



Derleme

Diferansiye Tiroit Kanserlerinde Boyun Diseksiyonlarında Standartlar ve Tanımlar

Mehmet Uludağ,¹ Mert Tanal,¹ Adnan İşgör,^{2,3}

¹İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

²Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

³Şişli Memorial Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Diferansiye tiroit kanserleri (DTC)'ni oluşturan folikül epitel hücrelerinden kaynaklanan papiller ve foliküler tiroit kanserleri tiroit kanserlerinin %95'den fazlasını kapsar. DTC'de özellikle papiller tiroit kanserinde boyun lenf düğümü metastazı sıklıkla görülür. DTC'de lenf düğümü diseksiyonunun yaşam ve rekürrens üzerine olumlu katkıda bulunabilmesi için sadece metastatik lenf düğümlerinin çıkarılması (berry picking) yeterli olmamakta, boyunda sistematik lenfatik diseksiyon yapılması gerekmektedir. Günümüzde geniş kabul gören ve yaygın olarak kullanılan tanımlama ve lenf düğümü gruplamasına göre lateral boyun derin lenf düğümleri 5 bölgeye ayrılmaktadır. Bazı grupların biyolojik açıdan birbirinden bağımsız bölgelere sahip olması temeline dayanılarak, I, II ve V. gruplar A ve B olarak alt gruplara ayrılmıştır. Santral bölge lenf düğümleri ise VI ve VII. bölge lenf düğümlerini içermekte ve bunlar prelaringeal, pretrakeal, sağ ve sol paratrakeal lenf düğümü grubundan oluşmaktadır. Boyun diseksiyonlarının tanımlanmasında radikal boyun diseksiyonu (RBD) standart temel girişim olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemde boyunda bir tarafta grup I-V arası tüm lenf düğümü bölgeleri, ipsilateral spinal aksesuar sinir, internal juguler ven ve sternokleidomastoid kas çıkarılmaktadır. RBD'de rutin çıkarılan non-lenfatik yapılardan bir veya birden fazlasının korunması modifiye radikal boyun diseksiyonu, RBD'de rutin çıkarılan lenf gruplarından bir veya birden fazlasının korunması ise seçici boyun diseksiyonu (SBD), radikal boyun diseksiyonunda rutin çıkarılan yapılara ek olarak lenf düğümü grubu ve/veya non-lenfatik yapıların çıkarılması genişletilmiş RBD olarak adlandırılır. DTC'de genelde bir veya birden fazla bölgeyi içeren SBD'ler uygulanmaktadır. Prelaringeal, pretrakeal ile birlikte bir taraf paratrakeal bölge lenf düğümü gruplarının çıkarılması tek taraflı, her iki taraf paratrakeal bölge lenf düğümü gruplarının, diğer bir deyişle santral grupta (grup VI ve VII) yer alan dört lenf grubunun da çıkarılması bilateral santral diseksiyon (CBD) olarak tanımlanmaktadır. Yani bilateral CBD bölge VI ve VII'nin çıkarıldığı SBD'dir. DTC'de CBD profilaktik ve terapötik olarak, lateral boyun diseksiyonu, lateral boyun bölgesinde klinik metastaz (N1b) varlığında terapötik olarak uygulanmaktadır. Santral ve lateral boyunda yapılacak SBD'lerin genişliği konusunda tartışmalar devam etmektedir. Santral diseksiyon en az tek taraflı olarak yapılmalıdır. Lateral boyunda ise grup I-V'ten en az bir bölgenin çıkarıldığı değişik kombinasyonda SBD'ler uygulanabilmektedir. DTC'de santral ve lateral bölgede SBD genişliğini belirleyen temel değişkenler, komplikasyon oranları ile yapılan işlemin etkinliği, prognoz ve rekürrens üzerindeki etkileridir.

Anahtar sözcükler: Diseksiyon; farklılaşmış; kanser; lenfatik; servikal; tiroid.

Atf için yazım şekli: "Uludağ M, Tanal M, İşgör A. Standards and Definitions in Neck Dissections of Differentiated Thyroid Cancer. Med Bull Sisli Etfal Hosp 2018;52(3):149-163".

Yazışma Adresi: Mert Tanal, MD. İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey

Telefon: +90 533 721 50 62 **E-posta:** merttanal@yahoo.com

Başvuru Tarihi: 10.09.2018 **Kabul Tarihi:** 11.09.2018 **Online Yayınlanma Tarihi:** 01.10.2018

©Telif hakkı 2018 Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni - Çevrimiçi erişim www.sislietfalthosp.org

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



En sık görülen endokrin kökenli malignite olan tiroit kanserinin sınıflamasında bir karmaşa olmakla beraber genelde diferansiye tiroit kanseri (DTC), medüller tiroit kanseri (MTC) ve anaplastik tiroit kanseri (ATC) olmak üzere üç ana grupta incelenir. Folikül epitel hücrelerinden kaynaklanan DTC; patolojik görünüm, klinik seyir ve prognoz açısından iyi diferansiye (WDTC) ve kötü ya da az diferansiye tiroit kanseri olmak üzere iki ayrı alt gruba ayrılır. Son 30 yılda özellikle tanı ve izleme yöntemlerindeki gelişmelere bağlı olarak tüm dünyada başta WDTC olmak üzere tiroit kanseri insidansında artma olduğu belirlenmiştir.^[1,2] Papiller tiroit kanseri (PTC) ve foliküler tiroit kanseri (FTC), WDTC grubunda yer alır ve tiroit kanserlerinin yaklaşık %95'den fazlasını kapsar. WDTC'lerin %80-85'ini oluşturan PTC en iyi prognoza sahip olmakla beraber sıklıkla boyun lenf düğümlerine metastaz yapar, ancak akciğere metastaz oranı düşüktür. Buna karşın FTC ve kötü diferansiye DTC'ler hematogen yolla, özellikle akciğer ve kemiğe metastaz yapma eğilimindedirler.^[1,2]

PTC'de %80'lere varan oranda mikroskopik lenf düğümü metastazı saptanabilmektedir. Bu metastazlarda lenf düğümü diseksiyonunun rolü tartışmalıdır. Ancak klinik olarak lenf düğümü metastazı olan hastalarda lenfatik diseksiyondan sonra rekürens gelişmesinin var olan mikrometastazlarla ilişkili olduğu düşünülmektedir.^[3]

Tiroit kanserinde lenf düğümü diseksiyonunun yaşam ve rekürrens üzerine olumlu katkıda bulunabilmesi için sadece metastatik lenf düğümlerinin çıkarılması (berry picking) yeterli olmamakta, boyunda sistematik lenfatik diseksiyon yapılması gerekmektedir. Ancak boyun lenfatik diseksiyon alanlarının belirlenmesi ve yapılması gereken diseksiyonun genişliği konusunda bazı kavramsal karışıklıklar ortaya çıkmıştır. Ayrıca tiroidin lenfatik deseni, tiroit kanserlerinin boyuna lenfatik metastaz yapmasını etkileyen önemli anatomik bir özelliktir. Dolayısıyla DTC'de yapılacak boyun diseksiyonları için standardize edilmiş topografik lenfatik anatomisinin iyi bilinmesi, yapılması gereken boyun diseksiyonu işlemi ve bunların adlandırılması önemlidir. Bu yaklaşım DTC ile ilgilenen cerrahların aynı tipte boyun diseksiyonu yapmalarına, tiroit kanseri ile ilgilenen başta endokrinologlar ve nükleer tıp uzmanları ile cerrahlar arasında anlaşılabilir bir iletişim kurulmasına olanak sağlayacaktır. Dolayısıyla bu yazıda boyun lenfatik deseni ve hastalığın durumuna göre boyunda yapılması gereken lenfatik diseksiyon tiplerinin irdelenmesi ve adlandırılmasında ortak bir terminoloji kullanılması amaçlandı.

Tarihçe

19. yüzyılda cerrahlar baş boyun tümörlerinin boyun lenf düğümlerine metastaz yaptığını bilmelerine karşın me-

tastatik lenf düğümü varlığında küratif rezeksiyon yapılmayacağını kabul etmekte ve ender olarak büyümüş lenf düğümlerini primer tümör ile beraber çıkarmaktaydılar. Bu yaklaşım genelde etkili olmamakta ve bu hastalarda kötü prognoz beklentisini doğrulamaktaydı.^[4]

Boyun lenfatiklerinin kesintisiz olarak (un-block) çıkarılması genel olarak radikal boyun diseksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Polonyalı cerrah Jawdyski 1888 yılında radikal boyun diseksiyon tekniğinin ayrıntılarını bir Polonya tıp dergisinde Lehçe yayınlamıştı.^[5] Bu çalışma Lehçe olduğu için Dünya'da yaygın olarak bilinmemektedir ve 1990 yılında Polonyalı cerrah Towpik yazdığı yazısında bu çalışmaya dikkat çekmiştir.^[6] Bu çalışmadan önce de 19. yüzyılın sonlarında radikal boyun diseksiyonu yapıldığını bildiren çalışmalar olup, bu çalışmalarda ameliyatların teknik ayrıntıları verilmemiştir.^[4, 6] Cleveland Klinikten Crile, 1900 yılından itibaren uyguladıkları radikal boyun diseksiyonunu (RBD) sistematik olarak tanımlamış, bu konu ile ilgili ilk en geniş seriler olarak 1905 ve 1906 yıllarında yayınlamıştır.^[7, 8] Bu açıdan Crile, özellikle Kuzey Amerika'da boyun diseksiyonunun büyükbabası olarak anılmakta ve RBD'nin tanımlayıcısı olarak kabul edilmektedir.^[4, 9] Bu teknik daha sonra New York Memorial Hastanesi'nden Martin ve ark. tarafından popülerize edilmiştir.^[10]

İnsan lenfatik sistemi ile ilgili ilk tanımlayıcı çalışma ise 1932 yılında Rouviere tarafından yayınlandı.^[11] Bu çalışma, boyun lenf düğümlerinin topografik olarak sınıflandırılması gerektiği düşüncesinin önünü açtı. Bu bağlamda Memorial Sloan-Kettering Kanseri Merkezi topografik olarak bölümlendikleri lateral boyun lenfatik sistemini 5 gruba ayırarak bir şema oluşturdu ve kolay hatırlanan bir gruplama sistemi olduğu için yaygın olarak kullanılmaya başlandı.^[12] Günümüzde de boyun lenf düğümü bölgelerinin temeli bu gruplama sistemine dayanmaktadır.

