

Alt Ekstremitte Varis Tedavisi

Barbaros E. Çil

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi ve Patofizyoloji
- Varislerde Klinik Değerlendirme
- Varislerde Ultrasonografik Değerlendirme
- Venöz Yetersizlikte Endovenöz Termal Ablasyon
- Varis Tedavisinde Skleroterapi

Giriş

Alt ekstremitte varisleri sık görülen, hayat kalitesinde ve iş gücünde ciddi kayıplara neden olan bir hastalıktır. Varis problemi denince, esas olarak bahsedilen durum, alt ekstremitte yüzeysel venlerinde (vena safena manga ve parva) görülen venöz reflü ve bunun sonucu olarak da bacaklarda görünür hale gelen ve farklı semptomlara neden olan varislerdir. Cerrahi teknikler, 100 yıldan daha uzun bir süre boyunca bu hastalığın tedavisinde tercih edilen yöntem olmuştur. Ancak cerrahi tedaviye bağlı komplikasyonlar ve sık görülen tedavi sonrası rekürrens nedeniyle alternatif tedavi yöntemleri ihtiyacı doğmuş ve bu doğrultuda yeni geliştirilen endovasküler teknikler son 2 dekattır giderek artan oranda açık cerrahi tedavinin yerini almıştır. Toplumda sık karşılaşılan bir sağlık problemi olmasına bağlı olarak varis tedavisinin sosyoekonomik etkisi de yüksektir. Günümüzde, lazer ya da radyofrekans enerjisiyle uygulanan endovenöz termal ablasyon ve skleroterapi, varislerde en sık tercih edilen tedavi

yöntemi olarak doktorlar ve hastalar tarafından yaygın kabul görmektedir.

1. Epidemiyoloji

Alt ekstremitte varisleri sık karşılaşılan bir problem olup değişik çalışmalarda erişkin popülasyonda %25-50 oranında görüldüğü saptanmıştır [1, 2]. Varis görülme sıklığı her iki cinstede yaşla beraber artış göstermekte olup kadınlarda erkeklere göre daha sıktır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan ve ırksal farklılıkları araştıran çalışmalarda, farklı ırklar içinde varis problemi en sık İspanyol kökenlilerde görülürken, Afrika kökenlilerde ise en az sıklıkla görüldüğü saptanmıştır [3]. Bazı çalışmalarda, kadınlarda obezite, yüksek tansiyon ve hareketsiz hayat biçiminin, erkeklerde ise sigara alışkanlığı ve yine hareketsiz hayat biçiminin varis görülmesinde riski arttıran faktörler olduğu gösterilmiştir [3]. Ayrıca, erkeklerde boy uzunluğundaki artış ve kronik kabızlığın, yüzeysel venöz yetersizlik gelişimi ile pozitif korelasyon gösterdiğine dair bilimsel bulgular da mevcuttur [3].

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

✉ Barbaros E. Çil • barbaros@hacettepe.edu.tr

2. Anatomi ve Patofizyoloji

Varis gelişiminin temel nedeni olan venöz reflü, alt ekstremitte venleri içinde büyük oranda yüzeysel venlerde görülmektedir. Alt ekstremitenin yüzeysel venlerini vena safena manga (VSM) ve vena safena parva (VSP) oluşturmaktadır.

Vena safena manga: Medial malleolün anteriorundan başlayıp, kruris ve uyluğun medialinde yukarı doğru ilerleyip inguinal bölgede, safeno-femoral bileşkede (SFB) sonlanır. VSM, uylukta safen fasyanın yaprakları arasında, safen boşlukta seyredir. Safen boşlukta, VSM ile birlikte safen sinir de bulunmaktadır. Bu normal anatomik özellik, cerrahi veya endovenöz tedavilerde tedavi sonrası gelişebilecek sinir hasarı açısından önemlidir. Uyluk proksimalinde VSM'ye, başlıca iki kollateral ven, anterior ve posterior aksesuar safen venler (AASV, PASV) katılır. Safen venlerde biküspid venöz kapakçıklar bulunmaktadır. Diz altında daha çok olmak üzere, ayak bileği ile SFB arasında genellikle 7-9 adet kapakçık vardır [3]. Anatomik varyasyon olarak VSM duplike olabilir. İnsan vücudundaki en uzun ven olan VSM, yüzeysel venöz problemlerin de en sık görüldüğü vendir. Bu vendeki venöz problemlerin çoğunun da altta yatan sebebi, fonksiyon bozukluğu gösteren venöz kapakçıklardır.

