

KLİNİK ÇALIŞMA

Fonksiyonel ve selektif boyun diseksiyonu sonrası internal juguler ven trombozu

Internal jugular vein thrombosis following functional and selective neck dissections

Dr. Necmi ARSLAN,¹ Dr. Engin DURSUN,² Dr. Berna OĞUZ,³ Dr. Haldun OĞUZ,¹
Dr. Mustafa Asım ŞAFAK,¹ Dr. Münir DEMİRCİ,¹ Dr. Onur ÇETİN⁴

Amaç: Internal juguler ven (İJV) trombozu, fonksiyonel ve selektif boyun diseksiyonu sonrası morbiditeyi artıran, nadiren ölümcül olabilen bir komplikasyondur. Bu çalışmada, İJV trombozunun sıklığı ve diseksiyon tipinden etkilenip etkilenmediği araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Baş-boyun tümörü nedeniyle ameliyat edilen 34 erkek hastada (ort. yaş 57; dağılım 34-76) yapılan 52 fonksiyonel ve selektif boyun diseksiyonu değerlendirildi. Boyun diseksiyonları, ağırlıklı olarak keskin diseksiyon (n=27) veya koter (n=25) kullanılarak gerçekleştirildi. Hastalar ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 2. haftada ve 3-6. aylarda Doppler ultrasonografi ile değerlendirilerek İJV'de trombus oluşumu araştırıldı.

Bulgular: Ameliyat sonrası erken dönemde keskin diseksiyon uygulanan boyunların %7.4'ünde (n=2), koter kullanılan boyunların %4'ünde (n=1) tromboz saptandı. İki diseksiyon tekniği arasında tromboz oluşumu açısından anlamlı fark bulunmadı. Geç dönem muayenelerinde trombozların hepsinin rekanalize olduğu görüldü.

Sonuç: Fonksiyonel boyun diseksiyonunda elektrokoter veya keskin diseksiyon teknikleri arasında ameliyat sonrası İJV trombozu açısından fark bulunmamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Baş-boyun neoplazileri/cerrahi; juguler ven/ultrasonografi; boyun diseksiyonu; tromboz/etioloji; ultrasonografi, Doppler; vasküler açıklık.

Objectives: Internal jugular vein (IJV) thrombosis is a rare complication of functional and selective neck dissections. It increases morbidity and may seldom be fatal. We investigated the frequency of IJV thrombosis and its relationship with the dissection technique.

Patients and Methods: We evaluated 52 functional and selective neck dissections performed in 34 male patients (mean age 57 years; range 34 to 76 years) with head and neck cancer. Dissections were mainly performed by sharp dissection (n=27) or cautery (n=25). The patients were examined by Doppler ultrasonography with respect to IJV flow and thrombosis preoperatively, and at two weeks and at 3 to 6 months postoperatively.

Results: In the early postoperative period, thrombosis was observed in 7.4% (n=2) of the necks treated with sharp dissection and in 4% (n=1) of the necks treated with cautery. There was no statistically significant difference between the two groups with respect to IJV thrombosis. Late Doppler examinations showed complete recanalization of all thrombosed IJVs.

Conclusion: Our data suggest that sharp dissection or cautery techniques performed in functional neck dissections do not differ with respect to the frequency of postoperative IJV thrombosis.

Key Words: Head and neck neoplasms/surgery; jugular veins/ultrasonography; neck dissection; thrombosis/etiology; ultrasonography, Doppler; vascular patency.

♦ 28. IFOS Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur, 25-30 Haziran 2005, Roma, İtalya (Presented at the 28th IFOS Congress, June 25-30, 2005, Rome, Italy).

♦ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ¹2. ve ³3. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği (¹2nd and ³3rd Departments of Otolaryngology, Ankara Training and Research Hospital); ²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı (²Department of Radiology, Medicine Faculty of Hacettepe University); ⁴Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği (⁴Department of Otolaryngology, Ankara Oncology Training and Research Hospital); Ankara, Turkey.

♦ Dergiye geliş tarihi - 15 Nisan 2008 (Received - April 15, 2008). Düzeltme isteği - 22 Mayıs 2008 (Request for revision - May 22, 2008). Yayın için kabul tarihi - 25 Haziran 2008 (Accepted for publication - June 25, 2008).

