016 / June 29, 2016

Kabul tarihi / Date of acceptance:
1 Temmuz 2016 / July 1, 2016

GİRİŞ

Diferansiye tiroid kanseri (DTK)'nin tedavi yönetimi-
mindeki çelişkiler halen devam etmektedir (1,2).
Tiroidektominin genişliği hakkındaki tartışmalar
epey azalmakla birlikte DTK'nin cerrahi yönetiminde
elektif boyun diseksiyonunun rolü halen tartışma
konusudur (3). Santral boyun diseksiyonunun yeterli
olarak uygulandığı bilinmesine rağmen çıkarılan lenf
bezlerinin sayısında belirgin değişkenlik mevcuttur
(4).

DTK için geniş kabul görmüş ve halihazırda geçer-
li prognoz skorlama sistemi "American Joint Com-
mittee on Cancer TNM" sınıflamasıdır (5). Bu sınıfla-
ma sisteminde lenfatik metastaz genişliğinin önemli
nitelikleri olan metastatik lenf bezi sayısı, metastatik
odak boyutu, ektranodal yayılım ve metastatik lenf
bezlerinin çıkarılan lenf bezlerine oranı yoktur. Böy-
lelikle santral boyun bölgesini değerlendirmek için
yeni bir stratejiye ihtiyaç olduğu görülmektedir.

DTK için tiroidektomiye ek olarak profilaktik/tera-
pötik santral boyun diseksiyonu (SBD)'nin rolü itilaf-
lıdır. SBD'de sağ paratrakeal alan diğer bir tartışmalı
konudur. Sağ rekürren laringeal sinir (RLS) 'in tutulu-
mu kompleks üç boyutlu seyri nedeniyle sola göre
daha sıktır. Bir çalışmada papiller tiroid kanseri (PTK)
'nde sağ RLS arkasındaki lenf bezinin diğer servikal
bölge tutulumları olmadan tek tutulum olabileceği
gösterilmiştir (9). Otörler sağ PTK'li hastalarda bu
bölgeye rutin bakılmasını ve >1 cm tümörlü, multifo-
kal, tiroid dışı yayılımı veya servikal lenfatik metasta-
zı olanlarda bu bölgenin diseksiyonunu önermekte-
dirler (9). Ayrıca bir başka çalışmada preoperatif late-
ral metastaz saptanan olgularda santral diseksiyonun
iki taraflı yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır
(10).

Boyun lenf bezleri ile ilgili çalışmalar değerlendiril-
diğinde lenf bezi sayısı ve dağılımı üzerine olan
çalışmaların seyrek olduğunu düşünmekteyiz. Bu
konu hakkında çoğu çalışma klinik çalışmadır. Sant-
ral boyun bölgesindeki lenf bezi dağılımını değerlen-
diren tek çalışma mevcuttur (6), ancak bu çalışma bir
anatomik çalışmadır ve örnek sayısı yetersizdir.

Santral lenfatik dağılım üzerine yapılan çalışma-
ların yetersizliği ve santral lenfatik diseksiyon hak-
kındaki tüm bu tartışmalar nedeniyle bu çalışmada

DTK için yapılan santral diseksiyonda lenf bezi sayı-
sı ve dağılımını değerlendirmeyi amaçladık.