Vena safena parva: Kruris posteriorunda, ayak bileği ile popliteal bölge arasında, gastroknemiyus kasının başları arasında seyredir ve popülasyonun çoğunda, popliteal fossa düzeyinde safeno-popliteal bileşkede (SPB) sonlanır. Bu seyri sırasında sural sinir, VSP ile yakın komşuluk göstermektedir. VSP duplikasyonu, VSM'ye göre çok daha nadir görülür. Popülasyonun az bir kısmında VSP, popliteal vene açılmak yerine Giacomini veni olarak proksimale ilerleyerek uyluk proksimalinde VSM'ye ya da femoral vene açılmaktadır.

Perforan venler: Bu venler yüzeysel venleri derin venlere bağlarlar ve normal fizyolojik durumda çift yönlü akıma sahiptirler. Yüzeysel

ya da derin venöz sistem yetersizliğine bağlı olarak perforan venlerde tek yönlü akım yerleşir ve perforan venler patolojik hale gelirler.

Varis: Ayakta pozisyonda yapılan ölçümlerde, cilt altı venlerindeki 3 mm ve daha fazla olan dilatasyonlar, varis olarak adlandırılmaktadır. Primer varisler, kapakçık yetersizliği ve buna sekonder gelişen trunkal (safen) reflüye bağlıdır. Yüzeysel venöz yetersizlik olan hastaların yaklaşık %70'inde kapakçık disfonksiyonu bulunmaktadır [3]. Altta yatan farklı bir patofizyolojik olayın (yüzeysel tromboflebit ya da derin ven trombozu gibi) bulunduğu durumlarda gelişen varisler, sekonder varis olarak adlandırılır. Varisler ve venöz yetersizlik, basit kozmetik problemden kronik ülserlere kadar değişik spektrumda klinik bulgu verebilir.

Telenjiyektazi (kılcal) ve retiküler venler: Dilate küçük kutanöz venler olan telenjiyektazi ve retiküler venlerin, yüzeysel ya da derin venöz yetersizliğe bağlı geliştiği düşünülmektedir. Çapı 1 mm ve daha ince intradermal venler telenjiyektazi (kılcal damarlar), çapı 1 ile 3 mm arasında olan genişlemeler de retiküler ven olarak adlandırılır. Bu venler genellikle kozmetik problem oluştururlar. Çoğu asemptomatik olmakla beraber, semptomatik olduklarında bacak ağrısı, ağırlık hissi, yorgunluk gibi şikayetlere neden olabilirler.

3. Değerlendirme

CEAP (Clinical severity, Etiology, Anatomy, Pathophysiology) sınıflandırması: Amerikan Venöz Forum'un uluslararası komitesi tarafından ilk olarak 1994 yılında hazırlanmış ve 2004 yılında da revize edilmiştir [4]. C harfiyle karakterize edilen hastalığın klinik komponent puanı, tamamen asemptomatik hastaları tanımlayan 0 ile son aşamada aktif ülseri tanımlayan 6 arasında değişmektedir. C skorunun yanına eklenen A ya da S, hastanın asemptomatik ya da semptomatik olduğunu göstermektedir (CEAP 2S gibi). Günlük kullanımında sıklıkla sadece C skoru ile yetinilmekte, E, A ve P skorları genellikle kullanılmamak-

tadır. Bu sınıflandırma hastalığın ağırlığının derecelendirilmesi için oldukça başarılı iken tedaviye cevabın değerlendirilmesi için uygun değildir [5].

- C (Clinical): C0: Görünür bulgu yok (ağrı olabilir)
 C1: Telenjiyektazi ya da retiküler venler
 C2: Varis
 C3: Venöz ödem
 C4: Ciltte trofik değişiklikler
 C5: İyileşmiş ülserle beraber trofik değişiklikler
 C6: Aktif ülser
 A: Asemptomatik
 S: Semptomatik
- E (Etiologic): EC: Konjenital
 EP: Primer
 ES: Sekonder
 EN: Sebep saptanamayan
- A (Anatomic): AS: Süperfisyal
 AP: Perforan
 AD: Derin
 AN: Saptanamayan
- P (Pathologic): PR: Reflü
 PO: Obstrüksiyon

Venous Clinical Severity Score (VCSS):

Bu skorum sistemi; cilt değişiklikleri, pigmentasyon, inflamasyon, endurasyon ve ülser varlığı gibi venöz hastalığın 9 temel özelliği 0 ile 3 arasında skorlanmaktadır. Tedaviye cevabın değerlendirilmesi için daha uygundur.

Aberdeen Varicose Vein Questionnaire:

Hasta tarafından doldurulan ve venöz hastalığı çok yönlü değerlendirmeyi amaçlayan 13 sorudan oluşan bir anket formundadır. İlk olarak 1993 yılında oluşturulmuştur. Bu ankette venöz hastalığa bağlı ağrı, ödem, ülserler, varis çorabı kullanımı, günlük aktivite kısıtlılığı ve varislerin kozmetik etkileri gibi özellikler sorgulanmaktadır. Her soruya cevap olarak 0 (yok) ile 100 (ileri derecede) arasında bir skor verilmektedir.