♦ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Necmi Arslan. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, 06340 Ankara, Turkey. Tel: +90 312 - 595 35 59 Faks (Fax): +90 312 - 363 33 96 e-posta (e-mail): arslan_necmi@yahoo.com

Radikal boyun diseksiyonu (RBD), 1906'da Crile^[1] tarafından baş-boyundaki alanların drene olduğu primer servikal lenfatiklerin *en blok* çıkartılması olarak tanımlanmıştır. Bu prosedürde klasik olarak spinal aksesuar sinir (SAS), internal juguler ven (İJV) ve sternokleidomastoid kası (SKM) feda edilir. Bunların sonucunda kozmetik ve fonksiyonel deformiteler gelişmektedir. Radikal boyun diseksiyonu sonrası en çok rahatsız eden sekel, SAS rezeksiyonuna bağlı trapezius kas denervasyonu ile ortaya çıkan ağır omuz sendromudur.^[2-4] Skapula destabilizasyonu ile omuz düşer ve anterior lateral rotasyonla vertebradan uzaklaşır. Hasta omzuna 90 dereceden fazla abduksiyon yaptıramaz. Sonuçta ağrı, zayıflık ve omuz eklemine deformiteyle karakterize, yaşam kalitesini en çok etkileyen sendrom ortaya çıkar. Eşlik eden SKM rezeksiyonu morbiditeyi ve kozmetik deformiteyi daha da artırır.^[3-7]

Radikal boyun diseksiyonunun çok önemli diğer bir sonucu iki taraflı ve eşzamanlı İJV ligasyonu ile ortaya çıkar. Baş-boyun bölgesinin venöz dönüşünün akut blokajı sonucunda birçok istenmeyen tablo ortaya çıkabilmektedir. İlerleyen dönemde kısıtlı da olsa drenaj vertebral venlerden olabilmektedir. İki taraflı oklüzyon sonucu boyun, fasyal ve konjunktival ödem, solunum zorluğu, daha nadir olarak serebral ödem, kafa içi basıncı artışı ve uygunsuz antidiüretik hormon salınımı görülebilir. Kafa içi basıncı artışı felç, körlük, koma ve ölüme bile yol açabilir.^[2-5,8,9]

Radikal boyun diseksiyonlarının bu sonuçları nedeniyle zamanla modifikasyonlar geliştirilmiştir.

Fonksiyonel boyun diseksiyonu ilk kez 1963'te Suarez^[10] tarafından tanımlanmış ve daha sonra Bocca

ve Pignataro^[11] tarafından yaygınlaştırılmıştır. Bu prosedürde, fonksiyonel olarak önemli yapılar korunarak boyundaki lenfatik sistemi içeren fibroadipoz doku; kas, sinir, damar ve gland yapıları üzerinden fasyal planda diseke edilerek dışarı alınır. Radikal boyun diseksiyonunda rutin olarak çıkarılan lenfatik dışı yapılardan bir veya daha fazlasının korunduğu modifiye radikal diseksiyonlar tanımlanmıştır. Modifiye radikal tip III diseksiyonda her üç yapı korunmakta ve bu teknik klasik fonksiyonel boyun diseksiyonu olarak bilinmektedir. Devamında boyundaki lenf nodu gruplarından bir veya daha fazlasının korunduğu selektif boyun diseksiyonları geliştirilerek morbiditenin daha az olması ve fonksiyonel, onkolojik, kozmetik iyi sonuçlar sağlanmıştır.^[3,6] Boyun diseksiyon terminolojisi Robbins ve ark.^[12] tarafından 1991 yılında standart hale getirilmiştir (Tablo I).

Literatürde farklı görüşler bildirilmekle birlikte, N₀ ve N₁ boyunlarda, uygun endikasyonlar varlığında İJV'nin koruduğu diseksiyonlarla radikal diseksiyonlar arasında tümör kontrolünün başarısı açısından karşılaştırılabilir sonuçlar verilmektedir.^[2,3,6,9,13]

Juguler oklüzyonun bu komplikasyonlarının dışında, kontralateral boyun diseksiyonu ve serbest greftleme gerektiğinde, venöz anastomoz sağlamak da göz önüne alındığında İJV'nin korunmasındaki yarar açıktır.^[2,14]

Bu amaçla, zaman içinde trombozdan sorumlu birçok faktör gösterilmiş ve korunma yöntemleri ileri sürülmüştür. Bunlardan iyi bilinen bazıları, ameliyat öncesi radyoterapi, pediküllü miyokutanöz fleplerle rekonstrüksiyon, enfeksiyon ve fistül gelişimidir. Tromboz oluşumunda ayrıca, boyunda

TABLO I
BOYUN DİSEKSİYONLARININ SINIFLAMASI^[12]

Diseksiyon tipi	Çıkarılan nod grupları	Korunan yapılar
Radikal	I-II-III-IV-V	Yok
Modifiye radikal		
Tip I	I-II-III-IV-V	SAS
Tip II	I-II-III-IV-V	SAS, İJV
Tip III	I-II-III-IV-V	SAS, İJV, SKM
Selektif		
Supraomohiyoid	I-II-III	SAS, İJV, SKM
Lateral	II-III-IV	SAS, İJV, SKM
Anterolateral	II-III-IV-VI	SAS, İJV, SKM
Posterolateral	II-III-IV-V	SAS, İJV, SKM
Genişletilmiş	I-II-III-IV-V+	Yok