RBD'nin yüksek morbiditesi ve anatomik olarak yarattığı deformite nedeniyle bu tekniğin modifiye edilmesi sonucunda eşit onkolojik sonuçların elde edilebileceği daha düşük morbiditeye sahip teknikler geliştirilmiştir. Bu bağlamda modifiye edilmiş radikal boyun diseksiyonu (MRBD) ile tatmin edici başarılı sonuçların alınabildiği ilk kez 1963 yılında Arjantinli cerrah Suarez tarafından belirtilmiş ve fonksiyonel boyun diseksiyonu olarak adlandırılarak tanımlanmıştır.^[13] Fonksiyonel boyun diseksiyonunda radikal boyun diseksiyonundan farklı olarak sternokleidomastoid kas, internal juguler ven ve spinal aksesuar sinir gibi önemli anatomik yapılar korunmaktadır. Onun çalışması İspanyolca olduğu için ingilizce yayınlanan çalışmalarda sıklıkla gözden kaçmış ve bu yöntem başka çalışmacılara atfedilmiştir. Bununla birlikte MRBD

ya da fonksiyonel boyun diseksiyonunun gerçek babası Suarez'dir.^[14] 1969 yılında Avrupa'da 2 haftalık bir kursda İtalya'dan Bocca ve İspanya'dan Gavilian bu tekniği Suarez'den öğrendiler ve kendi merkezlerinde bu yöntemi uygulayıp, klinik sonuçlarını değişik çalışmalarla yayınlamakla yöntemi popularize ettiler.^[15-18]

1989 yılında Medina^[19] MRBD'yi 3 tipe ayırdı. Eğer MRBD'de sadece spinal aksesuar sinir korunuyorsa tip I, spinal aksesuar sinir ve internal juguler ven korunuyorsa tip II, internal juguler ven, spinal aksesuar sinir ve sternokleidomastoid kası üçü birlikte korunuyorsa tip III olarak tanımladı. Ayrıca radikal ve modifiye radikal boyun diseksiyonlarını çıkarılan lenf düğümü gruplarına göre A ve B olarak 2 alt gruba ayırdı. Buna göre; grup I-V arası tüm postero-lateral boyundaki lenf bölgeleri çıkarılırsa tip A, grup II-V arası lenf grupları çıkarılırsa tip B olarak tanımladı.^[19]

MRBD'nin ilk tanımlanmasından yaklaşık 10 yıl sonra 1972'de Lindberg, farklı sistem kanserlerinde, tümörün yerleşimine göre lenfatik metastazın topografik dağılımı ve insidansını tanımladı ve 1990'da Shah tarafından onun verileri teyit edildi.^[20, 21]

Bu çalışmalardan sonra baş boyun kanserlerinde primer tümörün metastaz riski en yüksek olan lenf düğümü gruplarının çıkarıldığı seçici (selektif) boyun diseksiyonları uygulanmaya başlandı ve çeşidi giderek arttı.^[22]

Boyun Lenfatik Sistemi ve Boyun Diseksiyonuna Genel Bakış

Boyun lenfatik sisteminin anatomik olarak bölümlenmesi ve bu bölümlerin adlandırılmasında farklılıklar vardır. Tarihçede de belirtildiği gibi boyun lenfatik sistemi anatomik yapılar göz önüne alınarak farklı alanlara bölünmüş ve bunlar için bölge, kompartman, düzey ya da grup gibi adlar verilmiş olup bu yazıda grup terimi kullanılacaktır. Boyun lenfatik sistemi genel olarak yüzeysel ve derin boyun (servikal) sistem olmak üzere iki bölümde incelenir. Özellikle tiroit kanserlerinin hedefi olan derin boyun lenfatik sistemi anterior, lateral ve posterior olarak üç kısıma ayrılmıştır. Bununla birlikte bu grupların adlandırılmasında karmaşıklık olduğu söylenebilir. Anterior lenfatik sistem grup VI, lateral lenfatik sistem grup II, III ve IV, posterior lenfatik sistem grup V'e karşılık gelirken, grup II, III, IV ve V postero-lateral lenfatik sistem olarak da adlandırılır. Ayrıca üst mediastinal lenf düğümleri kimi yayınlarda grup VII olarak adlandırılmış ve Grup VI (anterior lenfatik grup) ile grup VII (üst mediastinal lenfatik grup) beraberce santral boyun lenfatik grubu adı altında birleştirilmiştir. Diğer yandan grup IA için submental, Grup IB için submandibular, Grup II, III ve IV için sırasıyla üst orta ve alt derin servikal zincir

ya da derin juguler zincir, Grup IIA ise jugulo-digastrik lenf düğümleri olarak da adlandırılmaktadır. Grup V için posterior üçgen ya da posterior boyun lenf düğümleri, VA için aksesuar zincir, grup VB için supraklavikular lenf düğümleri ya da transvers servikal zincir terimlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu grupların ya da bölgeler arası sınırların ayırımında da bazı sorunlar vardır. Bunun nedeni anatomik, cerrahi ve radyolojik olarak yapılan tanımlamalardır. Grup IB ile IIA arasındaki sınır (grup II'nin medial anterior sınırı) anatomik olarak stilohiyoid veya digastrik kasın arka karnıdır. Radyolojik açıdan submandibular bezin posterior sınırından geçen sagittal düzlem kullanılmaktadır. Ameliyat sırasında ise sınırın belirlenebilmesi için iki ayrı yöntem kullanılabilir. İlki stilohiyoid kasın ön medialine, ikinci ise submandibular bezin arka fasyasına ulaşmaktır. Genel kabul gören sınır submandibular bezin arka fasyasıdır. Grup II ve III arasındaki kaudal sınır için karotis arter bifurkasyonu ya da hiyoid kemik alt sınırından geçen düzlem, Grup III ile grup IV arasındaki sınır fizik incelemede krikoid kırıkdağın çentiği, radyolojik ve anatomik açıdan krikoid kırıkdağın alt sınırı, ameliyatta ise omohiyoid kasın üst ve alt karnının birleşim yerinden geçen transvers düzlemler kullanılmaktadır. Grup III ve IV ile grup VI arasındaki sınır için üç ayrı oluşumdan yararlanır. Bunlardan ilki SCM kasının ön (medial) kenarı, ikincisi ortak karotis arterin medial kenarı, üçüncüsü ise sternohiyoid kasıdır. Bunlar içinde en uygun sınır, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntülemelere göre ortak karotis arterdir. Ancak ameliyatta grup III ve IV diseksiyonu yapılırken, hedefteki lenf düğümlerinden bir kısmının karotis arterin daha yüzeyinde kalması nedeniyle sternohiyoid kasın lateral kenarının sınır olarak kullanılması daha uygundur. Çünkü sınır olarak ortak karotis arter kullanıldığında bu lenf düğümleri cerrahi görüş alanı dışında kalabilmektedir. Bu irdelemelerden sonra derin boyun lenfatik sisteminin en kabul gören şeması şekil (Şekil 1) da gösterilmiştir.

Bu yazıda yukarıda değinilen lenfatik grupların diseksiyonu için boyun lenfatik diseksiyonu, boyun diseksiyonu ve boyun lenf düğümü diseksiyonu terimleri eş anlamlı olarak kullanılmıştır. Diğer yandan boyun diseksiyonunda uygulanan farklı boyun diseksiyonu tipleri arttıkça farklı sınıflama sistemleri ve artan sayıda tanımlamalar kullanıldığı, tek tip tanımlamanın olmadığı da dikkat çekmektedir. Bu artan kavram sayısı; karışıklık, yanlış anlaşılma ve tek tip ameliyat yapılmamasına neden olabilmektedir. Örneğin daha önce de değinildiği gibi MRBD, fonksiyonel boyun diseksiyonu olarak da adlandırılmakta, lateral boyunda tüm lenf düğümü gruplarının çıkarılması da total boyun diseksiyonu olarak tanımlanabilmektedir.^[23]

Bu konuda herkesin kullanabileceği, basit, kolay hatırlanabilir tek tip sınıflama sistemi ve tanımlama geliştirmek amacı ile 1988 yılında Amerikan Otolaringoloji Baş Boyun Cerrahi Akademisi, "Baş Boyun Cerrahi ve Onkoloji komitesi" adı altında bir alt çalışma grubu oluşturdu. Bu grup ilk çalışmasını 1991 yılında yayınladı.^[9]

Amerikan Baş Boyun Cerrahi Derneği (American Head and Neck Society) ve Amerikan Otolaringoloji Baş Boyun Cerrahi Akademisi'nin (American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery), boyun diseksiyonu sınıflaması ile ilgili komitenin önerilerini, lenf düğümü metastazının biyolojik fonksiyonu ile ilgili yeni gözlemleri de dikkate alarak 2002 ve 2008'de iki defa yeniden düzenledi.^[24, 25]

Bu tanımlama ve lenf düğümü gruplaması geniş kabul gördü ve günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.^[12]

Diğer baş ve boyun tümörlerinden farklı olarak tiroit kanserlerinin sıklıkla grup VI olarak adlandırılan anterior lenfatik sisteme metastaz yaptığı bilinmektedir. Dolayısıyla tiroit kanserleri için yapılan lenfatik diseksiyonda diğer baş ve boyun tümörlerinden farklı olarak grup VI ve buna ek olarak grup VII'nin de çıkarılması gerekmektedir. Bununla birlikte boyun lenf düğümü sınıflaması temelde 6 grup olarak yapılmaktadır. Grup VII grup VI'nin devamı olarak kabul edilmekte ve her ikisi santral bölge lenf düğümleri olarak isimlendirilmektedir. Tiroit kanserleri metastazlarının değerlendirilmesi ve tedavisi ile ilgili Amerikan Tiroit Birliği'nin (ATA) yayınladığı ortak görüş raporlarında da bu gruplama sistemi ve tanımlar kullanılmaktadır.^[26, 27]

Boyun Lenf Düğümü Gruplarının Tanımlanması

Amerikan Baş Boyun Cerrahi Derneği (American Head and Neck Society) ve Amerikan Otolaringoloji Baş Boyun Cerrahi Akademisi'nin (American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery) yaptığı 3 çalışma sonrası oluşturduğu boyun lenf düğümü gruplarının sınırları şekil ve tabloda verilmiştir. Bu bağlamda yukarıda ana hatlarıyla irdelemesi yapılmış olan grup I-V'in sınırları ayrıca anlatılmayacak ancak tiroit kanserlerinin yakından ilgilendiren santral bölge anatomisi ayrıntılı olarak incelenecektir.

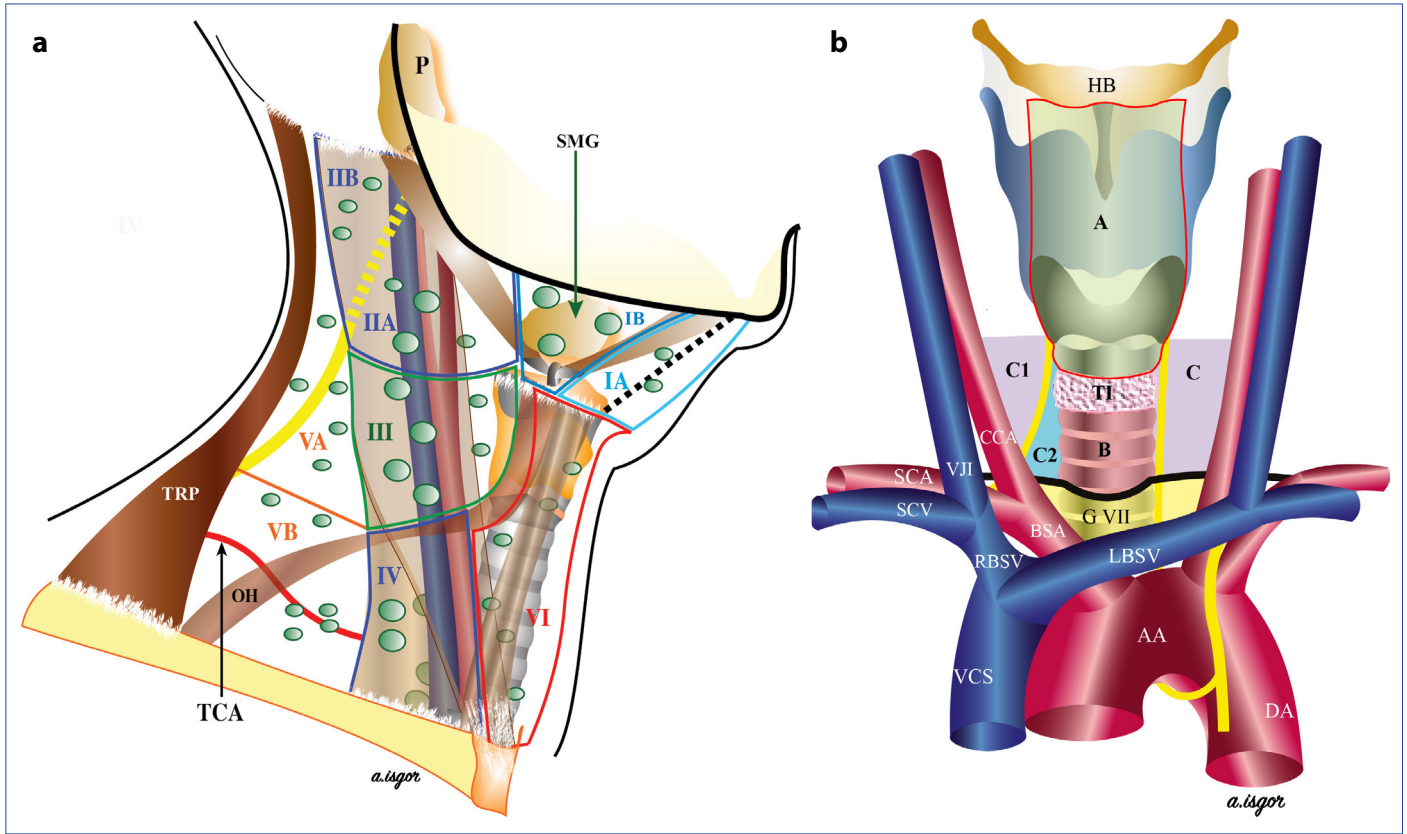
1991 yılında yayınlanan ilk çalışmada boyun lenf düğümleri 6 gruba ayrılmıştır.^[9] Memorial Sloan-Kettering hastanesi şemasında da yer alan ve bazı çalışmalarda superior mediastinal lenf düğümlerinin grup VII olarak tanımlanması önerilmiş ancak 2002'deki revizyonda bu lenf grubunun topografik olarak boyun sınırları dışında kaldığı, dolayısıyla grup VII yerine superior mediastinal grup olarak isimlendirilmesinin daha uygun olacağı belirtilmiştir. Ayrıca retrofaringe-