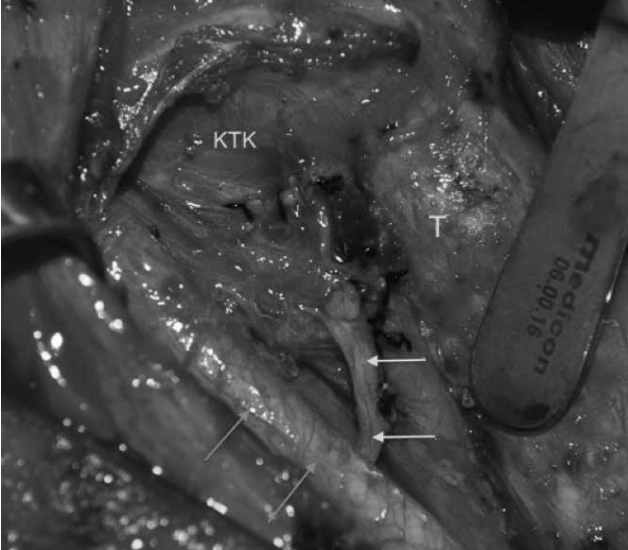
GEREÇ VE YÖNTEM

"T.C. Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği"nde DTK nedeni-
le profilaktik veya terapötik santral boyun diseksiyo-
nu uygulanan yaş ortalaması 45.7 (16-80) olan 43
(30 Kadın, 13 Erkek) hastanın verileri retrospektif
olarak incelendi. Tüm hastalarda DTK teşhisi preo-
peratif ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) veya
peroperatif frozen section işlemi ile doğrulandı.
Tüm hastalara preoperatif ultrasonografi ve gerekti-
ğinde boyun manyetik rezonans görüntüleme (MRG)
ve bilgisayarlı tomografi (BT) uygulandı. Santral
boyun diseksiyonu: Santral bölgenin anatomik ve
diseksiyon tanımlamaları Amerikan Tiroid Birliği,
Cerrahi Çalışma Grubu konsensus raporuna göre
yapıldı (13). Santral bölge yukarıda hiyoid kemik,
lateralde karotis, inferior sağ ve solda innominate
arter aksiyel planı olarak belirlendi. Santral bölge
prelaringeal, pretrakeal, sağ ve sol paratrakeal
olmak üzere 4 ayrı bölgeye ayrıldı (Şekil-1). İki taraf-
lı santral diseksiyon; bu dört alandaki tüm lenf bez-
lerinin diseksiyonu, tek taraflı santral diseksiyon ise;
sağ veya sol prelaringeal, pretrakeal ve sağ veya sol
paratrakeal lenf bezlerinin diseksiyonu olarak
tanımlandı. Terapötik santral boyun diseksiyonu;
klinik veya preoperatif/peroperatif görüntüleme tek-
nikleri ile saptanan lenf bezi metastazı için yapılan
diseksiyon, profilaktik santral boyun diseksiyonu
ise; klinik veya görüntüleme yöntemleri ile metataz
olmadığı durumda yapılan diseksiyon olarak tanımlan-
landı. Profilaktik boyun diseksiyonu ayrıca elektif
boyun diseksiyonu ile sinonim olarak tanımlandı
(2). Terapötik santral boyun diseksiyonu bilateral,
profilaktik santral boyun diseksiyonu ise tek taraflı
uygulandı. Santral boyun diseksiyonu tamamlanın-
ca spesmen incelenmek üzere ayrıştırılıp, etiketle-
nip 4 bağımsız bölge olarak patoloji laboratuvarına
gönderildi. Aynı cerrah tarafından standart tek veya
iki taraflı santral diseksiyon yapılan hastaların lenf
bezi sayıları ve anatomik lokalizasyonları değeren-
dirildi. İstatistiksel analizler için Ki-kare ve Fisher'in
kesinlik testleri kullanıldı.

Tablo-1: Lenfatik diseksiyon bölgeleri ve lenf bezi sayıları

Lenf bezi sayısı				
Ortalama+S.S. (Min-Maks)	Prelaringeal	Pretrakeal	Sağ paratrakeal	Sol paratrakeal
UCND*	2±1 (1-3)	2±3 (0-8)	4±1 (3-4)	13±1 (12-13)
BCND**	3±4 (1-45)	3±3 (0-15)	6±2 (3-11)	4±3 (1-15)
TOPLAM	3±3 (1-15)	2±3 (0-15)	5±2 (3-11)	5±4 (1-15)

*Unilateral santral boyun diseksiyonu
**Bilateral santral boyun diseksiyonu



Şekil-1: Santral boyun bölgesi: RLS (sarı oklar), karotis (mavi oklar) KTK: krikotiroid kas, T: Trakea. Editörün izni ile. (İşgör A, Uludağ M (editör). Tiroit. 1. basım. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2013. s849)

BULGULAR

Total tiroidektomiye ek 32 hastada iki taraflı ve 11 hastada tek taraflı santral boyun diseksiyonu uygulandı. Hastaların her iki grupta yaş ve cinsiyet açısından ikili karşılaştırılmalarında anlamlı farklılık saptanmadı.