SAS: Spinal aksesuar sinir; İJV: İnternal juguler ven; SKM: Sternokleidomastoid kas.

ekstrakapsüler yayılım olması, uzun ameliyat süresi, ameliyat sırası kanama miktarı, damarın direkt travmaya maruz kalması ve manipülasyonu, ligasyon sayısı ve özelliği, elektrokoterin termal ve şimik etkisi, anestezi sırasında venöz akımda azalma, bazı kanser hastalarında görülen koagülopatiler gibi faktörler sayılabilir.^[2,8,9,13-18]

Bu çalışmada İJV trombozunun sıklığı ve diseksiyon yönteminden (keskin diseksiyon veya koter diseksiyonu) etkilenip etkilenmediği araştırıldı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Haziran 2001 ve Aralık 2004 tarihleri arasında larenks (n=23), dil (n=2), alt dudak (n=7), submandibüler gland (n=1) ve parotise (n=1) ait maligniteler nedeniyle toplam 34 hastada 52 fonksiyonel ve selektif boyun diseksiyonu yapıldı. Elli iki diseksiyonun 40'ı tip III modifiye radikal boyun diseksiyonu (MRBD tip III) veya diğer adıyla fonksiyonel boyun diseksiyonu (FBD), biri lateral selektif boyun diseksiyonu (LBD), 11'i ise supraomohiyoid boyun diseksiyonu (SOH) idi. Diseksiyonların 12'si tek taraflı, 22'si iki taraflı olarak gerçekleştirildi. İki taraflı diseksiyon yapılan dört hastaya boyun tedavisi göz önüne alınarak ipsilateral eşzamanlı RBD eklendi. Klinik olarak bir hasta N₂, 12 hasta N₁, 21 hasta N₀ idi. Klinik evreleme AJCC 2002'ye göre yapıldı.^[19] Bütün hastalar erkekti (ort. yaş 57; dağılım 34-76). Çalışmaya alınan hastalardan hiçbirine daha önce boyna cerrahi müdahale yapılmamıştı ve ameliyat öncesi radyoterapi uygulanmamıştı. Ameliyatlarda hiçbir hastaya pediküllü miyokutan flep ve serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanmadı.

Hastalar ameliyat öncesi, ameliyat sonrası ilk 2. hafta (erken ameliyat sonrası) ve 3-6. aylarda (geç ameliyat sonrası izleme muayenesi) Doppler ultrasonografi (USG) ile değerlendirilerek İJV'de trombus oluşumu, çap, ven duvar özellikleri ve akım hızları araştırıldı. Bu amaçla, aynı uzman hekim tarafından Sonoline Elegra Advanced (Siemens, Erlangen, Almanya) cihazında, 7500 MHz lineer transdüser kullanılarak, supin pozisyonda, baş orta hatta ve karşı tarafa döndürülerek hastaların juguler venleri incelendi.

Boyun diseksiyonları 27 boyunda (%52) ağırlıklı olarak keskin diseksiyonla, 25 boyunda ise ağırlıklı olarak (%48) koter kullanılarak tamamlandı. Keskin diseksiyon grubunda fleplerin kaldırılması, boyundaki fasya, fibroadipöz ve lenfoid yapıların eksize-

nu bistüri ile yapıldı. İnternal juguler ven kılıfının soyulması yine bistüri ile gerçekleştirildi; ancak, özellikle juguler dallarında, klemple künt diseksiyondan da yararlanıldı. İnternal juguler ven dallarının ligasyonları güdükten 1-2 mm uzaktan yapıldı. Kanayan damarların hepsine ligasyon uygulandı. Koterizasyon nadiren İJV'den uzak, devam eden posterior kanamalarda kullanıldı. Elektrokoter grubunda ise fleplerin kaldırılması, boyundaki fasya, fibroadipöz doku ve lenfoid yapıların çıkarılması elektrokoter ile yapıldı. Yaklaşık çapı 1-2 mm ve küçük damarların tamamına koagülasyon koterizasyon uygulandı (İJV'nin küçük dalları dahil), Sadece büyük damarlar ligatüre edildi. İnternal juguler venin soyulması safhasında klemple künt diseksiyon yardımıyla düşük ayarlı koter kullanıldı. Bistüri ve makas nadiren kullanıldı.

Grupların karşılaştırılması Fisher kesin ki-kare testi ile yapıldı.