al, periparotid, postauriküler ve suboksipital lenf düğümleri de tanımlanan grupların sınırları dışında kaldığından kendi adlarının kullanılması kararlaştırılmıştır.^[24] Diğer yandan boyundaki 6 grup içinde ki bazı grupların biyolojik açıdan birbirinden bağımsız bölgelere sahip olduğu belirtilmiş ve bunların o gruba ait alt gruplar olarak isimlendirilmesi önerilmiştir. Bu bağlamda I, II ve V. gruplar A ve B olarak alt gruplara ayrılmıştır.^[24]

Çalışma grubunun 3. çalışmasında da grup VII tartışılmış ve boyun sınırları dışında olduğu için kendi ismi ile anılması gerektiği bir kez daha vurgulanmıştır. Bununla birlikte birçok yayında halen grup VII teriminin kullanıldığı da ifade edilmiştir. Bu gruptaki lenf düğümlerinin bir kısmının paratrakeal lenf zincirindeki lenf düğümlerinin devamı olduğu ve innominate artere kadar uzandığı vurgulanmıştır. Ayrıca bazı lenf düğümleri innominate arter inferioruna, arkus aorta civarına kadar inebilmektedir. Ancak bu lenf düğümlerinin çıkarılabilmesi için sternotomi yapılması gerekir. Buna karşın tipik üst mediastinal lenf diseksiyonu servikal yolla yapılabilmektedir. Bu nedenle çalışma grubu, eğer grup VII terimi kullanılacaksa bunun sternal çentikten sonra innominate arter ile trakeanın çaprazlaştığı noktaya kadar uzanan, diğer bir deyişle innominate arter düzeyine kadar olan paratrakeal ve pretrakeal lenf düğümlerini tanımlaması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu lenf düğümlerinin superior mediastinal lenf düğümleri olarak adlandırılabilirliğini belirtmiştir. Son revizyonda tanımlanan bu alan grup VII olarak boyun lenf gruplarını gösteren şemada yer almıştır.^[25]

Santral Bölge Anatomisi

Amerikan Baş Boyun Cerrahi Derneği (American Head and Neck Society) ve Amerikan Otolaringoloji Baş Boyun Cerrahi Akademisi (American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery)'nin oluşturduğu çalıştay, grup VI'yı anterior grup olarak tanımlamış olup, bunun alt sınırını suprasernal çentik oluşturmaktadır^[24] (Tablo 1). Ayrıca Baş Boyun Cerrahi Derneği Çalışma grubu da son yzlaş raporu revizyonunda servikal yoldan ulaşılabilen superior mediastinal lenf düğümlerinin bölge VII olarak adlandırılabilirliğini ifade etmiştir.^[25] Bundan bir yıl sonra Amerikan Tiroit Birliği (ATA) Cerrahi Çalışma Grubu, Amerikan Endokrin Cerrahi Derneği, Amerikan Otolaringoloji-Baş ve Boyun Cerrahi Akademisi, Amerikan Baş Boyun Cerrahi Derneği'nin oluşturduğu çalışma grubu tiroit kanserinde santral boyun diseksiyonunun sınıflaması ve terminolojisi ile ilgili uzlaş raporu yayınladı. Bu raporda tiroidin boyunun alt düzeyinde, torasik girişe yakın yerleşim gösterdiğini ve tiroidin lenfatik drenajının servikal yolla ulaşılan superior mediastinal bölge ile bitişik olduğunu ifade etmiştir.^[26] Sonuçta VI ve VII. grup



Şekil 1. Servikal lenf düğümlerinin dağılımı. IA, IB, IIA, IIB, III, IV, VA, VB ve VI: lenfatik grup sayıları. P: parotis bezi; SMG: submandibular bezi; TRP: trapezius kası; OH: omohyoid kas; TCA: tirokervikal arter. (a) Merkez grubun şeması. A: prelaryngeal grubu. B: pretrakeal grup. C: sol paratrakeal grup. C1: sağ paratrakeal posterolateral grup. C2: sağ paratrakeal anteromedial grup. HB: hiyoid kemiği; TI: tiroid isthmus; AA: arkus aortu; DA: inen aort; BSA: brakiosefalik arter; SCA: subklavyen arter; CCA: ortak karotis arter; VCS: vena cava superior; RBSV: sağ brakiosefalik ven; LBSV: sol brakiosefalik ven; SCV: subklavyen ven; VJI: vena jugularis interna. Grup VII: yedinci servikal lenfatik grup. Koyu siyah çizgi: sternal çentik. (b)

santral bölge olarak tanımlamış ve santral bölgenin sınırları belirlenmiştir.

Buna göre; santral bölgenin süperior sınırını hyoid kemik, lateralde karotis arterler, posteriorda derin servikal fasyanın derin tabakası (prevertebral fasya), anteriorda derin boyun fasyasının yüzeysel tabakası, inferiorda sağda innominate arter solda ise aksial planda bu noktanın simetrisi olarak belirtilmiştir.^[26] Bununla birlikte inferior sınırın bu tanımı net bir tanım değildir. Çünkü innominate arter trakeanın ön orta kesiminde sol tarafa yakın bir noktadan arkus aortanın konveks yüzünden çıkar. Buradan yukarı sağa doğru hafif oblik seyrederek trakeayı anteriordan çaprazlayarak sağa doru ilerler. Trakea ile çaprazlaştığı noktadan 1-2 cm sonra sağ sternoklaviküler eklem düzeyinde sağ ortak karotis arter ve sağ subklavian artere ayrılır. Uzlaşma raporundaki şemada da grup VII'nin alt sınırı innominate arterin arkus aortadan çıktığı nokta gibi görünmektedir.^[26] Santral diseksiyonda boyundan arkus aorta konveks yüzüne kadar inmek mümkün değildir ve bu bölgeye ancak sternotomi

ile ulaşılabilir. Ayrıca innominate arterin bu kesimi sol innominate ya da sol brakiosefalik ven tarafından örtülmektedir. Bu nedenle Amerikan Baş Boyun Cerrahi Derneği'nin PTC'de santral diseksiyonun endikasyonları ve genişliği ile ilgili uzlaşma raporunda alt sınır daha açık olarak tanımlanmıştır. Buna göre santral bölgenin alt sınırı olarak sağda innominate arterin trakea ile çaprazlaştığı nokta, solda ise aksiyel planda bu noktanın izdüşümü olarak belirtilmiştir.^[28] Diğer bir deyişle santral grubun alt sınırını; sağda innominate arterin medial kenarı, orta kesimde sol brakiosefalik venin üst kenarı ve solda sol karotis arterin medial kenarı yapmaktadır.^[29] Bu alt sınıra servikal yolla ulaşılabilirdiğinden alt sınır için daha net bir tanımdır. Bu irdelemelerden sonra anterior grubun grup VI'yı, santral grubun ise grup VI ve VII'yi kapsadığı söylenebilir.

Santral bölge lenf düğümleri anatomik yerleşimlerine göre; prelaringeal (Delphian), pretrakeal, sağ ve sol paratrakeal lenf düğümleri olarak alt gruplara ayrılır.^[28] Tiroit kanseri en sık bu 4 gruptaki lenf düğümlerine metastaz yapar. Daha

Tablo 1. Boyun lenfatik grupları ve sınırları

Grup	Sınırlar			
	Süperior	İnferior	Anterior (Medial)	Posterior (Lateral)
IA	Symphysis mandibula	Hiyoid kemik cismi	Kontralateral digastric kasın anterior karnı	İpsilateral digastric kasın anterior karnı
IB	Mandibula alt kenarı	Digastric kasın posterior karnı	Digastric kasın anterior karnı	Stilohyoid kas Submandibular bezin arka sınırı
IIA	Kafa tabanı	Hiyoid kemiğin inferiorundan geçen horizontal plan	Stilohyoid kas Submandibular bezin arka sınırı	Spinal aksesuar sinir seyri
IIB	Kafa tabanı	Hiyoid kemiğin inferiorundan geçen horizontal plan	Spinal aksesuar sinir seyri	Sternokleidomastoid kasın arka (lateral) kenarı
III	Hiyoid kemiğin inferiorundan geçen horizontal plan	Krikoid kırırdağın alt sınırından geçen horizontal plan (omohiyoid alt ve üst karnın kesişme alanı)	Sternohyoid kasın lateral kenarı	Sternokleidomastoid kasın arka (lateral) kenarı veya Servikal pleksusun duysal dalları
IV	Krikoid kırırdağın alt sınırından geçen horizontal plan (omohiyoid alt ve üst karnın kesişme alanı)	Klavikula	Sternohyoid kasın lateral kenarı	Sternokleidomastoid kasın arka (lateral) kenarı veya Servikal pleksusun duysal dalları
VA	Trapez kası ile SKM kasın kesişimi	Krikoid kırırdağın alt sınırından geçen horizontal plan	Sternokleidomastoid kasın arka (lateral) kenarı veya Servikal pleksusun duysal dalları	Trapez kasın ön kenarı
VB	Krikoid kırırdağın alt sınırından geçen horizontal plan	Klavikula	Sternokleidomastoid kasın arka (lateral) kenarı veya Servikal pleksusun duysal dalları	Trapez kasın ön kenarı
VI	Hiyoid kemik	Suprasternal çentik	Ortak karotis arter	Ortak karotis arter
VII	Suprasternal çentik	Sağda innominate arte riler trakeanın kesişme noktası, solda bunun izdüşümü	Sağda innominate arter	Solda ortak karotis arter

posteriorda bulunan retrofaringeal, retroozefageal lenf düğümleri ender olarak tutulur. Santral bölge lenf düğümlerinin büyük bölümü larinksin inferiorundadır. Üst kutup tümörleri ender olarak süperior tiroit damarları boyunca seyreden sternohyoid ve omohyoid kas derinindeki paralingofaringeal lenf düğümlerine de metastaz yapabilir. Bazen innominate arter inferiorundaki mediastinal lenf düğümleri de tutulabilir.^[26]