4. Hikaye ve Fiziksel Muayene

Varis şikayeti olan hastanın değerlendirmesi, her hastalıkta olduğu gibi ayrıntılı hikaye

alma ile başlamalıdır. Yüzeysel venöz yetmezlik (YVY) ve buna bağlı varislerde tipik olarak görülen semptomlar künt ağrı, ağırlık hissi, yorgunluk, kramplar, kaşıntı ve bacakta ödemdir. Çoğu hasta, semptomların ayakta durmakla arttığını, hareket etme ve elevasyonla azaldığını tarifler. Genellikle şikayetler akşama doğru, günün ilerleyen saatlerinde artış gösterir. Venöz hastalığa bağlı gece krampları ve 'restless leg' görülebilir. Hikayede, derin ven trombozu özellikle sorgulanmalıdır. Ayrıca daha önce geçirilmiş cerrahi ya da endovenöz tedavi hikayesi önemlidir.

Fiziksel muayenede, varislerin büyüklükleri ve yaygınlığı değerlendirilmelidir. Ayak bileği etrafında yoğunlaşan telenjiyektatik venler *corona phlebectatica* olarak adlandırılır ve venöz yetersizliğinin bir bulgusudur. Ayrıca beyaz atrofi, lipodermatoskleroz, venöz staz dermatiti (pigmentasyon, kızarıklık) ve venöz ülserler bu hastalığın diğer cilt bulgularıdır. Varislerin yerleşimi de bize altta yatan venöz hastalık hakkında bilgi verir. VSM yetersizliğine bağlı varisler genellikle uyluk ve kalfin medialinde yerleşirken, VSP yetersizliğine bağlı varisler kalf posteriorunda görülürler. Pelvik konjesyon sendromuna bağlı varisler ise kadın hastalarda inguinal bölge, uyluk anterioru ve genital bölgede yerleşiktir.

5. Ultrasonografik Değerlendirme

Varis şikayeti olan ya da venöz yetersizlikten şüphe edilen her hastaya, hikaye alma ve fiziksel muayeneden sonra, ilk tanılacak tetkik olarak Doppler US yapılmalıdır [5, 6]. Bu değerlendirme, mutlaka hem yüzeysel hem de derin venöz sistemi içermelidir. **Venöz yetersizlik ve varis için yapılan alt ekstremite venöz Doppler US tetkiki, hasta ayakta durur pozisyonda, vücut ağırlığı diğer bacağa verilecek şekilde değerlendirilen bacak bir basamağa bastırılarak yapılır.** Derin venöz sistemde ana femoral, femoral, popliteal ven ve tibial ven çiftleri değerlendirilir. Yüzeysel venöz sistemde ise VSM, AASV, PASV, VSP ve görülür hale gelmiş tüm perforan venler değerlendirilmelidir. Yüzeysel venöz sistemde değerlendirilen venlerin çapları seviye verilerek raporlanmalıdır. VSM çapı,

uyluk proksimali ve distali arasında belirgin bir farklılık göstermiyorsa seviyesi belirtilecek tek bir çap ölçümü verilmesi yeterli iken, proksimal ve distal arasında belirgin çap farkının olduğu durumlarda uyluk proksimali, uyluk orta kesim, diz üstü ve diz altı gibi değişik seviyelerdeki VSM çapları ayrı ayrı raporda belirtilmelidir. Perforan venler; uyluk, medial krural, lateral krural ve posterior krural olarak sınıflandırılır ve yine seviye vererek raporlanır. Normal çapların üst sınırları, VSM için 4 mm, VSP için 3 mm ve perforanlar için 2 mm'dir. Bu değerlerin üzerindeki çaplar dilatasyon olarak adlandırılır.

Venöz patensi proba kompresyon yapılarak değerlendirilir. Reflü değerlendirmesi için Valsalva manevrası veya distal ögmentasyon manevrası (kalf kompresyonu) yapılır. Valsalva manevrası özellikle safeno-femoral bileşkenin ve femoral venin değerlendirilmesinde etkinken, distale gidildikçe ve özellikle safeno-femoral bileşkedeki terminal kapakçığın fonksiyonel olduğu durumlarda etkinliği azalmaktadır. Uyluk distali ve krural bölgede reflü değerlendirmesinde distal kompresyon manevrası daha doğru sonuç vermektedir. Yetersizliğin lokasyonu ve süresi rapor edilmelidir. Valsalva ya da distal kompresyon ile venöz akım yönünde, yüzeysel venlerde, tibial venlerde ve perforan venlerde 0,5 sn'den, femoral ve popliteal venlerde 1 sn'den daha uzun süren geri kaçışlar reflü olarak adlandırılmaktadır [5].