Çıkarılan lenf bezi sayısı tek taraflı 9 ± 6 (2-23), bilateral 14 ± 6 (5-30) olup, bilateral diseksiyon yapılan grupta yüksekti ($p<0.05$). Prelaringeal, pretrakeal, sağ paratrakeal, sol paratrakeal, lenf bezi sayıları sırası ile 3 ± 3 , 2 ± 3 , 5 ± 2 , 5 ± 4 idi. Pretrakeal lenf bezi sayısına göre sağ paratrakeal lenf bezi sayısı ($p=0.001$) ve sol paratrakeal lenf bezi sayısı ($p>0.01$) anlamlı olarak yüksek bulundu. Ayrıca sağ paratrakeal lenf bezi sayısı prelaringeal lenf bezi sayısına göre anlamlı olarak yüksek ($p=0.001$) bulundu. Lenfatik diseksi-

yon bölgeleri ve lenf bezi sayıları Tablo-1 de belirtilmiştir.

TARTIŞMA

DTK'de santral bölge lenf bezleri ilk metastaz olan ve DTK tedavisinde tiroidektomi sonrası rekürrensin en sık olduğu bölgedir (16). Yanir ve ark. (11) metastazın baskın olduğu bölgenin level IV olduğunu bildirmişlerdir. Santral diseksiyonun rutin profilaktik olarak, sadece lateral bölgede metastaz durumunda profilaktik olarak ve perop santral bölgenin değerlendirilmesinden sonra selektif olarak 3 ayrı şekilde yapılması devam etmekte olan bir konudur (2). DTK'de klinik olarak lenf bezi metastazı varlığında prelaringeal, pretrakeal ve paratrakeal lenf bezlerinin kompartmana bağlı formal diseksiyonu geniş kabul görmüştür. Bir çalışmada lenfatik alanındaki varyasyon vurgulanmıştır (4). Bir başka çelişkili durum; konvansiyonel santral diseksiyonda üst paratrakeal alanın diseksiyonudur. Ayrıca santral boyun bölgesinin diseksiyon genişliği ve çıkarılacak lenf bezi sayısı da diğer bir tartışma konusudur. Berry bölgesine sınırlı sadece klinik olarak mevcut lenf bezlerinin diseksiyonu (sadece büyük anormal lenf bezlerinin çıkarılması) yüksek rekürrens oranı ve morbidite ile ilişkili olabilen onkolojik olarak yetersiz bir işlemdir (12). Bir çalışmada sadece büyük lenf bezlerinin diseksiyonunun yüksek rekürrens oranı ve revizyon cerrahisine bağlı yüksek morbidite ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (13). Santral metastaz varlığında paratrakeal bölge lenf bezlerinin rezeksiyonu zorunludur (11,12). Bu bölgenin lenfatik dağılımının bilinmesi uygun cerrahi genişliği belirlemenin ana tartışma konusudur. Geçmiş yıllarda santral boyun bölgesindeki lenf bezlerinin topografik dağılımına yönelik bir kadavra çalışması yayınlanmıştır.

Bu çalışmada 30 insan kadavrası değerlendirilmiş ve konfirme lenf bezleri 2 ila 42 arasında değişkenlik göstermektedir (6).

Bu çalışmaya benzer olarak bizim çalışmamızda çıkarılan lenf bezi sayısı 2 ila 30 arasında değişmekteydi. Çalışmamızda girişimlerin aynı standartlar ile aynı cerrah tarafından yapılmış olmasına rağmen sayının geniş aralıkta olması başka faktörlerin varlığını düşündürmektedir. Hastalığın kendisi ve hasta dışında bu faktörler patolojik spesmenin farklı patolojiler tarafından farklı teknikler ile ayrıştırılması ve tasnif edilmesi olabilir. Her iki paratrakeal alandaki lenf bezi sayısı pretrakeal alandan yüksek idi ve sağ ve solda benzer idi. Bununla birlikte bizim çalışmamızda sağ paratrakeal alandaki lenf bezi sayısı Tavares'in çalışması ile karşılaştırıldığında sola göre daha fazla idi. Bizim çalışmamızda her iki paratrakeal bölgedeki lenf bezi ortalama sayısı Tavares ve ark.'nın çalışmasındakilere göre daha fazla idi. (sırası ile prelaringeal: 3 ± 3 vs 1 ± 1 , pretrakeal: 2 ± 3 vs 18 ± 9 , sağ paratrakeal: 5 ± 2 vs 3 ± 2 , sol paratrakeal: 4 ± 3 vs 2 ± 1).