Prelaringeal Lenf Düğümleri: Kaudalde tiroit istmusununun üst kenarı, kranialde hiyoid kemik, her iki tarafta tirohyoid kas medialinde kalan alanda bulunan yağlı-gözeli doku içindeki lenf düğümleridir.^[29]

Pretrakeal Lenf Düğümleri: Kranialde istmusun alt kenarı, kaudalde sağda innominate arter ile trakeanın çaprazlaştığı noktadan çekilen çizgi, her iki yanda trakea kenarlarının arasında kalan trakea ön yüzündeki yağlı-gözeli doku içindeki lenf düğümleridir.^[30]

Paratrakeal Lenf Düğümleri: Kranialde krikoid kırırdağın alt

sınırından geçen çizgi (üst paratiroidin kaudali), kaudal sağda innominate arterin trakea ile çaprazlaştığı çizgi, solda ise aksiyel planda bu noktanın izdüşümü, lateralde ortak karotis arter, medialde trakea kenarı arasındaki alanda yağlı-gözeli doku içindeki lenf düğümleridir.^[29, 30] Bununla birlikte sağ ve sol reküren laringeal sinirin (RLS) seyriindeki farklılık nedeniyle sağ ve sol paratrakeal diseksiyon anatomisi de farklıdır. Bilindiği gibi sağ subklavian arter ve arkus aortanın farklı düzeylerde olması nedeniyle sağ ve sol RLS'ler paratrakeal alana farklı açıdan ve düzeyden girer. Sağ RLS vagustan ayrılıp sağ subklavian arteri önden arkaya doğru oblik çaprazlar ve ortak karotis arter altından sola göre daha anterior ve lateralde paratrakeal alana girererek larinks giriş noktasına doğru oblik seyredir. RLS'nin bu oblik seyriinden dolayı sağ paratrakeal lenf düğümleri sinirin posterolateralinde ve anteromedialinde olmak üzere 2 üçgen içinde yer kalır. Dolayısıyla sağ paratrakeal bölge diseksiyonu sırasında RLS'nin posterolateralindeki doku da çıkarılmalıdır (Şe-

kil 1b).^[28] Sağ ortak karotis arter sola göre daha ventral ve medialde olduğu için inferior tiroit arterin etrafındaki sağ paratrakeal lenf düğümlerinin bir kısmı ortak karotis arter arkasında kalabilir.^[26] Ancak sempatik zincirin yaralanması için bu alana girilmemesinde yarar vardır.

Sol RLS arkus aortanın arkasına dönerek daha medialden trakeaosefageal oluğa girerek kraniokaudal yönde ve oluğa paralel şekilde ilerleyerek larinkse girer. Dolayısıyla sol tarafta paratrakeal lenfatik doku RLS ve özefagusun anterior ve lateralinde yer alır.^[28] Bu bağlamda sol paratrakeal lenfatik diseksiyon yapılırken RLS'nin mobilizasyonu gerekmez.

Boyun Diseksiyonu Sınıflaması

Genel Bakış

Amerikan Baş Boyun Cerrahi Derneği (American Head and Neck Society) ve Amerikan Otolaringoloji Baş Boyun Cerrahi Akademisi'nin (American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery) çalışma grubu boyun diseksiyonlarının sınıflanması ve adlandırılmasında belirli kurallar belirlemiş ve bunlara göre boyun diseksiyonlarının gruplanmasını önermiştir. Bu sınıflamada radikal boyun diseksiyonu (RBD) standart temel girişim olarak kabul edilmiştir. Diğer boyun diseksiyonları bu girişimin uyarlamalarıdır. Buna göre boyun diseksiyonları 4 temel gruba ayrılır (Tablo 2). RBD'de rutin çıkarılan non-lenfatik yapılardan bir veya birden fazlasının korunması modifiye RBD (MRBD), RBD'de rutin çıkarılan lenf gruplarından bir veya birden fazlasının korunması ise seçici boyun diseksiyonu (SBD), RBD'de rutin çıkarılan yapılara ek olarak lenf düğümü grubu ve/veya non-lenfatik yapıların çıkarılması genişletilmiş boyun diseksiyonu (ERBD) olarak adlandırılır.^[9] 1991 yılında SBD'ler supraomohoid, lateral, posterolateral ve anterior boyun diseksiyonları adı altında 4 tip olarak gruplanmasına karşın, daha sonraları bunların dışında değişik grupları içeren boyun diseksiyonları da yapıldığından bu özel isimler kaldırılmıştır.

Tablo 2. Boyun diseksiyonlarının sınıflaması (Kaynak 24)

1991 Sınıflaması	2002 Sınıflaması
1. Radikal boyun diseksiyonu	1. Radikal boyun diseksiyonu
2. Modifiye radikal boyun diseksiyonu	2. Modifiye radikal boyun diseksiyonu
3. Selektif boyun diseksiyonu	3. Selektif boyun diseksiyonu
a. Supraomohoid (grup I, II, III)	(SBD): Tüm tipleri SBD olarak isimlendirilir. Çıkarılan lenf grupları veya subgrupları parantez içinde yazılır
b. Lateral (grup II, III, IV)	
c. Posterolateral (II, III, IV, V)	
d. Anterior (grup VI)	
4. Genişletilmiş radikal boyun diseksiyonu	4. Genişletilmiş radikal boyun diseksiyonu

Boyun Diseksiyonu Tipleri

Radikal Boyun Diseksiyonu: Bu yöntemde boyunda bir tarafta grup I-V arası tüm lenf düğümü bölgeleri, ipsilateral spinal aksesuar sinir, internal juguler ven ve sternokleido-mastoid kas çıkarılmaktadır. Ancak DTC'li hastalarda çoğu zaman RBD yapılmasına gerek duyulmaz.

RBD'de suboksipital, periparotid lenf düğümleri çıkarılırken, submandibular üçgenin posterior yönünde lokalize olan infraparotid lenf düğümleri, bukkal lenf düğümleri, retrofaringeal lenf düğümleri, paratrakeal lenf düğümleri çıkarılmaz.^[9]

Modifiye Radikal Boyun Diseksiyonu: RBD'de olduğu gibi grup I-V lenf grupları, çıkarılır ancak spinal aksesuar sinir, internal juguler ven ve sternokleido-mastoid kas gibi non-lenfatik yapılardan biri veya birden fazlası korunur. Bu bağlamda MRBD yapılan hastalarda korunan yapı belirtilir. Örneğin: spinal aksesuar sinirin korunduğu MRBD ya da MRBD (spinal aksesuar sinir) gibi.^[9] Baş ve boyun cerrahi ve onkoloji çalışma grubu ilk raporda bunları belirtmiş ve MRBD tek bir şekil ile şematize edilmiştir. 2002 yılında yayınlanan revizyonda ise MRBD; spinal aksesuar sinirin korunduğu, spinal aksesuar sinir ve internal juguler venin korunduğu, internal juguler ven, spinal aksesuar sinir ve sternokleido-mastoid kasın korunduğu 3 ayrı şekilde şematize edilmiş ve yukarıda örnekte belirtildiği gibi ameliyat tipinde korunan yapılar belirtilmiştir.^[24] Aslında bu şekiller sırası ile 1989'da Medina'nın önerdiği MRBD tip I, tip II, tip III'ü tanımlamaktadır.^[19] Ancak bu standardizasyonda tanımların sadeleştirilmesi ve özel tanımlarından mümkün olduğunca kaçınılması temel amaç olduğu için, çalışma grubunun önerdiği ameliyat tipleri daha akılda kalır ve basittir. Çünkü Medina'nın tanımladığı bu 3 tipi pratikte birbiri ile karıştırılabileceğinden, çalışma grubunun önerisi karışıklığa neden olmadan kolaylıkla kullanılabilir. Ayrıca bu 3 tip dışında non-lenfatik yapıların korunduğu diğer kombinasyonlar bu 3 tipe yer almamaktadır.

Son revizyonda Amerikan Baş Boyun Derneği çalışma grubu Japon boyun diseksiyonu grubunun önerdiği 5 lenf bölgesi çıkarıldığında total boyun diseksiyonu, 5 bölgeden az lenf bölgesi çıkarıldığında seçici boyun diseksiyonu tanımlamalarının geleneksel RBD ve MRBD isimlendirmesine göre daha az kafa karıştırıcı terimler olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla birlikte grubun özellikle geleneksel terimler yerine daha anlaşılabilir terimler için arayış içinde olduğunu belirtmiştir.^[25] Bununla birlikte son revizyon üzerinden 10 yıl geçmesine karşın yeni bir öneri yapılmamıştır.

Selektif Boyun Diseksiyonu (SBD): Radikal boyun diseksiyonunda çıkarılan 5 lenf grubundan 1 veya daha fazla

lenf grubunun çıkarılmadığı, diğer bir deyişle bir veya daha fazla lenf grubunun veya alt grubunun çıkarıldığı lenf diseksiyonlarının hepsini kapsamaktadır. Tabloda da görüldüğü gibi 1991 yılındaki sınıflamada SBD 4 alt gruba ayrılmıştır. Buna göre supraomohyoid boyun diseksiyonu grup I, II, III'ün; lateral boyun diseksiyonu grup II, III, IV'ün; posterolateral diseksiyonu grup II, III, IV, V'in; anterior boyun diseksiyonu ise grup VI'nin çıkarıldığı SBD'leri kapsamaktadır.^[9, 24] Bu çalışmadan sonra uygulanan SBD tipleri giderek artmış ve bu 4 grup bunları karşılamaz olmuştur. Ayrıca bu 4 alt gruba giren daha farklı SBD teknikleri de kullanılmıştır. 2002 yılında yapılan revizyonda SBD altındaki bu özel isimler kaldırılmış ve yapılan işlemin SBD yanında parantez içinde bildirilmesi önerilmiştir.^[24] Bu öneri son derece pratik olup, karışıklığı da önleyebilecek bir tanımlamadır. Örneğin tiroit kanserlerinde sık uygulama alanı bulan SBD (II, III, IV), SBD (IIA, III, IV) ve SBD (II A-B, III, IV) lateral boyun diseksiyonu, SBD (II, III, IV, V) SBD (II, III, IV, VA) posterolateral boyun diseksiyonu, SBD (VI) ve SBD (VI, VII)'nin sırasıyla anterior ve santral boyun diseksiyonu başlığı altında toplandığı dikkat çekmektedir.^[22] Çıkarılan grupların ameliyat notunda bu şekilde belirtilmesi, hastanın izlenmesi ve çıkan rekürenslerde olası ikincil bir girişim genişliğinin saptamasına önemli katkı sağlayacaktır. Örneğin; lateral boyunda daha önce diseksiyon yapılmış bir hastada grup V'te bir nüks saptanmışsa; eğer ilk ameliyatta SBD (II, III, IV) yapılmışsa, yapılacak girişim en az SBD (V) olmalı, SBD (II, III, IV, V) yapılmışsa sadece nüksün çıkarılması yeterli olacaktır.