6. Tedavi

Varis tedavisinin temeli, altta yatan yüzeysel venöz yetersizliğin (trunkal reflü, aksiyal reflü) tedavisidir. Doppler US'de trunkal vende dilatasyon ve reflü varlığı ve hastada venöz yetersizliğe bağlanan semptomların varlığı tedavi endikasyonunu oluşturmaktadır. Yüzeysel venöz yetersizliğin ortadan kalkması ile varislerde gerileme beklenmektedir. Varislere bağlı semptomların ve kozmetik problemin tam olarak giderilmesi için sıklıkla, trunkal reflüye yönelik tedaviyle eş zamanlı ya da ayrı bir seansta skleroterapi de uygulanmaktadır. Perforan venlerdeki dilatasyon ve yetersizlikler

büyük çoğunlukla yüzeysel venöz yetersizlikten kaynaklandığı için varislerin ve YVY'nin tedavi edilmesi dolaylı olarak genişlemiş perforan venleri de geriletmektedir. Ancak nadir durumlarda, perforan venlere yönelik tedavi de gerekebilmektedir. Bu yazının temel konusunun dışında kaldığı için, derin venöz yetersizlik ve tedavisinden bahsedilmeyecektir.

a. Trunkal (VSM, VSP) reflü tedavisi

Günümüzde VSM, VSP, AASV ve PASV reflüsünde en sık tercih edilen tedavi seçenekleri konservatif tedavi, cerrahi tedavi, termal ablasyon ve skleroterapidir.

Konservatif tedavi: Venöz yetersizlikte uygulanan konservatif tedavi temel olarak basınçlı varis çorabı kullanımudur. Genel olarak grade 1 (18-21 mmHg) hafif basınçlı çoraplar yeterlidir. İleri olgularda grade 2 ve 3 yüksek basınçlı çorap kullanımı gerekli olabilir. Çorap dışında bu hastalarda kilo verme, egzersiz ve bacak elevasyonu fayda sağlamaktadır. Ancak konservatif tedavi altta yatan temel problemi düzeltmediği için temel tedavi yöntemi olarak yeterli değildir. Reflünün gerilemesini sağlamaz ancak semptomatik fayda sağlar. Bu nedenle, safen ven ablasyonuna uygun olan hastalarda, primer tedavi olarak kompresyon tedavisi verilmesi yeterlidir [5].

Cerrahi tedavi: Yüksek ligasyon (krossektomi) ve safen stripping, 100 yıldan uzun süre boyunca VSM ve VSP yetersizliğinin standart tedavi yöntemi olarak uygulanmış olup günümüzde büyük oranda yerini termal ablasyona bırakmış durumdadır. Genel olarak cerrahi tedavinin sonuçları termal ablasyona benzer olmakla beraber komplikasyon oranları, postoperatif ağrı, iyileşme süresi ve rekürrens oranları cerrahi tedavide daha yüksektir. Günümüz kılavuzlarında, trunkal reflü tedavisi için, radyofrekans ya da lazer ablasyonun cerrahi tedaviye tercih edilmesi önerilmektedir [5]. Bu dezavantajlarına rağmen, termal ablasyonun başarısız olduğu durumlarda, trunkal venin ileiri derecede geniş (>1,5-2 cm) ya da tortiyöz olduğu durumlarda veya çok yüzeysel yerleştiği

durumlarda cerrahi tedavi hala gerekli olabilmektedir.

Endovenöz termal ablasyon: Isı kaynağı olarak radyofrekans (RF) ya da lazer enerjisi kullanarak uygulanan endovenöz termal ablasyon, günümüzde safen yetersizliğinin primer tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir. Yaklaşık 20 yıldır kullanılan termal ablasyon güvenli ve etkin olması, düşük yan etki oranına sahip olması, genel anestezi ve hastane yatışı gerektirmemesi gibi avantajları nedeniyle cerrahinin yerini büyük ölçüde almıştır [3, 7-9]. Termal ablasyonda, açık cerrahi teknikler kullanılmaksızın safen ven ablate edilerek kapatılmaktadır. Bu işlem için genel anestezi ve ameliyathane gerekmemekte, hastanın monitörize edilebileceği ve gerektiğinde intravenöz sedasyon verilebilen bir işlem odası yeterli olmaktadır. Dolayısıyla, girişimsel radyoloji işlem odaları ve anjiyografi odaları bu amaç için fazlasıyla yeterlidir.