Literatürde bahsi geçen çalışma kadavra çalışması idi, bununla birlikte bizim çalışmamız DTK'li hastaları ve bunların terapötik diseksiyonunu içeren klinik çalışma idi. Bu özellik tiroid dokusundaki tümörün lokalizasyonuna bağlı büyük lenf bezlerinin paratrakeal lenf bezlerine metastazı faktörü olabilir. Bu konunun kesin muhakemesi mümkün değildir veya farklılık bilinmeyen bir faktörden ötürü olabilir.

Çalışmamızda RLS'nin arkasındaki alan tüm hastalarda rutin olarak çıkarıldı. Bu işlem sağ paratrakeal bölgenin kesin diseksiyonu için önemli bir faktördür. Sağ ve sol paratrakeal lenf bezi sayımlarının benzer oranlarda olması bu tekniğe bağlı olabilir. Bununla birlikte Zhang ve ark.'nın (9) çalışmasında sağ RLS arkasındaki lenf bezlerinin DTK'de diğer servikal bölgelere metastaz olmadan tek metastaz yeri olabileceği sonucuna varılmıştır. Böylelikle sağ DTK'li hastaların bu bölge lenf bezlerinin rutin intraoperatif araştırılması gerekli olabilir. Diğer bir çalışmada genç yaş (≤ 35 yaş), ekstratiroidal yayılım, prelaringeal, lateral ve level IVa lenf bezi metastazlarının level IVb lenf bezi metastazı için bağımsız risk faktörleri olduğu bulunmuştur. Bu hastalarda rutin sağ santral diseksiyon önerilmektedir (14). Moritani

(8) sağ RLS'nin kompleks üç boyutlu anatomik seyri nedeniyle sola göre daha fazla tutulma riski olduğunu bildirmiştir. Dolayısı ile preoperatif sağ paratrakeal belirgin iri lenf bezleri varlığında sağ RLS'nin tutulumu düşünülmelidir. Ito ve ark. (15) bu tartışmayı sağ paraözofageal alanı içerecek şekilde bir adım ileri götürerek paratrakeal ve sağ paratrakeal bölgede şüpheli lenf bezleri varlığında bu bölgenin diseke edilmesi gerektiği sonucuna varmıştır. DTK için total tiroidektomiye ek paratrakeal lenfatik diseksiyon eklenmesinin gerekliliği konusundaki tartışmalar halen devam etmektedir (1). Böylelikle paratrakeal diseksiyon alanını RLS giriş noktasının üzerine genişletmenin gerekliliği sorgulanmaktadır. Bizim klinik pratiğimizde paratrakeal diseksiyon bölgesinin en üst noktası Berry ligamenti sınırı olarak kabul edilmektedir. Ancak biz, etrafında iri lenf bezleri varlığında inferior tiroid arterin üst kısmından daha yukarı çıkmamaktayız. Bu; üst paratiroid bezlerin vasküler bütünlüğünün devamı adına önemli bir teknik detaydır. Tavares ve ark. (6) üst paratiroid bezlerinin beslenmesini bozma riskini minimize etmek için, herhangi bir lenf bezi varlığı ispat edilemediği durumda üst-lateral santral bölgenin diseke edilmemesi gerektiği sonucuna varmışlardır. Benzer olarak Holostenco ve ark.'nın (7) tiroid kanseri için 31 paratrakeal boyun diseksiyonu içeren 27 hastalık çalışmalarında krikoid kıkırdak üzerine çıkılan hiçbir üst paratrakeal spesmenlerinde lenf bezi, lenfatik doku veya metastatik hastalık ayırt edilmemiştir.

DTK'nin sıralı metastaz paternine bağlı olarak en sık metastazlar santral bölgede görülmektedir (17,18). Devam eden çalışmalar ve tartışmalara dayanarak santral boyun bölgesinin rutin diseksiyonunun dikkatlice ve santral boyun bölgesinin anatomik sınırlarına uygun olarak yapılması gerektiği savunulabilir.