Genişletilmiş Radikal Boyun Diseksiyonu: Radikal boyun diseksiyonunda çıkarılan yapılar ek olarak bir veya daha fazla lenf grubu ve/veya non-lenfatik yapının çıkarıldığı diseksiyon tiplerini tanımlamaktadır. Bu lenf gruplarına örnek parafaringeal (retrofaringeal), superior mediastinal, perifasiyal, paratrakeal lenf düğümleri, non-lenfatik yapılar ise karotis arteri, hipoglossal sinir, vagus siniri, paraspinal kaslar verilebilir. Yapılan ameliyat isimlendirilirken; çıkarılan yapı belirtilir. Örneğin sadece eksternal karotis arterin çıkarıldığı bir RBD; ERBD (eksternal karotis arter) olarak yazılabilir.^[9, 24] Tiroit kanserinde lateral boyun diseksiyonu uygulandığında, bununla birlikte genelde santral boyun diseksiyonu da (CBD) uygulanmaktadır. Tiroit kanserinde RBD nadir uygulanmaktadır. Bununla birlikte santral bölge diseksiyonu uygulandığında bu genişletilmiş RBD, ERBD (Grup VI, VII) olarak yazılabilir.

Tiroit Kanseri ve Boyun Lenfatik Sistemi

Tiroidin Lenfatik Sistemi (Dağılımı)

Tiroit folikülleri geniş bir lenfatik ağ ile çevrilidir ve her iki

lob içindeki lenfatik ağ istmus aracılığı ile direkt ilişki içindedir. Bu yapı PTC olmak üzere tiroit kanserlerinin multifokalite özelliğini açıklayıcı faktörlerden birisi olarak kabul edilir. İntratiroidal lenfatik ağ, subkapsüler bölgede bulunan ve tiroit damarları boyunca ilerleyen lenfatik kanallara ve lenfatik trunkuslara drene olur. Daha sonra tiroit venleri ile tiroitten ayrılan bu kanallar efferent major lenfatik damarları oluşturduktan sonra tiroit damarları ile beraber süperior, lateral ve inferior yönde seyrederek grup VI'ya direkt, internal juguler (Grup II, III, IV) veya transves servikal zincirdeki (Grup VB) lenf düğümlerine direkt ya da indirekt yolla drene olur.^[31] Dolayısıyla tiroidin birincil drenaj bölgesi grup VI'dır.^[3] Grup VI'dan çıkan efferent lenfatiklerin yönü lateralde sırasıyla grup IV, III, II ve inferiorde grup VII'ye doğrudur.^[3] Genel olarak, tiroit kanserlerinde kanser hücrelerinin bu yönleri izleyerek boyun lenf düğümü metastazlarına yol açması beklenir.

Diferansite Tiroit Kanserlerinde Lenf Düğümü Metastazı

İyi diferansiye tiroit kanserlerinden PTC'de tanı anında lenf düğümü metastazı saptanma oranı FTC'ye göre daha yüksektir (32PTC'de ilk cerrahi girişim sırasında yaklaşık %35 hastada klinik, %80'e varan hastada mikroskopik lenf düğümü metastazı bulunmaktadır.^[33] Bu metastazlar genellikle önce ipsilateral sonra kontralateral grup VI'da ortaya çıkar. Daha sonraki yayılım Grup IV, III, IIA, VB, bazen de grup IIB ve VA'dır.^[28] Grup VII'ye yayılım ise sıklıkla grup VI'dan sonradır.^[31]

PTC'nin tiroitteki yerleşimi ile metastaz olabilecek grup arasında da bir ilişki olabileceği düşünülmüş ancak Miralle ve ark.^[34] tümörün tiroit içindeki yerleşimi ile boyundaki lenf düğümü metastazının yeri arasında bir korelasyon saptamamıştır. Ancak, PTC'de santral bölgeye metastaz olmadan lateral boyuna sıçrama metastazı olması daha çok üst kutup yerleşimli tümörlerle ilişkilidir ve bu oran yaklaşık %8.7-21.8 arasındadır.^[35, 36] Bununla birlikte Park ve ark.'nın serisinde sıçrama metastazı oranları üst, orta ve alt kutup ile istmus kaynaklı tümörlerde sırasıyla %59.4, %21.9, %12.5, %6.2 olarak saptanmıştır.^[36]

DTC'de Lenf Düğümü Metastazının Yaşam Süresine Etkisi: Bu konuda farklı yorumların olduğu görülür. Podnos ve ark.^[37] Amerikan SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results) veritabanından lenf düğümü durumu bilinen WDTC'li 9904 hastada lenf düğümü durumunun prognoz üzerine etkisini değerlendirdiler. 14 yıllık toplam yaşam süresi, lenf düğümü metastazlı hastalarda %79, lenf düğümü metastazı olmayan hastalarda %82 olarak bulundu ve fark anlamlı idi ($p < 0.05$). Çalışmacılar çok değişkenli (Multivaryans) analizde lenf düğümü metastazının, yaşın (> 45), uzak metastazın ve tümör çapının prognoz üzerine etkili faktör-

ler olduğunu belirlediler.

Zaydfudim ve ark.^[38] Amerikan SEER veritabanından 1988-2003 tarihleri arasında WDTC'li 33088 hastanın (30504 PTC, %49'u >45 yaş; 2584 FTC (%55'i >45 yaş) verilerini değerlendirdiler. PTC'de 45 yaş altında lenf düğümü metastazının yaşam süresi üzerine anlamlı etkisi olduğunu saptamadılar. Ancak 45 yaş üstünde ise yaşam süresinin olumsuz etkilendiğini ve ölüm riskini %46 oranında artırdığını saptadılar. FTC'de ise lenf düğümü metastazının hem 45 yaş altı hem de 45 yaş üstünde yaşam süresi üzerine etkili faktör olarak belirlediler. Adam ve ark.^[39] ise 45 yaş altında Amerikan Ulusal Kanseri veritabanından (National Cancer Data Base; NCBDB) 47902, SEER veritabanından 21855 PTC'li hastayı değerlendirdiler. Her iki hasta grubunda da lenf düğümü metastazı olanlarda toplam yaşam süresi anlamlı olarak düşüktü. Altı lenf düğümü metastazına kadar metastatik lenf düğümü sayısı prognoz üzerine etkili olup metastatic lenf düğümü sayısı arttıkça prognoz kötüleşiyordu. Altıdan fazla lenf düğümü metastazında ise metastaz sayısının artmasının etkisi yoktu ve prognoz tümünde kötü idi. Tek merkezli bir çalışmada preoperatif ultrasonografi (USG) ile klinik metastaz ilgili bulgular saptanması hastalarda yaştan bağımsız toplam yaşam süresi ($p < 0.001$), hastalığa özgün yaşam süresi ($p = 0.0097$) ve hastaliksız yaşam süresi ($p = 0.0005$) için öngörü faktörüdür.^[40] Klinik santral metastaz olmayan ve santral diseksiyon yapılan hastalarda mikroskopik metastaz saptanan ve saptanmayan hastalarda toplam yaşam süresi, hastalığa özgün ve hastaliksız yaşam süreleri açısından anlamlı fark saptanamadı.^[40]

Prognozu öngörmeye etkili olan TNM sürümünün son güncellemesinde (8. sürüm) bir önceki sürüme göre lenf düğümü metastazı varlığında evre düşmesi olduğu dikkat çekmektedir. Bu güncellemede yaş değişkeni 45'den 55'e çıkarılmış, 55 yaş üstünde santral ve/veya lateral lenf düğümü metastazlı T3'e kadar tümör büyüklüğü olan tüm hastalar evre II'ye alınmıştır.^[41] Bu hasta grubu 7. sürümde 45 yaş üstünde santral metastazlılar evre III'te, lateral metastazlılar evre IVA'da yer almaktaydı.^[42]

DTC'de Lenf Düğümü Metastazının Rekürrens Etkisi:

Klinik lenf düğümü metastazı olmadığında median %2 (%0-9), klinik lenf düğümü metastazı varlığında median %22 (%10-42), ektranodal yayımlı metastazı olanlarda median %24 (15-32), metastatik lenf düğümü sayısı <5 ise median %4 (%3-8), >5 olduğunda ise median %19 (%7-21) oranlarında rekürrens riski vardır.^[43] Son ATA klavuzunda persistan ve rekürrens hastalık için ilk risk değerlendirmesinde; klinik lenf düğümü metastazı olmayan veya <5 mikrometastazlı lenf düğümü olan (<0.2 cm metastaz) hastalar düşük risk grubunda, 3 cm'den küçük klinik lenf düğümü metastazı

veya 5'in üstünde patolojik lenf düğümü metastazı olan hastalar orta risk grubunda, çapı 3 cm'den büyük lenf düğümü metastazı olan hastalar ise yüksek risk grubunda yer almaktadır.^[32]

Diferansiye Tiroit Kanserinde Boyun Diseksiyonlarının Adlandırılması

Tiroit kanserlerinde genelde bir veya birden fazla bölgeyi içeren SBD'ler uygulanmaktadır. Bununla birlikte tiroit kanserinde halen hem santral hem de lateral bölge diseksiyonları ile ilgili değişik terminolojilerin kullanıldığı dikkat çekmektedir. Örneğin santral bölgede klinik pozitif hastalık olmadığında özellikle sağda RLS medialindeki dokunun çıkarılmasının paratrakeal lenf düğümü örneklemesi olarak, klinik lenf düğümü metastazı varlığında RLS medialindeki lenf düğümlerinin prelarineal ve pretrakeal lenf düğümleri ile birlikte tek taraflı veya 2 taraflı çıkarılması ise paratrakeal lenf düğümü diseksiyonu olarak tanımlanabildiği görülmektedir.^[44] Bu tanımlar Amerikan Baş Boyun Cerrahi çalışma grubu uzlaşma raporunda kabul edilmemektedir. Hatta bu diseksiyonlar "Berry picking" olarak bile düşünülebilir. Santral bölge diseksiyonu bölge VI ve VII'nin çıkarıldığı SBD'dir. Bu SBD (VI, VII) olarak tanımlanabilir ve ameliyat notuna bu şekilde yazılmalıdır.

Daha önce de değinildiği gibi tiroit kanserinde lateral boyun bölgesinde 1 veya birden fazla grubu veya alt grubu içeren SBD'ler uygulanmaktadır. Ancak literatürde bu konuda farklı tanımların kullanıldığı dikkat çekmektedir. Örneğin grup II-V'in çıkarıldığı boyun diseksiyonu total lateral boyun diseksiyonu ya da posterolateral diseksiyon olarak tanımlanmıştır.^[45] Bu diseksiyon selektif boyun diseksiyonu olup SBD (II-V) olarak tanımlanabilir. Bu da herkesin bu tanımı kolayca anlamasına olanak sağlayacaktır. Tiroit kanserinde bölge II-VI'nin çıkarıldığı ve MRBD'da korunan yapıların korunduğu diseksiyon için 2016 yılında yayınlanan çalışmada fonksiyonel boyun diseksiyonu tanımının kullanıldığı görülmektedir. Aslında bu SBD (II-VI) olarak tanımlanmalıdır.^[46]

Bir diğer çalışmada bölge III-IV'ün çıkarıldığı boyun diseksiyonu süperselektif boyun diseksiyonu olarak tanımlanmıştır.^[47] Bu özel isim yerine SBD (III, IV) şeklinde tanımlanması daha uygun olacaktır.

Bölge II-V arası lenf düğümlerinin çıkarılması ve SCM, aksesuar sinir, vena jugularis internadan en az birinin korunduğu ameliyat şekli 2017 yılında MRBD olarak tanımlanmıştır.^[48] Aslında bu ameliyat tipi 1989 yılında Medina tarafından MRBD tip B olarak adlandırılmıştır.^[19] Bölge II-V'in çıkarıldığı diseksiyon için MRBD tanımı ülkemizde de yaygın kullanılan bir tanım olmakla birlikte, genelde hangi yapının korunduğu belirtilmemektedir. Bu diseksiyon için SBD (II-V) terimi kullanılması ve korunan lenfatik dışı yapılardan ha-

gisinin korunduğunun belirtilmesi herkes tarafından kolay anlaşılmasını sağlayacaktır. Örneğin SBD (II-V, Spinal aksesuar sinir) gibi.