İşlem: Eğer şartlar elveriyorsa intravenöz sedasyon altında tedavi, hem hasta hem de hekim için işlemi kolaylaştırması nedeniyle tercih edilmektedir. Tedavi için femoral sinir bloğu gibi bölgesel analjeziyi tercih eden ekoller de mevcuttur. Bunların hiçbiri yapılamıyorsa da, safen ablasyon, lokal anestezi ve tümesan anestezi ile rahatlıkla uygulanabilir. Hastanın tedavi edilecek bacağı steril olarak boyanır ve örtülür. Hasta VSM tedavisi için supin, VSP tedavisi için ise pron pozisyonda hazırlanmaktadır. İşlem, ultrason kılavuzluğunda yapıldığı için ultrason probu steril bir kılıfa yerleştirilir. **İşlem sırasında venospazmın yaratabileceği güçlükleri önlemek için, işlem öncesi işlem odasındaki klimalar kapatılarak oda sıcaklığı yükseltilmelidir. Ayrıca intravenöz sedasyona hazırlık olarak aç bırakılan hastalar genellikle dehidrate kalmakta ve çok dilate olmayan safen venlere giriş daha da zorlaşabilmektedir. Bu nedenle, hastanın işlem öncesi intravenöz yolla hidrate edilmesi, venöz ponksiyonu kolaylaştıran bir önlem olarak uygulanmalıdır. Özellikle kadın hastalarda venospazm daha sık bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Hidrasyona ve odanın ısıtılmasına rağmen, yatar**

pozisyonda safen ven çapında azalma ve ven duvarında spazma bağlı kalınlaşma görülebilir. Bu durumda vene girmek mümkün olmayabilir. Safen vende dilatasyon sağlama amaçlı uygulanan diğer bir pratik yöntem de femur başı düzeyinde femoral vene manuel kompresyon uygulanmasıdır. Burada önemli olan, vene kompresyon yaparken arteriyel akımda kesinti olmamasıdır. 3-5 dakikalık femoral ven kompresyonu genellikle safen vene ponksiyonu mümkün kılacak kadar dilatasyonu sağlar.

Yetersizlik gösteren safen vene giriş noktasının belirlenmesi önemlidir. VSM ya da VSP ayak bileğine kadar çok geniş kalibrede olsa bile krural bölgede çok distal ponksiyon, VSM ablasyonlarında safen sinir, VSP ablasyonlarında sural sinir hasarıyla sonuçlanabilir. Bu iki sinir, kruris distalinde, VSM ve VSP ile daha yakın seyir göstermektedir. **Postoperatif sinir hasarı riskini en aza indirmek için, VSM ablasyonlarında tercihen diz ekleminin hemen inferioru uygun olup kruris 1/3 proksimalinden daha inferior girişlerden kaçınılmalıdır. VSP ablasyonlarında ise gastroknemius kasının yaptığı çıkıntının alt konturunun (kruris 2/3 proksimal kesiminin) daha inferiorundan giriş yapılmamalıdır.** Belirlenen noktada safen vene, US kılavuzluğunda, tercihen 23G bir mikroponksiyon iğnesi ile girilerek tel üzerinden kullanılan sistemin uyumlu olduğu 5-7F bir vasküler kılıf yerleştirilir (Resim 1a, b). Bazı sistemler uzun vasküler kılıf kullanırken bazı sistemler standart kısa vasküler kılıflardan uygulanmaktadır. Tortiyöz seyirli venlerde, tel üzerinden yerleştirilen uzun vasküler kılıflar uygulamada avantaj sağlamaktadır. Kullanılan sistem kısa vasküler kılıfla çalışıyor olsa da, eğer tortiyözite nedeniyle fiberin ilerletilmesinde problem yaşanacağı düşünülüyorsa, herhangi bir 6-7F uzun vasküler kılıf tel üzerinden yerleştirilmeli, daha sonra fiber bu kılıf yoluyla ilerletilmelidir. Tortiyöz damarlarda sivri uçlu fiberi ilerletmeye çalışmak genellikle venospazm ve buna ikincil teknik başarısızlıkla sonuçlanmakta ve işlemin ileri bir tarihe ertelenmesine neden olmaktadır. Lazer ya da RF fiberi, safeno-femoral ya da safeno-popliteal bileşkenin 1-2 cm inferiorunda olacak şekilde



Resim 1. a, b. (a) VSM ponksiyonu, (b) VSP ponksiyonu.