BULGULAR

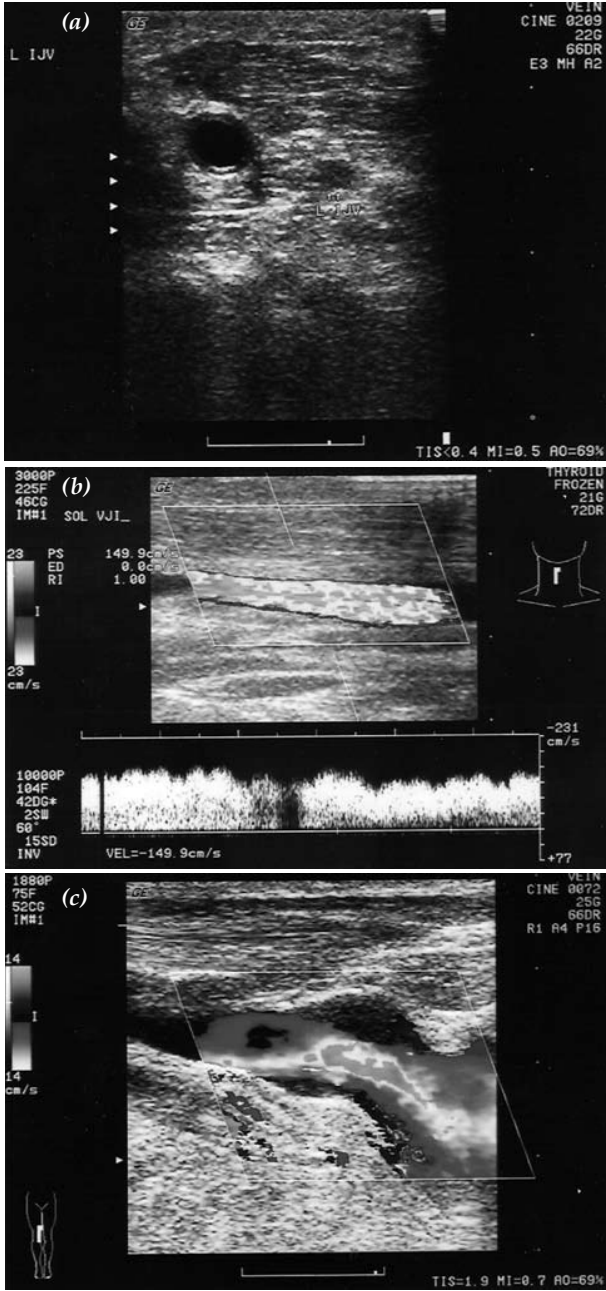
Erken ameliyat sonrası dönemde yapılan Doppler USG ile değerlendirmede keskin diseksiyon grubunda 2/27 (%7.4), elektrokoter grubunda 1/25 (%4) olmak üzere toplam 3/52 (%5.8) oranında İJV'de kan akımını tam tıkayan tromboz saptandı. Trombozların ikisi sağda, biri sol tarafta idi. Ameliyat sonrası tromboz açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadığı belirlendi (p>0.05). Geç ameliyat sonrası izleme muayenelerinde trombozların hepsinin rekanalize olduğu görüldü.

Tromboz saptanan hastaların ikisine tek taraflı, birine iki taraflı diseksiyon yapılmıştı. Farengokütanöz fistül veya yara enfeksiyonu altı hastada gelişti. Bu altı hastanın sadece birinde tromboz saptandı (%16; p=0.3). Keskin diseksiyon grubunda yer alan ve iki taraflı FBD yapılan bu hastanın üçüncü aydaki muayenesinde rekanalizasyon gözlenmesine rağmen, ameliyat sonrası radyoterapi sonrasında akımı engellemeyen kısmi trombüs oluştu (Şekil 1, 2 ve 3). Bu hastanın uzun dönem kontrollerinde İJV'de normal akım gözlemlendi.

Trombozlu diğer iki hastada ameliyat sırasına ve sonrasına ait herhangi bir özellik yoktu.

TARTIŞMA

Baş-boyun kanserli hastalarda primer tümör tedavisi dışında en önemli prognostik faktör boyundaki nodal tutulumdur. Servikal metastaz, prognozu ortalama %50 azaltır.^[3,6] Boyun tedavisi amacıyla



Şekil 1. (a) Ameliyat sonrası erken dönem Doppler ultrasonografide internal juguler veni (IJV) tam tıkanan trombüs. (b) Hastanın üçüncü aydaki değerlendirmesinde IJV açık olarak izlenmekte. (c) Ameliyat sonrası radyoterapi uygulamasına bağlı IJV'de kısmi trombüs görülmekte.