Diferansiye Tiroit Kanserinde Boyun Diseksiyonu Tanımları

Proflaktik Diseksiyon: Preoperatif klinik muayene, görüntüleme yöntemleri ve intraoperatif değerlendirme ile klinik olarak lenf düğümü metastazı saptanmadığında (klinik N0) yapılan diseksiyona proflaktik diseksiyon denir. Proflaktik diseksiyon yerine elektif diseksiyon terimi de kullanılabilir. Unutulmaması gereken nokta; WDTC'de profilaktik santral boyun diseksiyonu (pCBD) yapılabileceği, buna karşın lateral boyun (grup II-V) diseksiyonunun yapılmaması genel kabul görmektedir. Bu konu ile ilgili irdeleme daha sonra yapılacaktır.

Terapötik Diseksiyon

Preoperatif klinik muayene, görüntüleme yöntemleri ve/veya intraoperatif değerlendirme ile klinik olarak lenf düğümü metastazı saptandığında (klinik N1) yapılan diseksiyona terapötik diseksiyon denir.^[26,28]

Santral Boyun Diseksiyonu Genişliği

Tek Taraflı Santral Boyun Diseksiyonu: Prelaringeal, pretrakeal ve bir taraf paratrakeal bölge lenf düğümü gruplarının çıkarılmasıdır.

Bilateral Santral Boyun Diseksiyonu: Prelaringeal, pretrakeal ve her iki taraf paratrakeal bölge lenf düğümü gruplarının, diğer bir deyişle santral grupta (grup VI ve VII) yer alan dört lenf grubunun da çıkarılmasıdır. Üzerinde durulması gereken nokta bu bölgede yer alan klinik olarak büyümüş lenf düğümlerinin ayrı ayrı çıkarılması (berry picking) işleminin lenf diseksiyonu anlamına gelmediğidir. Dolayısıyla santral grup diseksiyonunda anatomik olarak tanımlanan bölgenin sınırları içinde kalan lenfatik doku ile beraber tüm yağlı-gözeli dokunun mümkünse tek parça halinde çıkarılması gerekir. Santral diseksiyonda ne kadar lenf düğümü çıkarılması gerektiği ile ilgili nesnel bir değerlendirme yapılabilmesi için Amerikan Ulusal Kanseri Veri Tabanından (NCABP) alınan 78724 PTC'li hasta incelendi ve 38653 lenf düğümü metastazı olduğu saptandı. Santral diseksiyonda 1 lenf düğümü çıkarıldığında mikroskopik metastaz açısından %53 oranında yanlış negatiflik olduğu belirlenirken 6'dan fazla lenf düğümü çıkarılan olgularda bu oranın %10'un altına indiği saptandı. Bu çalışmada %90 güvenilirlikle mikroskopik metastatik hastalığı dışlamak için T1b, T2, T3 tümörlerde sırası ile 6, 9, 18 lenf düğümünün incelenmesine gerek olduğu sonucuna varılmıştır.^[49]

Daha önce CBD yapılmamış bir olguda diseksiyon en az tek taraflı olarak yapılmalıdır. Bu bağlamda CBD; gerek pCBD

gerekse de tCBD olarak hastanın durumuna, cerrahın tercihine göre tek taraflı veya 2 taraflı yapılabilir. Ender olarak CBD retrofaringeal, retroosefageal, paralararingofaringeal, innominate arter kaudalinde kalan süperior mediastinal lenf düğümü gruplarından birinin veya birkaçının çıkarılması ile genişletilmiş diseksiyon şeklinde yapılabilir. Bu durumda ameliyat notunda çıkarılan ek grup belirtilmelidir.^[26]

Proflaktik Santral Boyun Diseksiyonu ve Genişliği

PTC'de pCBD yapılması halen tartışmalıdır. Uygulanacak girişimde risk-yarar dengesinin çok iyi kurulması gerekir. Bu nedenle yapılan ameliyat, rekürens riskini azlatırken komplikasyon riskini de arttırmamalıdır. Wang ve ark.'nın^[50] yaptığı bir metaanalizde bir rekürens önlemek için 31 pCBD yapılması gerektiği belirlenmiştir. PTC'de pCBD yapılması ile ilgili yapılan son metaanalizde 17 çalışma ve 4437 hasta değerlendirildi. Total tiroidekomiye göre total tiroidektomi (TT) ile birlikte pCBD yapılan grupta bölgesel rekürens (lateral boyun ve santral bölge) oranı anlamlı olarak daha düşük bulundu (%6.9 vs %4.6, RR=0.66; %95 CI 0.49-0.90; p=0.008). Santral bölgede yerel rekürens oranı TT+pCBD'de TT'ye göre anlamlı olarak daha düşüktü (%1.1 vs %3.4, RR=0.35; %95 CI 0.18-1.68; p=0.002). Bununla birlikte lateral metastaz oranı benzerdi (%3.3 vs %3.2).

pCBD grubunda yüksek oranda geçici hipokalsemi (%28.7 vs %17.7, odds ratio [OR]=2.37; 95% CI 1.89-2.96; P<0.00001), kalıcı hipokalsemi (%4.1 vs 2.3, OR=1.93; 95% CI 1.05-3.57; P=0.03) ve yüksek oranda toplam morbidite saptandı (OR=2.56; 95% CI 1.75-3.74; P<0.00001). Radyoaktif iyot tedavisi (RAİ) uygulanma oranı pSBD grubunda %74.6, TT grubunda %59.9 olup, diseksiyon grubunda daha yüksektir. Çalışmacılar rekürens pCBD'li grupta düşük olmasına karşın bu grupta RAİ tedavisi uygulanma oranı daha yüksek olduğu için, lokal rekürens azalmasında RAİ tedavisinin de parsiyel etkisi olabileceğini ifade etmişlerdir.^[51] Bugüne kadar yapılan çalışmalarda pCBD'nin rutin yapılar yapılmaması konusunda tam bir fikir birliğine varılamamıştır. Bu konu ile ilgili %80 güçle planlanacak çok merkezli prospektif randomize çalışma için 5840 hasta ve uzun çalışma ve takip süresi gerekmektedir. Tahmini maliyette 20 milyon doları bulmaktadır. Böyle bir çalışmanın uygulanabilmesi de gerçekçi bulunmamaktadır.^[27] Diğer yandan belirli hastalarda zamanla WDTC tedavisinde TT'den lobektomiye doğru aşamalı bir kayış ve pCBD'den uzaklaşma olduğu da gözlenmektedir.^[52] Günümüzde risk yarar ilişkisi gözönüne alınarak genelde rutin pCBD yerine seçilmiş hastalarda pCBD uygulanması önerilmektedir. Bu konuda son ATA klavuzu; T3, T4 tümürlü, lateral metastazlı hastalarda, ek tedavi yöntemini etkileyecekse pCBD'yi önermektedir.^[32] Ayrıca Avrupa Endokrin Cerrahisi Derneği ve Amerika Baş Boyun Cerrahi Derneği uzlaşma raporları; erkeklerde, yaşlı ve çocuk

yaş grubunda, ekstratiroidal yayılım olanlarda ve bilateral veya multifokal tümörlü hastalarda pCBD yapılmasını önermektedir.^[28, 53] İngiliz Tiroid Birliği klavuzu ise yukarıda sayılan özellikler ve agresif histoloji varlığında hastaya özgün karar verilmesini önermektedir.^[54] Genel olarak pCBD kararının; hastaya özgün bir şekilde hastadaki risk yarar dengesi dikkate alınarak, hasta ile birlikte multidisipliner ekip tarafından verilmesinin en akılcı yaklaşım olduğu belirtilmektedir.^[28]

pCBD'nin genişliği konusunda da tartışma devam etmekte ve çeşitli çalışmalar ve uzlaşi klavuzlarında bazı farklılıklar olduğu görülmektedir. Temelde diseksiyon genişliğini diğer bir deyişle tek ya da iki taraflı pCBD yapılıp yapılmamasını belirleyen değişkenler; komplikasyon oranları ile yapılan işlemin etkinliği, prognoz ve rekürens üzerindeki etkileridir. Genelde deneyimli merkezlerde pCBD yapılan ve yapılmayanlarda geçici ve kalıcı RLS paralizisi oranları birbirine benzerdir. Ancak hem tek taraflı hem de iki taraflı pCBD'de TT'ye göre geçici hipoparatiroidi oranı genel olarak artmaktadır.^[55] Bu bağlamda geçici hipoparatiroidizm oranı iki taraflı pCBD'de (%52-56), tek taraflı pCBD'ye (%29-36) göre daha yüksektir.^[55, 56] Ayrıca Giordano ve ark.^[56] kalıcı hipoparatiroidizm oranını iki taraflı pCBD'de (%16.2) hem tek taraflı pCBD (%7) hem de TT'ye (%6.3) göre daha yüksek olduğunu saptamışlardır ($p < 0.001$).

Tek ya da iki taraflı pCBD'nin tiroglobulin düzeyleri üzerindeki etkisini karşılaştıran bir çalışmada iki grup arasında postoperatif bazal ve uyarılmış tiroglobulin düzeyleri arasında, ortalama radyoiod uptake açısından anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir.^[55]

Tek taraflı pCBD'nin karşı taraf paratrakeal bölgede var olan metastazı gözden kaçırabileceği başka bir tartışma konusudur. Bu tartışmaya farklı bir şekilde yaklaşan Raffaelli ve ark.^[57] bir loba yerleşik tümörlerde ipsilateral santral boyun diseksiyon materyalinin donmuş kesit (frozen section) incelenmesi ile lenf düğümü metastaz durumunu belirledikleri bir çalışmada duyarlılığı %80.7, özgüllüğü %100, toplam uygunluğu ise %90 olarak saptadılar. Aynı grubun başka bir prospektif çalışmasında pCBD donmuş kesitinde metastaz yoksa tek taraflı, metastaz varsa iki taraflı pCBD uygulanmış ve donmuş kesit incelemesinin metastaz durumunu belirlemede iyi bir gösterge olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca rutin tek taraflı pCBD ve donmuş kesit incelemesinin evrelemeyi belirlemede iki taraflı pCBD'ye alternatif bir yöntem olabileceği ve morbiditeyi de azaltabileceğini ifade etmişlerdir.^[58] Diğer yandan bu yöntemde yanlış negatiflik nedeninin klinik önemi sınırlı olan mikrometastazlardan kaynaklanabileceği yorumu da yapılmıştır.^[57]

Klavuzlara göz atıldığında ise 3 ayrı klavuzun farklı önerilerde bulunduğu görülür. İngiliz Tiroid Birliği klavuzu bila-

teral pCBD uygun evreleme sağladığı için tek taraflı santral boyun diseksiyonunu önermemektedirler.^[54] Buna karşın hem Avrupa Endokrin Cerrahisi Derneği hem Amerika Baş Boyun Cerrahi Derneği uzlaşi raporları pCBD'nin komplikasyon oranını azaltmak için deneyimli ekipler tarafından ve tek taraflı yapılmasını önermektedirler.^[28, 53] ATA klavuzu ise pCBD'nin hastanın özelliklerine göre tek taraflı veya iki taraflı yapılabileceğini belirtmektedir.^[27]

Günümüzde genel olarak birçok cerrahın özellikle komplikasyon açısından tek taraflı pCBD'yi tercih ettiği, ancak karşı tarafta metastatik doku bırakma riskini en aza indirmek için donmuş kesit inceleme yönteminin kullanılabileceği ve sonuca göre pCBD'nin genişletilebileceği söylenebilir.