yerleştirilir ve pozisyonu US ile konfirme edilir. Fiber yerleştirildikten sonra tümesan anestezi uygulanır. Tümesan anestezi, serum fizyolojik içinde dilüe lokal anestetik maddenin, US kılavuzluğunda, ablate edilecek ven segmenti boyunca, veni 360 derece saracak şekilde perkütan enjekte edilmesidir. Uygun büyüklükteki steril bir tas içinde 500 ml serum fizyolojik, 30 ml lokal anestetik ve 20 ml bikarbonat solüsyonu karıştırılarak tümesan anestezi solüsyonu hazırlanır. Genellikle bu miktardaki solüsyon bilateral uygulamalar için yeterlidir. Burada önemli olan kullanılan lokal anestetik maddenin hastanın ağırlığına göre verilebilecek maksimum dozunun hesaplanmış olmasıdır. Lokal anestetik maddede doz aşımı methemoglobinemiden hasta kaybına kadar değişik ağırlıkta komplikasyonlara neden olabilir. Daha sonra RF ya da lazer jeneratörü çalıştırılıp fiber uygun hızda geri çekilerek ven ablate edilir. **Başarılı bir lazer ablasyon için vene ortalama 60-80 Joule/cm arasında enerji uygulanması gerekmektedir.** Uygulanan enerjinin artması venin kapanma oranlarını artırırken aynı zamanda sinir hasarı, cilt yanığı, ciltte hiperpigmentasyon gibi komplikasyonların da artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ortalama 60-80 J/cm enerji aralığı hem güvenli hem de etkindir. Venin daha geniş olduğu proksimal kesimine 80-100 J/cm enerji uygulanırken, kalibresinin daha az olduğu diz düzeyinde ya da cilt altında çok yüzeysel seyrettiği kesimlerde uygulanan enerji 50-60 J/cm'ye düşürülür. Santimetreye verilen Joule: watt x 1 santimetrelilik segmentte fiberin saniye olarak geri çekilme hızıdır. Ge-

nellikle uygulamalar 12-15 watta yapılmaktadır. Fiber eğer 1 cm'lik segmentte 5 sn'de geri çekilecek olursa, 15 W x 5 sn: 75 J/cm enerji verilmiş olur. Jeneratör üzerinde, uygulanacak watt değeri seçilebilmektedir. Watt düşük seçilirse fiberin geri çekilme hızı azaltılır, yüksek seçilirse geri çekme hızı artırılır. Uygulanan watt değerinin azaltılması postoperatif ağrı şikayetini azaltabilir. İşlem sonunda ablate edilen safen ven uzunluğu, verilen total enerji, cm başına uygulanan ortalama enerji kaydedilir ve işlem raporunda bu bilgiler raporlanır.

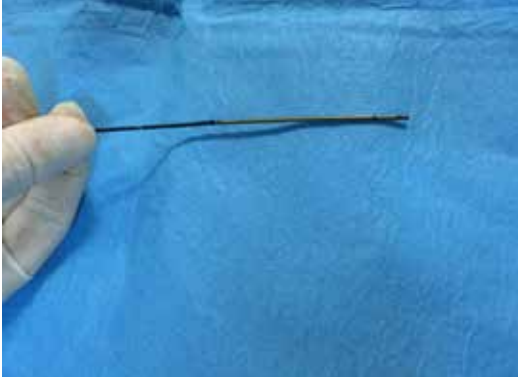
Lazer fiberleri ile ilgili bir diğer nokta da fiberin kullandığı lazer dalga boyudur. İlk kullanıma giren fiberler 810 nm iken günümüzde kullanılan fiberler genellikle 940, 980 ya da 1470 nm'dir. Ayrıca lazer fiberlerinin çapları da farklı olabilmektedir. 400 mikron gibi ince fiberler daha çok perforan ven ablasyonlarında kullanılırken, safen ablasyon için kullanılan fiberler genellikle 600 mikrondur.

Endovenöz RF ablasyon da lazere benzer şekilde uygulanmaktadır. Farklı olarak RF kateterlerinde enerji noktasal değil segmental (7 cm) olarak oluşur (Resim 2). Buna bağlı olarak da kateter segmental olarak geri çekilir. Cihazlara göre farklılık göstermekle beraber, genellikle 7 cm'lik segmentin ablasyonu için yaklaşık 20 sn'lik bir zaman gerekmektedir. Safeno-femoral bileşke komşuluğundaki ilk segmente ablasyon 2 kere uygulanır. Bunu takip eden segmentlerde 1 kez uygulama yeterlidir. Ortalama bir VSM ablasyonu da yaklaşık 5-6 segmentte tamamlanmaktadır. Dolayısıyla uygulama süresi açısından günümüz teknolo-

jisinde, lazer ve RF arasında belirgin bir fark yoktur. RF ablasyonda oluşan ısı ven duvarındaki kollajenin denatüre olmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak ven fibrotik bir band haline dönüşmektedir.

İşlem sonrası öneriler: Ablasyon sonrası hastalara aynı gün içinde mobilizasyon ve bol hidrasyon, 1 hafta boyunca külotlu varis çorabı (gece hariç) kullanımı, 1 hafta boyunca steroid olmayan bir anti-inflamatuvar ilaç kullanımı, 1. haftada klinik kontrol ve 1. ayda da klinik ve Doppler US kontrolü önerilir (Resim 3a, b). Hasta ertesi gün işe dönebilir.

Komplikasyonlar: Endovenöz ablasyona bağlı komplikasyonlar nadir olarak görülmektedir. Bu komplikasyonların başlıcaları; DVT (%1-3), duyu siniri hasarı (%1-3), cilt yanığı (<%1), tromboflebit (%1-2) ve ciltte hiperpigmentasyondur (%1-2) [5].