Crile'nin ortaya attığı RBD zamanla sekel, fonksiyon ve onkolojik açılardan sorgulanmış, korunan yapılar artırılmış, diseksiyon alanları daraltılmıştır.

Fonksiyonel boyun diseksiyonunun RBD ile karşılaştırıldığında temel avantajı SAS ile birlikte SKM

kasının ve İJV'nin korunmasıdır. Spinal aksesuar sinirin ve SKM'nin korunması ameliyat sonrası omuz fonksiyonlarının devam etmesini sağlarken, kozmetik deformiteyi engeller, boyundaki damarların örtülerek korunmasında da avantajlar sağlar.^[14] Ancak, SAS ve SKM kasının korunması ameliyat sonrası dönemdeki morbiditeyi tamamen ortadan kaldırmaz.

van Wilgen ve ark.^[7] 153 hastalık çalışmalarında boyun ve omuz ağrısı, omuz hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu ve hassasiyet kaybını hastaların yaşam kalitesini en çok bozan morbiditeler olarak tanımlamışlardır. Baş-boyun kanser tedavisi sonrası %33 oranında nöropatik boyun ağrısı saptamışlar, bunun omuz ağrısıyla ilişkili olduğunu ve ameliyat sonrası ağrı tedavisine yanıt verdiğini belirtmişlerdir. Olguların %37'sinde miyofasyal omuz ağrısı, %65'inde hassasiyet kaybı oluştuğuna dikkat çeken yazarlar, hassasiyet kaybını sensoriyel servikal sinirlerin feda edilmesine ve radyoterapiye (RT) bağlamışlardır.

Yüce ve ark.^[20] FBD uyguladıkları 10 hastada elektromiyografik olarak SKM adalede %53.3, trapezius adalede %46.6 oranında nörolojik defisit gözlemişler, LBD uyguladıkları 10 hastada ise bu oranları %10 bulmuşlardır.

Cappiello ve ark.^[21] level II-IV ve level II-V diseksiyonu yaptıkları 20'şer hastayı omuz disfonksiyonu ve ağrı yanı sıra, üst trapezius ve SKM kası elektromiyografiyle, SAS'yi elektronörögrafiyle değerlendirmişlerdir. Özellikle SAS'nin sinir iletiminin lateral boyun diseksiyonunda bile manipülasyonla azalabileceğini, posterior üçgen (level V) diseksiyonuyla iletimde azalmanın ve omuz disfonksiyonunun bariz olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak, sublinik SAS zayıflığının rutin submusküler bölge (level IIB) diseksiyonlarında bile görülebileceğini, uygun endikasyonlarda level IIB'nin alınmadığı olgularda fonksiyonel sonuçların daha iyi olabileceğini belirtmişlerdir.

Bazı yazarlar, FBD'de İJV'nin yeterince korunmadığını ve ameliyat sonrası akım devamlılığı göstermede diseksiyonun her zaman başarılı sonuçlar vermediğini ileri sürmüşlerdir.^[15-17] İki taraflı İJV tıkanıklığının morbid ve potansiyel ölümcül sonuçları gösterilmiştir. Oysa tek taraflı İJV tıkanıklığı genellikle subklinitir ve ihmal edilebilir. Ancak, potansiyel enflamatuvar tromboflebit ve pulmoner emboli riskinin %5 olduğu da unutulmamalıdır.^[17]

İnternal juguler ven açıklığını sorgulayan ilk çalışmayı Fisher ve ark.^[15] 13 hastayla yapmışlardır. Bilgisayarlı tomografi ile iki vende tıkanıklık, bir vende daralma saptamışlardır. Tıkanıklık görülen iki hastanın da karşı tarafında RBD yapılmış, ayrıca hastaların birine ameliyat öncesinde RT uygulanmıştır. Ancak, eşzamanlı RBD yapılan üç hastada ve sonradan RBD eklenen bir hastada İJV normal bulunmuştur. Trombozlu hastaların birine ipsilateral pektoralis majör miyokütan flep rekonstrüksiyonu yapılmıştır. Tıkanıklığın olası nedenleri olarak, damara yapılan travmatik manipülasyon ve cilt veya miyokütan fleplerin vene eksternal baskısını takiben vende oluşan akım değişiklikleri gösterilmiştir.

Docherty ve ark.^[16] tek ameliyat, tek RT, ameliyat ve RT birlikte uygulanan üç grup hastada İJV tıkanıklığını incelemişlerdir. Ameliyat grubunda İJV %88 normal bulunurken, ameliyat+RT grubunda sadece %18 ven normal bulunmuş, %35 oranında akım anormallikleri izlenmiştir. Yazarlar bu anormallikleri RT'ye bağlı fibrozise bağlamışlardır.