Boyun diseksiyonunda yeni bir konsept "santral bölgenin metastatik lenf bezi oranı (MLBO)" dir. MLBO metastatik lenf bezlerinin tüm çıkarılan lenf bezlerine oranı olarak tarif edilmektedir. Choi ve ark (5) yüksek MLBO oranının lokorejyonel rekürrens ile ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu görüşü destekler şekilde Heaton ve ark. (19) DTK ve buna bağlı direkt/indirekt komplikasyonları azaltmak adına boyun diseksiyonlarında çıkarılan lenf bezlerinin olabilecek en yüksek sayı ile gerçekleştirilmesi

gerektiğini bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda beklenildiği üzere tek taraflı-ya oranla daha geniş diseksiyon alanına bağlı olarak iki taraflı diseksiyon grubunda lenf bezi sayısı daha fazla idi. Diseksiyon alanının genişliği tartışmanın ana dayanak noktasını oluşturmaktadır. Biz klinik pratiğimizde terapötik santral bölge diseksiyonunu bilateral yapmayı tercih ediyoruz. Daha önceki bir çalışmamızda preoperatif lateral metastaz varlığının kontralateral paratrakeal metastaz için risk faktörü olduğunu bulmuştuk. Kontralateral metastaz için diğer risk faktörlerini (>1 cm PTK, ipsilateral santral metastaz, kapsül/kapsül dışı yayılım, pretrakeal/prelaringeal ve lateral lenf bezi metastazı, multifokal tümör, tüm lateral boyun seviyelerinde metastaz varlığı, prelaringeal lenf bezi veya ipsilateral santral lenf bezi, tiroid dışı yayılım, ipsilateral lenf bezi metastazı) bildiren belli başlı çalışmalar mevcuttur (20-26). Bilateral santral lenfatik diseksiyon özellikle kontralateral paratrakeal metastaz düşünülen hastalarda maksimum lenf bezini çıkarmak için tercih edilebilir. Bununla birlikte anatomik çalışmalarda santral bölge lenf bezlerinin 2/3'si pretrakeal bölgede bulunduğu üzere (6), bizim serimizde lenf bezlerinin önemli kıs-

mı santral diseksiyon spesmeninin paratrakeal bölgesinde idi.

KISITLAMALAR

Hasta sayısının azlığı ve çalışmamızın retrospektif özellikte olması ana kısıtlılıklardır. Yeni araştırmalar uzun dönem takip sonuçları ile ilgili değerli bilgiler verecektir.

SONUÇ

Çıkarılan ortalama lenf bezi sayılarının tavsiye edilenlere oranla fazla ve yeterli miktarda olduğu bildirilmekle birlikte bizim çalışmamızda çıkarılan lenf bezi sayısının 2-30 gibi geniş bir aralıkta olduğu görülmektedir. Biz santral diseksiyonun anatomik sınırlarına tam uygun olarak uygulanması ve paratrakeal bölge lenf bezlerinin gözardı edilmemesi gerektiğini düşünüyoruz. Özellikle, sağ paratrakeal alanın tam diseksiyonu için RLS yanındaki doku önemlidir. Santral bölge diseksiyonunun genişliği ve lenf bezi sayısı ile ilgili daha geniş serili çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Serra SA, Lorente L, Mateu G, Sancho JJ. Central neck dissection: a step forward in the treatment of papillary thyroid cancer *Eur J Endocrinol* 2015; 173: 199-206. [CrossRef]
2. Sturgeon C, Yang A, Elaraj D. Surgical management of lymph node compartments in papillary thyroid cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 2016; 25: 17-40. [CrossRef]
3. Moo TA, Fahey TJ 3rd. Lymph node dissection in papillary thyroid carcinoma. *Semin Nucl Med* 2011; 41: 84-8. [CrossRef]
4. Deutschmann MW, Chin-Lenn L, Au J, Brilz A, Nakoneshny S, Dort JC, et al. Extent of central neck dissection among thyroid cancer surgeons: Cross-sectional analysis. *Head Neck* 2016; 38: 328-32. [CrossRef]
5. Choi SY, Cho JK, Moon JH, Son YI. Metastatic lymph node ratio of central neck compartment has predictive values for locoregional recurrence in papillary thyroid microcarcinoma. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2016; 9: 75-9. [CrossRef]
6. Tavares MR, Cruz JA, Waisberg DR, Toledo SP, Takeda FR, Cernea CR, et al. Lymph node distribution in the central compartment of the neck: an anatomic study. *Head Neck* 2014; 36: 1425-30. [CrossRef]
7. Holostenco V, Khafif A. The upper limits of central neck dissection. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 140: 731-5. [CrossRef]
8. Moritani S. Impact of lymph node metastases with recurrent laryngeal nerve invasion on patients with papillary thyroid carcinoma. *Thyroid* 2015; 25: 107-11. [CrossRef]
9. Zhang P, Zhang B, Bu J, Liu Y, Zhang W. [Prospective analysis of the risk factors and clinical indications of dissection of lymph node posterior to right recurrent laryngeal nerve in 283 cases of papillary thyroid carcinoma]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* 2014; 36: 109-14.
10. Besler E, Aygun N, Bozdog E, Citgez B, Yetkin SG, Mihmanli M, et al. The risk factors for contralateral paratracheal lymph node metastases in papillary thyroid cancer. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital* 2016; 50; 45-51. [CrossRef]
11. Yanir Y, Doweck I. Regional metastases in well-differentiated thyroid carcinoma: pattern of spread. *Laryngoscope* 2008; 118: 433-6. [CrossRef]
12. Carty SE, Cooper DS, Doherty GM, Duh QY, Kloos RT, Mandel SJ, et al. Consensus statement on the terminology and classification of central neck dissection for thyroid cancer. *Thyroid* 2009; 19: 1153-8. [CrossRef]
13. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, Mandel SJ, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2009; 19: 1167-214. [CrossRef]
14. Zhang DG, Gao L, Miao YW, He GF, Xie L. Risk factors for posterior to right recurrent laryngeal nerve lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma. *Saudi Med J* 2014; 35: 832-7.
15. Ito Y, Fukushima M, Higashiyama T, Kihara M, Takamura Y, Kobayashi K, et al. Incidence and predictors of right paraesophageal lymph node metastasis of N0 papillary thyroid carcinoma located in the right lobe. *Endocr J* 2013; 60: 389-92. [CrossRef]