Terapötik Santral Boyun Diseksiyonu ve Genişliği

Santral bölgede klinik lenf düğümü metastazı olduğunda rekürensi azaltmak ve yaşam süresini arttırmak amacıyla tCBD standart tedavidir.^[28, 32, 59] Ancak tCBD'nin de tek veya iki taraflı yapılması konusunda tartışma devam etmektedir. Her ne şekilde yapılırsa yapılsın diseksiyonun temel amacı hastalık rekürensini azaltmak ve yaşam süresini uzatmaktır.^[28] Bu amaçla tiroidektomi sırasında hem geride lenfatik metastatik hastalığın bırakılmamasına hem de bu ameliyata bağlı morbiditenin azaltılmasına çalışılmalıdır. Aksi halde gerekebilecek ikincil girişimde morbiditenin artması söz konusudur.

Rafaelli ve ark.^[59] tCBD'nin iki taraflı yapılmasını önermekte, buna karşın Shaha ve ark.^[60] karşı tarafta paratrakeal grupta metastaz şüphesi yoksa tek taraflı, aksi halde iki taraflı CBD yapılmasını önermektedirler. ATA klavuzu santral bölgede klinik metastaz varlığında tCBD'nin selektif santral diseksiyon şeklinde (Grup VI ve VII) iki taraflı yapılmasını önermektedirler.^[27] İngiliz Tiroid Birliği klavuzunun önerisi ise pCBD'de de olduğu gibi uygun evreleme sağladığından tek taraflı santral boyun diseksiyonunu önermemektedirler.^[54] Amerikan Baş Boyun Cerrahi Deneği uzlaşi raporu ise klinik olarak tek taraflı paratrakeal metastaz varlığında tek taraflı, her iki paratrakeal bölgede klinik metastaz varlığında ise bilateral CBD önermektedir. Bununla birlikte CBD genişliğinin cerrahinin güvenliği nedeni ile cerrahın kararı ile ilgili olması gerektiğini vurgulamışlardır.^[28]

Tek taraflı tCBD önerilerinin çoğu diseksiyon genişliği için özellikle kontralateral paratrakeal grupta metastaz şüphesi olup olmadığına dayandırılmıştır. Sadece prelarineal veya pretrakeal lenf düğümü metastazı olan hastalarda nasıl davranılması gerektiği açık değildir. Bizim kanımıza göre bu hastalarda iki taraflı tCBD yapılması daha uygundur.

Lateral Boyun Diseksiyonu ve Genişliği

WDTC'de lateral boyun diseksiyonu, lateral boyun bölgesinde klinik metastaz (N1b) varlığında terapötik olarak, SBD

şeklinde uygulanması genel kabul görmekte ve profilaktik lateral diseksiyonun WDTC tedavisinde yeri olmadığı belirtilmektedir. Son ATA klavuzu; şüpheli lenf düğümünden ince iğne aspirasyon biyopsisi ve/veya yıkama suyunda tiroglobulin ölçümü ile kanıtlanmış lateral boyun metastazlı hastalarda terapötik seçici lateral boyun diseksiyonu yapılmasını önermektedir. Lateral boyunda lenf düğümü metastazı saptandığında rekürens azaltmak için temel ilke metastazın bulunduğu grup veya grupların seçici olarak çıkarılmasıdır.^[61] Bu temel önermeye karşın WDTC'de terapötik lateral boyun diseksiyonunun genişliği halen tartışmalıdır ve aşağıda bu konu ile ilgili yapılmış çalışmalar ve sonuçları kronolojik olarak verilmiştir.

San Fransisco (UCSF) endokrin cerrahi merkezi; PTC'de lateral metastaz varlığında grup III ve IV'ün rutin diseksiyon edilmesini, grup II'de metastaz ve/veya lokal agresiv hastalık ve/veya bölge III'te yaygın metastaz ve/veya bilateral metastaz varlığında bölge II'nin de diseksiyona katılmasını önermiştir. Ayrıca metastaz varsa diğer grupların da (grup I, grup V gibi) diseksiyona eklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.^[62]

Farrag ve ark.^[45] tarafından lateral metastaz varlığında grup IIA, III, IV ve VB'nin rutin diseksiyon edilmesi önerilmiştir. Ayrıca grup IIA'da preoperatif İİAB ile doğrulanmış metastaz veya intraoperatif makroskopik metastaz saptanan olgularda diseksiyona grup II'B'nin de eklenmesi önerilmiş, grup VA'nın elektif diseksiyonunun ise gereksiz olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde ATA cerrahi çalışma grubu DTC'de lateral boyun diseksiyonu ile ilgili uzlaşma raporunda; lateral metastaz varlığında hastalık kontrolünün en iyi şekilde sağlanması için en az IIA, III, IV ve VB gruplarını içeren seçici boyun diseksiyonu yapılmasını önermektedir. Ayrıca Grup I'e metastaz ender olduğundan bu gruba profilaktik diseksiyon yapılmaması gerektiği belirtilmektedir. Diğer yandan IIB'de veya IIA'da şüpheli lenf düğümü metastazı yoksa grup IIB'nin diseksiyona eklenme endikasyonu yoktur. Benzer şekilde grup VA'da da USG'de şüpheli lenf düğümü yoksa bu grubun diseksiyonu gerekmez. Grup IIB ve grup VA için önerilen yaklaşımlar aksesuar sinir zedelenmesine bağlı gelişebilecek omuz sendromuna ait morbiditeleri en aza indirmeye yardımcı olacaktır.^[63] Bu uzlaşma raporunda; lateral boyun diseksiyonu dahil tiroit kanseri tedavisine yönelik tüm cerrahi girişimlerin komplikasyon riskini en aza indirmek için yüksek hacimli hastanelerde ve deneyimli cerrahlar tarafından yapılmasının daha uygun olacağı ayrıca vurgulanmıştır. Diğer yandan Liao ve Shindo^[64] WDTC'de terapötik lateral boyun diseksiyonunun en az grup IIA, III, IV'ü içermesi, grup I'de metastaz varsa bu grubun da diseksiyona eklenmesi gerektiğini, grup V'in rutin diseksiyonunda ise görüş birliği olmadığını belirtmişlerdir.

WDTC'de lateral metastazla ilgili bir metaanalizde; 1145

hasta ve 1298 boyun diseksiyonunu içeren 18 çalışma irdelenmiş; grup II, III ve IV'te metastaz oranları sırası ile %53.4, %70.5 ve %66.3 olarak saptanmıştır. Grup V'in A ve B olarak ayrılmadığı çalışmalarda grup V'te metastaz oranı %25.3 bulunmuş, grup V'in ayrılarak incelendiği çalışmalarda ise grup VA ve VB'de sırasıyla %7.9 ve %21.5 oranında metastaz saptanmıştır. Bu verilerin ışığında lateral boyun metastazlarında grup IIA, IIB, III, IV ve VB'nin rutin diseksiyonu önerilmiştir.^[65]

Kim ve ark.^[48] çok yeni sayılabilecek retrospektif bir çalışmada; grup V'te toplam ve mikroskopik metastaz oranı sırası ile %13.9 ve %8.6 olarak saptanmış, grup V diseksiyonu yapılan hastalarda bu grupta rekürens oranı %2.7 olarak belirlenmiş ve bu grupta rutin diseksiyon yapılan hastalarda omuz fonksiyon bozukluğunun eşlik ettiği omuz sendromunun daha yüksek olduğu bulunmuştur (9.1% vs. 2.7%, p=0.002). Ayrıca grup V'te metastaz olasılığı için grup II, III IV'te birlikte metastaz olması bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır. Bu bulgular ışığında; lateral metastaz varlığında grup II, III ve IV diseksiyonun rutin yapılmasını, bu 3 grupta aynı anda metastaz olması veya radyolojik ve/veya klinik olarak grup V'te metastaz saptanması durumunda grup V'in diseksiyona eklenmesini önermiştir.

Boyun Diseksiyonu Materyalinin Patolojiye Gönderilmesi

Boyun diseksiyonu yapıldığında hastalığın tanısı, yaygınlığı ve yapılan ameliyatla ilgili patoloğa yeterli bilgi verilmelidir. Ayrıca boyun diseksiyonu materyali tek parça çıkarılıp patolojiye gönderildiğinde patolog kendi oryantasyonuna göre incelemeyi yapacak ve elinde anatomik sınırlar olmadığı için lenf düğümü bölgelerini hatalı ayırabilecektir. Bu nedenle çalışma grubu son revizyonunda çıkarılan lenf gruplarının ameliyat masasında cerrah tarafından ayrılarak, her bir grubun veya alt grubun üzeri işaretlenip ayrı kutularda gönderilmesini önermektedir.^[25] Eğer diseksiyon materyali tek parça halinde gönderilecekse, bizim klinik pratiğimizde uyguladığımız şekilde gruplar farklı boyalarla boyanabilir ya da gruplar arası sınır ameliyat masasında sütür materyali ile işaretlenir. Bu yaklaşımlar patolojik incelemenin de en uygun şekilde yapılmasına olanak sağlayacaktır.

Açıklamalar

Hakemli: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Yazarlık Katkıları: Konsept – M.U., M.T.; Tasarım – M.U., A.İ., M.T.; Kontrol – M.U., A.İ.; Materyal – M.U., M.T., A.İ.; Veri toplama ve/veya işleme – M.U., M.T.; Analiz ve/veya yorumlama – M.U., A.İ.; Kaynak taraması – M.U., A.İ., M.T.; Yazan – M.U., M.T., A.İ.; Kritik revizyon – M.U., M.T.