Resim 2. RF fiberinin görünümü.



Resim 3. a, b. (a) VSM yetersizliğine bağlı aktif venöz ülseri olan (CEAP 6) hastada, (b) safen ablasyon sonrası 1. ay kontrolde venöz ülserin kapandığı izlenmektedir.

Sonuçlar: Endovenöz lazer ve RF ablasyonun teknik ve klinik sonuçları arasında belirgin farklılık saptanmamıştır [10]. Her iki teknikte de, ablate edilen safen vendeki oklüzyon başarısı 1. yılda %90'ın üzerinde, 3-5. yıllarda ise %90'larda bildirilmektedir [3, 5, 9]. RF ile lazer ablasyonu karşılaştıran çalışmalara göre, ablasyon sonrası erken dönemdeki ağrı ve ekimoz gibi problemler RF ablasyonda daha hafif seyretmektedir [11].

Trunkal reflünün tedavisinde kullanılan diğer teknikler: VSM ve VSP yetersizliğinde, endovenöz termal ablasyon dışında, trunkal veni kapatma amaçlı uygulanan farklı teknikler de bulunmaktadır. Bunların başlıcaları; US altında köpük skleroterapi, farmakomekanik oklüzyon, siyanoakrilat embolizasyonu ve sıcak buhar ablasyonudur. Safen reflü tedavisinde 580 bacakta lazer, RF, cerrahi ve US altında köpük skleroterapiyi karşılaştıran randomize kontrollü bir çalışmada, köpük skleroterapi sonrası 1. yılda rekanalizasyon oranı %16,3 iken lazer ve cerrahi sonrası %4,8, RF sonrası %5,8 olarak bildirilmiştir [12]. Tedavi başarısındaki bu düşüklük nedeniyle, safen veni kapatma amaçlı köpük skleroterapi çok tercih edilmemektedir. Ancak herhangi bir nedenle termal ablasyonun uygulanamadığı durumlarda akıldaki bulundurulması gerekli alternatif bir tekniktir.

b. Varis Pakelerinin Tedavisi

Görülen varislerin çoğu, trunkal venlerin yan dallarındaki genişlemelerdir. Bu nedenle,

trunkal reflü tedavi edildiğinde, görülür varislerde de regresyon olması doğaldır. Yapılan bir çalışmada, safen ven tedavi edildikten sonra hastaların ancak %40'ında varislerin ayrıca tedavi edilmesi gerektiği gösterilmiştir [13]. Regrese olmayan ya da rekürrens gösteren varislerin tedavisinde hem cerrahi flebektomi hem de skleroterapi kabul gören yöntemleridir [5]. Girişimsel radyologlar temel olarak skleroterapi tekniğini kullanmayı tercih ettikleri için diğer cerrahi tekniklerden bu yazıda bahsedilmeyecektir.

Varislere yönelik tedavinin safen ablasyonu aynı anda mı, yoksa başka bir seansta mı yapılmasının daha doğru olduğuna dair tartışma hala devam etmektedir. Biz, safen ablasyon sırasında varislere yönelik köpük skleroterapiyi de eş zamanlı yapmayı daha uygun bulmaktayız. Safen ablasyonla varis skleroterapisini aynı seansta birlikte yapmanın, tedavi başarısını arttırdığını düşünmekteyiz [14].

Skleroterapi: Yurtdışında polydocanol, sotradecol, STS (sodium tetradecyl sulfate) gibi farklı ajanların bulunmasına rağmen, ülkemizde bu amaçla kullanılan ilaç polydocanol'dür. Polydocanol (lauromacrogol 400) bir çeşit lokal anestetik madde olup piyasada %0,5-%3 arasında değişen 4 farklı derişimde satılmaktadır. İçeriğinde %5 oranında etanol bulunmaktadır. Tedavi edilecek damarın çapı küçükse düşük derişimli preparatların, büyük damarlar içinse yüksek derişimli preparatın kullanılması önerilmektedir. Sıvı sklerozan ajan doğrudan enjekte edilebileceği gibi hava ile karıştırılarak köpük olarak da enjekte edilebilmektedir. Köpük formundaki uygulamaların, ilaç miktarını azaltıp endotel ile temas süresini artırarak daha etkin bir skleroterapi sağladığı düşünülmektedir. Bu nedenle, kılcal damarlar ve retiküler venler için sıvı skleroterapi, varislerin tedavisinde ise köpük skleroterapi daha çok tercih edilmektedir. Kılcal damarların ve retiküler venlerin tedavisinde, %0,5'lik polydocanol havayla karıştırmadan sıvı olarak PPD iğnesi ile enjekte edilmektedir. Bu iğnelerin hacmi çok küçük olduğu için köpük hazırlamaya ve vermeye uygun değildir. Köpük skle-