Leontsinis ve ark.^[9] 25 hastanın 27 fonksiyonel boyun diseksiyonunu retrograd venogramla incelemişler ve sekiz tıkanıklık saptamışlardır. Sekiz hastanın beşinde (%62) farengokütanöz tükürük fistülü veya majör yara enfeksiyonu bildirmişlerdir. Yine ipsilateral pektoralis majör flep uyguladıkları iki hastada ve eşzamanlı RBD yaptıkları üç hastada tromboz gelişmemiştir. Tromboz gelişen sekiz hastanın üçünde (%11) herhangi bir predispozan faktör bulamamışlardır. Bu hastalarda hiperkoagülabite ve artmış tromboembolizm, platelet aktivasyonu ve sayı artışı, ameliyat sonrası pıhtı formasyonu olabileceğini belirtmişlerdir. Yine İJV'nin kaçınılmaz manipülasyonlarının endotelial hasarı artırdığını, anestezi anındaki düşük kan basıncının ameliyat sonrası dönemde de devam ettiğini, sirkülatuar değişikliklerin laminar akımı etkilediğini ve venöz daralmaya neden olduğunu belirtmişlerdir. Bazı hastalarda daralma gözlediklerini, ancak hepsinde İJV'nin açık olduğunu belirtmişlerdir. Böyle bir daralmanın bir fleple, organize hematomla, seroma ve fibrozisin eksternal kompresyonuyla da olabileceğini vurgulamışlardır. Sonuçta, yara enfeksiyonu ve trombozdan sakınmak için ameliyat sırasında antibiyotik kullanılması, nazik cerrahi teknik, drenlerin dikkatli yerleştirilmesi, örtülerin baskısı gibi konularda dikkat edilmesi gerektiğini, tromboz kadar fasyal ve serebral ödemin de takip edilmesini önermişlerdir.

Brown ve ark.^[17] MRBD tip I ve tip II yapılan 24 hastanın 29 boynunda dört tromboz (%14) geliştiğini ve bu hastaların hepsinde pektoralis majör miyokütan flep uygulandığını bildirmişlerdir. Nodal tutulum ve ameliyat öncesi RT ile tromboz arasında ilişki bulamamışlardır. Pediküllü miyokütan fleplerin özellikle sağ İJV'si açık olanlarda sol taraf juguler venlerde tromboza zemin hazırlayabileceğini belirtmişlerdir.

Quraishi ve ark.^[2] trombozu etkileyen faktörleri, 65 hastada 100 fonksiyonel ve selektif boyun diseksiyonunda Doppler USG ile 1. gün (1-4. gün), 7. gün (5-14. gün) ve 3. ayda (54. gün ve sonrasında) araştırmışlardır. İlk iki incelemede sırasıyla %24.7 ve %26.4 olan tromboz sıklığı uzun izlemde %5.8'e düşmüştür. İlk iki hafta boyunca görülen trombozda, ameliyat sırasındaki kan kaybı, ameliyat süresi, sağ-sol taraf diseksiyonu, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası RT, fistül ve yara enfeksiyonu, nodal tutulum ve ekstrakapsüler yayılımın etkili olmadığını bildirmişlerdir. Fistül gelişen 10 hastadaki tromboz oranı %29.5, fistülsüz boyunlarda %23.5 bulunmuştur. Diseksiyonlarda SKM kas korunmasının önemine dikkat çekmişler, SKM kasın örtü gibi rol oynayarak sekresyon, enfeksiyon ve dolayısıyla trombozdan koruduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda eşzamanlı kontralateral RBD yapılan dört hastada da tromboz gelişmedi. Bu dört hastada klinik ve patolojik nodal metastaz vardı. Bu hastalarda diseksiyon zamanı daha uzun, cerrahi tekniğe gösterilen dikkat ve dokulara saygı daha fazla idi. Şiddetli veya hafif farengokütanöz fistülü ve yara enfeksiyonu olan toplam altı hastanın birinde tromboz gelişti (%16.6). İki taraflı FBD uygulanan ve fistül tedavisi sırasında tromboz saptanan bu hastada tedavi sonrasında rekanalizasyon sağlanmasına karşın, ameliyat sonrası patolojik servikal metastaz nedeniyle uygulanan RT sonrasında tekrar kısmi tromboz gelişmiştir.

Harada ve ark.^[18] ipsilateral supraomohiyoid, ipsilateral FBD ve iki taraflı FBD grupları arasında tromboz açısından fark bulamamışlar ve İJV kalibrasyonundaki azalmayı en fazla erken ameliyat sonrası dönemde (ilk 10 gün) gözlemişlerdir. Ameliyat sonrası geç dönemde ise, tromboz gelişen bu venlerde büyük oranda rekanalizasyon sağlanmaktadır.