Kaynaklar

- Cabanillas ME, McFadden DG, Durante C. Thyroid cancer. *Lancet* 2016;388:2783–95.
- Gillanders SL, O'Neill JP. Prognostic markers in well differentiated papillary and follicular thyroid cancer (WDTC). *Eur J Surg Oncol* 2018;44:286–296.
- Asimakopoulos P, Nixon IJ, Shaha AR. Differentiated and Medullary Thyroid Cancer: Surgical Management of Cervical Lymph Nodes. *Clin Oncol* 2017;29:283–289.
- Ferlito A, Rinaldo A, Silver CE, Shah JP, Suárez C, Medina JE, et al. Neck dissection: then and now. *Auris Nasus Larynx* 2006;33:365–74.
- Jawdyski F. A case of the primary cancer of the neck, so-called Volkmann's branchiogenic cancer. Resection together with internal jugular vein and common carotid artery. *Cure Gaz Lek* 1888;23:530-7.
- Towpik E. Centennial of the first description of the en bloc neck dissection. *Plast Reconstr Surg* 1990;85:468–70.
- Crile GW. On the surgical treatment of cancer of the head and neck. With a summary of one hundred and twenty-one operations performed upon one hundred and five patients. *Trans South Surg Gynecol Assoc* 1905;18:108–27.
- Crile GW. Excision of cancer of the head and neck. With special reference to the plan of dissection based on the hundred and thirty-two operations. *JAMA* 1906;47:1780–6.
- Robbins KT, Medina JE, Wolfe GT, Levine PA, Sessions RB, Pruet CW. Standardizing neck dissection terminology. Official report of the Academy's Committee for Head and Neck Surgery and Oncology. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:601–5.
- Martin H, Del Valle B, Ehrlich H, Cahan Wg. Neck dissection. *Cancer* 1951;4:441–99.
- Rouviere H. Anatomie des Lymphatiques de l'Homme. Paris: Masson et Cie; 1932.
- Shah JP, Strong E, Spiro RH, Vikram B. Surgical grand rounds. Neck dissection: current status and future possibilities. *Clin Bull* 1981;11:25–33.
- Suárez O. El problema de las metastasis linfaticas y alejadas del cancer de laringe e hipofaringe. *Rev Otorrinolaryngol* 1963;23:83–99.
- Ferlito A, Rinaldo A. Osvaldo Suárez: often-forgotten father of functional neck dissection (in the non-Spanish-speaking literature). *Laryngoscope* 2004;114:1177–8.
- Bocca E, Pignataro O, Oldini C, Cappa C. Functional neck dissection: an evaluation and review of 843 cases. *Laryngoscope* 1984;94:942–5.
- Bocca E, Pignataro O, Sasaki CT. Functional neck dissection. A description of operative technique. *Arch Otolaryngol* 1980;106:524–7.
- Gavilán C, Gavilán J. Five-year results of functional neck dissection for cancer of the larynx. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:1193–6.
- Gavilán J, Gavilán C, Herranz J. Functional neck dissection: three decades of controversy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992;101:339–41.
- Medina JE. A rational classification of neck dissections. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;100:169–76.
- Lindberg R. Distribution of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. *Cancer* 1972;29:1446–9.
- Shah JP. Patterns of cervical lymph node metastasis from squamous carcinomas of the upper aerodigestive tract. *Am J Surg* 1990;160:405–9.
- Ferlito A, Robbins KT, Silver CE, Hasegawa Y, Rinaldo A. Classification of neck dissections: an evolving system. *Auris Nasus Larynx* 2009;36:127–34.
- Hasegawa Y, Saikawa M. Update on the classification and nomenclature system for neck dissection: revisions proposed by the Japan Neck Dissection Study Group. *Int J Clin Oncol* 2010;15:5–12.
- Robbins KT, Clayman G, Levine PA, Medina J, Sessions R, Shaha A, et al.; American Head and Neck Society; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Neck dissection classification update: revisions proposed by the American Head and Neck Society and the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:751–8.
- Robbins KT, Shaha AR, Medina JE, Califano JA, Wolf GT, Ferlito A, et al; Committee for Neck Dissection Classification, American Head and Neck Society. Consensus statement on the classification and terminology of neck dissection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134:536–8.
- Carty SE, Cooper DS, Doherty GM, Duh QY, Kloos RT, Mandel SJ, et al. American Thyroid Association Surgery Working Group; American Association of Endocrine Surgeons; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; American Head and Neck Society. Consensus statement on the terminology and classification of central neck dissection for thyroid cancer. *Thyroid* 2009;19:1153–8.
- Carling T, Carty SE, Ciarleglio MM, Cooper DS, Doherty GM, Kim LT, et al; American Thyroid Association Surgical Affairs Committee. American Thyroid Association design and feasibility of a prospective randomized controlled trial of prophylactic central lymph node dissection for papillary thyroid carcinoma. *Thyroid* 2012;22:237–44.
- Agrawal N, Evasovich MR, Kandil E, Noureldine SI, Felger EA, Tufano RP, et al. Indications and extent of central neck dissection for papillary thyroid cancer: An American Head and Neck Society Consensus Statement. *Head Neck* 2017;39:1269–1279.
- İşgör A, Uludağ A. Boynun fonksiyonel ve cerrahi anatomisi. In: İşgör A, Uludağ M, editor. *Tiroit*. 1st. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2013. p.749–73.
- Tufano RP, Potenza A, Randolph GW. Central Neck Dissection: Technique. In: Randolph GW, editor. *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands*. 2nd. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. p. 373–81.

31. İşgör A, Uludağ M. Tiroidin Fonksiyonel ve Cerrahi Anatomisi. In: İşgör A, Uludağ M, editor. *Tiroid*. 1st. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri;2013. p. 775–800.
32. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid* 2016;26:1–133.
33. Gimm O, Rath FW, Dralle H. Pattern of lymph node metastases in papillary thyroid carcinoma. *Br J Surg* 1998;85:252–4.
34. Mirallié E, Visset J, Sagan C, Hamy A, Le Bodic MF, Paineau J. Localization of cervical node metastasis of papillary thyroid carcinoma. *World J Surg* 1999;23:970–3.
35. Lei J, Zhong J, Jiang K, Li Z, Gong R, Zhu J. Skip lateral lymph node metastasis leaping over the central neck compartment in papillary thyroid carcinoma. *Oncotarget* 2017;8:27022–33.
36. Park JH, Lee YS, Kim BW, Chang HS, Park CS. Skip lateral neck node metastases in papillary thyroid carcinoma. *World J Surg* 2012;36:743–7.
37. Podnos YD, Smith D, Wagman LD, Ellenhorn JD. The implication of lymph node metastasis on survival in patients with well-differentiated thyroid cancer. *Am Surg* 2005;71:731–4.
38. Zaydfudim V, Feurer ID, Griffin MR, Phay JE. The impact of lymph node involvement on survival in patients with papillary and follicular thyroid carcinoma. *Surgery* 2008;144:1070–7.
39. Adam MA, Pura J, Goffredo P, Dinan MA, Reed SD, Scheri RP, et al. Presence and Number of Lymph Node Metastases Are Associated With Compromised Survival for Patients Younger Than Age 45 Years With Papillary Thyroid Cancer. *J Clin Oncol* 2015;33:2370–5.
40. Moreno MA, Edeiken-Monroe BS, Siegel ER, Sherman SI, Clayman GL. In papillary thyroid cancer, preoperative central neck ultrasound detects only macroscopic surgical disease, but negative findings predict excellent long-term regional control and survival. *Thyroid* 2012;22:347–55.
41. Amin MB, Edge S, Greene F, Byrd DR, Brookland RK, Washington MK, et al., editors. *AJCC cancer staging manual*. 8th. New York: Springer; 2017.
42. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A, editors. *AJCC cancer staging manual*. 7th. New York: Springer; 2010.
43. Mizrahi A, Shaha AR. Lymph Node Dissection for Differentiated Thyroid Cancer. *Mol Imaging Radionucl Ther* 2017;26:10–15.
44. McAlister ED, Goldstein DP, Rotstein LE. Redefining classification of central neck dissection in differentiated thyroid cancer. *Head Neck* 2014;36:286–90.
45. Farrag T, Lin F, Brownlee N, Kim M, Sheth S, Tufano RP. Is routine dissection of level II-B and V-A necessary in patients with papillary thyroid cancer undergoing lateral neck dissection for FNA-confirmed metastases in other levels. *World J Surg* 2009;33:1680–3.
46. Xu J, Chen C, Zheng C, Wang K, Shang J, Fang X, et al. Application of a cervical low incision in the functional neck dissection of thyroid papillary carcinoma. *Mol Clin Oncol* 2016;4:477–482.
47. An C, Zhang X, Wang S, Zhang Z, Yin Y, Xu Z, et al. Efficacy of Superselective Neck Dissection in Detecting Metastasis in Patients with cN0 Papillary Thyroid Carcinoma at High Risk of Lateral Neck Metastasis. *Med Sci Monit* 2017;23:2118–2126.
48. Kim SK, Park I, Hur N, Lee JH, Choe JH, Kim JH, et al. Should Level V Be Routinely Dissected in N1b Papillary Thyroid Carcinoma? *Thyroid* 2017;27:253–260.
49. Robinson TJ, Thomas S, Dinan MA, Roman S, Sosa JA, Hyslop T. How Many Lymph Nodes Are Enough? Assessing the Adequacy of Lymph Node Yield for Papillary Thyroid Cancer. *J Clin Oncol* 2016;34:3434–9.
50. Wang TS, Cheung K, Farrokhyar F, Roman SA, Sosa JA. A meta-analysis of the effect of prophylactic central compartment neck dissection on locoregional recurrence rates in patients with papillary thyroid cancer. *Ann Surg Oncol* 2013;20:3477–83.
51. Zhao W, You L, Hou X, Chen S, Ren X, Chen G, et al. The Effect of Prophylactic Central Neck Dissection on Locoregional Recurrence in Papillary Thyroid Cancer After Total Thyroidectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis : pCND for the Locoregional Recurrence of Papillary Thyroid Cancer. *Ann Surg Oncol* 2017;24:2189–2198.
52. Goepfert RP, Clayman GL. Management of the central compartment in differentiated thyroid carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2018;44:327–331.
53. Sancho JJ, Lennard TW, Paunovic I, Triponez F, Sitges-Serra A. Prophylactic central neck dissection in papillary thyroid cancer: a consensus report of the European Society of Endocrine Surgeons (ESES). *Langenbecks Arch Surg* 2014;399:155–63.
54. Perros P, Boelaert K, Colley S, Evans C, Evans RM, Gerrard Ba G, et al; British Thyroid Association. Guidelines for the management of thyroid cancer. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2014;81 Suppl 1:1–122.
55. Raffaelli M, De Crea C, Sessa L, Giustacchini P, Revelli L, Bellantone C, et al. Prospective evaluation of total thyroidectomy versus ipsilateral versus bilateral central neck dissection in patients with clinically node-negative papillary thyroid carcinoma. *Surgery* 2012;152:957–64.
56. Giordano D, Valcavi R, Thompson GB, Pedroni C, Renna L, Gradoni P, et al. Complications of central neck dissection in patients with papillary thyroid carcinoma: results of a study on 1087 patients and review of the literature. *Thyroid* 2012;22:911–7.
57. Raffaelli M, De Crea C, Sessa L, Giustacchini P, Bellantone R, Lombardi CP. Can intraoperative frozen section influence the extension of central neck dissection in cN0 papillary thyroid carcinoma? *Langenbecks Arch Surg* 2013;398:383–8.
58. Raffaelli M, De Crea C, Sessa L, Fadda G, Bellantone C, Lombardi CP. Ipsilateral Central Neck Dissection Plus Frozen Section Examination Versus Prophylactic Bilateral Central Neck Dissection in cN0 Papillary Thyroid Carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2015;22:2302–8.
59. De Crea C, Raffaelli M, Sessa L, Lombardi CP, Bellantone R. Surgical approach to level VI in papillary thyroid carcinoma: an overview.

- Updates Surg 2017;69:205–9.
60. Shaha AR, Silver CE, Angelos P, Nixon IJ, Rodrigo JP, Sanabria A, et al. The central compartment - Center of controversy, confusion, and concern in management of differentiated thyroid cancer. *Eur J Surg Oncol* 2017;43:1981–4.
61. Schmidbauer B, Menhart K, Hellwig D, Grosse J. Differentiated Thyroid Cancer-Treatment: State of the Art. *Int J Mol Sci* 2017;18.
62. Caron NR, Tan YY, Ogilvie JB, Triponez F, Reiff ES, Kebebew E, et al. Selective modified radical neck dissection for papillary thyroid cancer-is level I, II and V dissection always necessary? *World J Surg* 2006;30:833–40.
63. Stack BC Jr, Ferris RL, Goldenberg D, Haymart M, Shaha A, Sheth S, et al.; American Thyroid Association Surgical Affairs Committee. American Thyroid Association consensus review and statement regarding the anatomy, terminology, and rationale for lateral neck dissection in differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2012;22:501–8.
64. Liao S, Shindo M. Management of well-differentiated thyroid cancer. *Otolaryngol Clin North Am* 2012;45:1163–79.
65. Eskander A, Merdad M, Freeman JL, Witterick IJ. Pattern of spread to the lateral neck in metastatic well-differentiated thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis. *Thyroid* 2013;23:583–92.