16. Torlontano M, Attard M, Crocetti U, Tumino S, Bruno R, Costante G et al. Follow-up of low risk patients with papillary thyroid cancer: role of neck ultrasonography in detecting lymph node metastases. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 3402-7. **[CrossRef]**
17. Mao LN, Wang P, Li ZY, Wang Y, Song ZY. Risk factor analysis for central nodal metastasis in papillary thyroid carcinoma. *Oncol Lett* 2015; 9: 103-7.
18. Dragon RH, Duh QY. Tiroit kanserleri boyun diseksiyonunun mantığı. İşgör A, Uludağ M (editör). Tiroit. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2013. p.557-65.
19. Heaton CM, Chang JL, Orloff LA. Prognostic Implications of Lymph Node Yield in Central and Lateral Neck Dissections for Well-Differentiated Papillary Thyroid Carcinoma. *Thyroid* 2016; 26: 434-40. **[CrossRef]**
20. Roh JL, Kim JM, Park CI. Central lymph node metastasis of unilateral papillary thyroid carcinoma: patterns and factors predictive of nodal metastasis, morbidity, and recurrence. *Ann Surg Oncol* 2011; 18: 2245-50. **[CrossRef]**
21. Wei T, Chen R, Zou X, Liu F, Li Z, Zhu J. Predictive factors of contralateral paratracheal lymph node metastasis in unilateral papillary thyroid carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2015; 41: 746-50. **[CrossRef]**
22. Koo BS, Choi EC, Park YH, Kim EH, Lim YC. Occult contralateral central lymph node metastases in papillary thyroid carcinoma with unilateral lymph node metastasis in the lateral neck. *J Am Coll Surg* 2010; 210: 895-900. **[CrossRef]**
23. Chen Q, Zou XH, Wei T, Huang QS, Sun YH, Zhu JQ. Prediction of ipsilateral and contralateral central lymphnode metastasis in unilateral papillary thyroid carcinoma: a retrospective study. *Gland Surg* 2015; 4: 288-94.
24. Ji YB, Yoo HS, Song CM, Park CW, Lee CB, Tae K. Predictive factors and pattern of central lymph node metastasis in unilateral papillary thyroid carcinoma. *Auris Nasus Larynx* 2016;43:79-83.
25. Chae BJ, Jung CK, Lim DJ, Song BJ, Kim JS, Jung SS, et al. Performing contralateral central lymph node dissection in papillary thyroid carcinoma: a decision approach. *Thyroid* 2011; 21: 873-7. **[CrossRef]**
26. Eun YG, Lee YC, Kwon KH. Predictive factors of contralateral paratracheal lymph node metastasis in papillary thyroid cancer:prospective multicenter study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 150: 210-5. **[CrossRef]**