Yapılan çalışmalarda İJV'de tromboz sıklığının bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, retrograd venografi ve Doppler USG teknikleriyle

%0 ile %29.6 arasında değiştiği bildirilmiştir.^[2,8,9,17,18] Son yıllarda dupleks Doppler USG daha yaygın ve ucuz olması, invaziv olmaması, intravenöz kontrast madde gerektirmemesi, özgüllük ve duyarlılığının %95-100'lerde olması nedeniyle İJV'nin akım hızı ve kalibrasyon tayininde sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmamızda da Doppler USG ile değerlendirmede tromboz oranı erken ameliyat sonrası dönemde %5.8 (n=3) bulundu. Uzun dönem izlem muayenelerinde ise tamamında açıklık sağlandı.

Fonksiyonel boyun diseksiyonu yapılan hastalarda gelişebilecek İJV trombozundan kaçınmak için diseksiyon sırasında etkili olabilecek birçok faktör incelenmiştir. Bu faktörler kontrol edilemeyen, idiyopatik, spontan gibi tanımlamalarla sınıflandırılmıştır.^[15,17] Virchow'un klasik üçlüsü olan endotel hasarı, staz ve hiperkoagülabilité durumundan bir veya daha fazlası patofizyolojik mekanizmaların bozulması ve venöz trombozisle sonuçlanabilir. Ancak Virchow faktörlerinden bazıları cerrahın kontrolü altında olabilir: Damarın ameliyat sırasında manipülasyonu ve enstrümantasyonu, endotel hasarına yol açarak tromboz gelişimine zemin hazırlayabilir. İnternal juguler ven yüzeyindeki yumuşak dokuların diseksiyonu adventisyayı hasarlayarak transmural bir zedelenmeye yol açabilir. İnternal juguler venin juguler foramenden klavikulaya kadar tam mobilizasyonu tromboz riskini artırabilir. Yine İJV'nin, SKM ve omohiyoid kasların kendileri veya hasarlı fasyalarının fibrozisi, adezyon ve kompresyona yol açarak riski artırır. Ven yüzeyinin uzun ameliyatlarda boyunca kuruyup yeterince nemli bırakılmaması, ameliyat lambalarının ve koterin termal ve şimik etkisi de duvar hasarı nedeni olabilir. İnternal juguler vene ait dalların ligasyonu ve koagülasyonu sırasında da vende doğrudan hasarlanma ve buna bağlı daralma, fibrosis ve trombüs oluşumu gözlemlenebilir. Yapılan ligasyon sayısı ve özellikle İJV dallarına yapılanların sayısı da önemlidir. Ligasyonun venden uzak yapılmasıyla kalan güdükte staz veya türbülant akım olması, gevşek bağlamaların açılarak pıhtı oluşturması da retrograd tromboza yol açabilir. Ligasyonun turunkusa yakın yapılmasıyla lümendeki daralmanın tromboz nedeni olabileceği belirtilmiştir. Dolayısıyla, tüm bunlara dikkat edilerek, diseksiyonun nazik yapılması ve kaba aletlerden kaçınılması önerilir. Bunlara ek olarak, ameliyat sırasında ve sonrasında intravasküler sıvı hacminin yeterli düzeyde olması sağlanarak İJV akış karakteristiğinin korunması önemlidir.^[2,5,8,9,13-17,22]

Diseksiyonun keskin diseksiyon şeklinde ya da koter yardımı ile yapılacak olması İJV'de ameliyat sonrası gelişebilecek komplikasyonlar açısından önem taşıyabilir. Gerek İJV'nin soyulması, gerek dallarına yapılan diseksiyon, ligasyon ve koterizasyonların tromboza neden olabileceği açıktır. Retrograd tromboz olabileceği göz önüne alındığında,^[17] özellikle yavaşlamış juguler akım varlığında, İJV'ye açılan dalların ve kendisinin diseksiyonu, ligasyonu, koagülasyonu önemli olabilir. Çalışmamızda, yoğun elektrokoter kullanımının termal ve şimik etkisinin keskin diseksiyona oranla tromboz açısından farklı olup olmadığını incelemek istedik. Yoğun elektrokoagülasyon sonrası koagulumdan kopan parçaların da aşırı manipüle edilen, eksternal basıya maruz kalan, azalmış akım ve endotel hasarı varlığında trombozu daha çok tetikleyebileceğini öngördük. Bu amaçla çalışmamızda FBD ve SBD yapılan 52 boyunda, ağırlıklı olarak 27'sinde (%52) keskin diseksiyon, 25'inde (%48) koter ile diseksiyon yapılarak İJV'de tromboz açısından sonuçlar karşılaştırılmıştır. Erken ameliyat sonrası dönemde Doppler USG ile yapılan değerlendirmede, keskin diseksiyon grubunda iki (%7.4), elektrokoter grubunda bir (%4) olguda olmak üzere toplam üç olguda (%5.8) İJV'de tromboz saptanmış; iki uygulama arasında İJV'de gelişebilecek tromboz riski açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Silver CE, Rinaldo A, Ferlito A. Crile's neck dissection. *Laryngoscope* 2007;117:1974-7.
2. Quraishi HA, Wax MK, Granke K, Rodman SM. Internal jugular vein thrombosis after functional and selective neck dissection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:969-73.
3. Erişen L. Baş-boyun kanserlerinde boyuna yaklaşım. In: Engin K, Erişen L, editörler. *Baş-boyun kanserleri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2003. s. 437-503.
4. Nahum AM, Mullally W, Marmor L. A syndrome resulting from radical neck dissection. *Arch Otolaryngol* 1961;74:424-8.
5. Bahar S, Selçuk A, Altın L, Özcan KM, Dere H. Fonksiyonel boyun diseksiyonu ve radyoterapi sonrası internal juguler ven fonksiyonlarının değerlendirilmesi. *KBB-Forum* 2005;4:173-6.
6. Soylu L, Tunçer Ü, Özşahinoğlu C. Larinks kanserlerinde boyuna yaklaşım. *T Klin KBB* 2002;2:44-51.
7. van Wilgen CP, Dijkstra PU, van der Laan BF, Plukker JT, Roodenburg JL. Morbidity of the neck after head and neck cancer therapy. *Head Neck* 2004;26:785-91.
8. Akdeniz Ö, Aydın Ö, Özkarakaş H, Çiftçi E. Fonksiyonel boyun diseksiyonlarında internal juguler ven açıklığının değerlendirilmesi. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1999;7:153-6.

9. Leontsinis TG, Currie AR, Mannell A. Internal jugular vein thrombosis following functional neck dissection. *Laryngoscope* 1995;105:169-74.
10. Ferlito A, Rinaldo A, Osvaldo Suárez: often-forgotten father of functional neck dissection (in the non-Spanish-speaking literature). *Laryngoscope* 2004;114:1177-8.
11. Bocca E, Pignataro O. A conservation technique in radical neck dissection. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1967; 76:975-87.
12. 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.
13. Kıroğlu MM, Soylu L, Ark N, Aikimbaev KS, Özberk P, Aslan F ve ark. Juguler venin korunduğu boyun diseksiyonlarında postoperatif venöz akım. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1996;4:73-6.
14. Prim MP, de Diego JI, Fernández-Zubillaga A, García-Raya P, Madero R, Gavilán J. Patency and flow of the internal jugular vein after functional neck dissection. *Laryngoscope* 2000;110:47-50.
15. Fisher CB, Mattox DE, Zinreich JS. Patency of the internal jugular vein after functional neck dissection. *Laryngoscope* 1988;98:923-7.
16. Docherty JG, Carter R, Sheldon CD, Falconer JS, Bainbridge LC, Robertson AG, et al. Relative effect of surgery and radiotherapy on the internal jugular vein following functional neck dissection. *Head Neck* 1993;15:553-6.
17. Brown DH, Mulholland S, Yoo JH, Gullane PJ, Irish JC, Neligan P, et al. Internal jugular vein thrombosis following modified neck dissection: implications for head and neck flap reconstruction. *Head Neck* 1998;20:169-74.
18. Harada H, Omura K, Takeuchi Y. Patency and caliber of the internal jugular vein after neck dissection. *Auris Nasus Larynx* 2003;30:269-72.
19. Head and neck sites. In: Greene FL, Page DL, Fleming ID, Fritz AG, Balch CM, Haller DG, et al, editors. *AJCC cancer staging manual*. 6th ed. New York: Springer-Verlag; 2002. p. 17-87.
20. Yuce I, Cagli S, Koseoglu E, Guney E. Spinal accessory nerve functions after functional and lateral neck dissections: an electromyographic study. [Article in Turkish] *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2007;17:201-5.
21. Cappiello J, Piazza C, Giudice M, De Maria G, Nicolai P. Shoulder disability after different selective neck dissections (levels II-IV versus levels II-V): a comparative study. *Laryngoscope* 2005;115:259-63.
22. Cappiello J, Piazza C, Berlucchi M, Peretti G, De Zinis LO, Maroldi R, et al. Internal jugular vein patency after lateral neck dissection: a prospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002;259:409-12.