roterapi için daha çok 23-25 G kelebek iğneler kullanılmaktadır. Beş ml'lik bir kilitli enjektöre 1ml polydocanol (%1, 2 ya da 3'lük), diğer bir enjektöre de 4ml hava çekilerek bir 3 yollu musluk vasıtasıyla bu iki enjektör içeriği karıştırılarak köpük elde edilir (Tessari tekniği). **Köpük skleroterapi yapılan hastalara tek seansta verilen hava miktarı 8 ml'yi geçmemelidir.** Kullanılan ilaç miktarının ml olarak üst sınırı derişimine göre değişmektedir ve hastanın vücut ağırlığına göre işleme başlamadan planlanmalıdır. Bizim uygulamamızda polydocanol-hava karışımını, 1:4 ya da 1:2 oranlarında hazırlanmaktadır. Köpük enjeksiyonu sırasında eğer mümkünse hasta Trendelenburg pozisyonuna getirilmeli ya da bacağı eleasyon uygulanmalıdır. Bu sayede köpük sklerozan maddenin santraldeki venlere kaçma riski azaltılmış olur. Ancak bu pozisyonda varisler kanın boşalmasına bağlı küçüldüğü için kelebek iğne ile ponksiyon zorlaşabilir. Ayak eleasyonunun mümkün olmadığı durumlarda, düz yatar pozisyonda, hatta ayakta pozisyonda da skleroterapi yapılmaktadır. Ancak enjeksiyon sırasında, daha önceden US ile yerleri belirlenen yakın komşuluktaki dilate perforan venlere ya da enjeksiyon noktasının proksimalinde yüzeysel venlere manuel kompresyon uygulanarak, derin venlere ilaç kaçışı olabildiğince engellenmelidir (Resim 4). Kelebek iğne ile damara girilip venöz kan dönüşü görüldükten sonra kirbarca köpük enjeksiyonu yapılır. Skleroterapi



Resim 4. Endovenöz ablasyon tamamlandıktan sonra aynı seansta, US ile yeri belirlenen dilate perforan vene manuel kompresyon yapılırak, varis pakelerine köpük skleroterapinin uygulanışı.

sırasında uygun tepe ışıkları ve aydınlatıcılar kullanmak, zor görülen telenjiyektazi ve retiküler venlere yapılan ponksiyonun başarısını arttıracak için oldukça faydalıdır. Her giriş yerine hacim olarak 1 ml'yi geçmeyen enjeksiyonlar yeterlidir. Genellikle tek seansta toplam enjeksiyon sayısı, verilen ilacın derişimine de bağılı olarak değişebilmekle beraber, ortalama 10'u geçmemelidir. Her enjeksiyon sonrası, içine ilaç verilen varislere, kısa süre manuel kompresyon yapılarak, hem ilacın bağlantılı yan dallara yayılması, hem de endotel temasının artırılması sağlanmış olur. Ekstravazasyon durumunda enjeksiyon hemen sonlandırılmaktadır. İlacın ekstravaze olduğu, hastanın ağrı duyması ve enjeksiyon noktasında lokal şişlik gelişmesinden belli olur. Bu durumda enjeksiyona devam edilmemelidir. Enjeksiyon sonrası US ile ilacın istenilen bölgelere yayılıp yayılmadığı ve derin sisteme kaçış kontrol edilmiştir. Skleroterapiye sekonder nadiren de olsa geçici görme kaybı ve alerjik reaksiyonlar gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. Bu nedenle, işlem sonrası hasta yaklaşık 30 dk klinikte gözlem altında tutulmalıdır. Skleroterapi sonrası hastalara 2-3 gün varis çorabı kullanımı tavsiye edilmektedir.

c. Perforan Reflü Tedavisi

Perforan venlere yönelik girişimler daha nadiren uygulanmakla beraber, trunkal reflünün tedavisi sonrası varislerde rekürrense neden olan ya da venöz ülserlere (CEAP 5-6 hastalar) komşu patolojik perforan venlerin selektif olarak tedavi edilmeleri gerekmektedir. Genel kural olarak, çapı 3,5 mm'den büyük, dışarı doğru 0,5 sn'den uzun akım gösteren ve venöz ülser komşuluğunda yerleşik (CEAP 5-6) perforanlar venler patolojik perforan olarak adlandırılırlar [5]. Komplike olmayan varis hastalarında (CEAP 2), yetersizlik ve dilatasyon gösterse bile selektif perforan ven tedavisi önerilmektedir [5]. Perforan reflünün tedavisinde en sık kullanılan yöntemler, termal ablasyon (RF ya da lazer), US altında skleroterapi ve SEPS (subfascial endoscopic perforator surgery)'dir. Bu tekniklerden SEPS damar cerrahları tarafından uygulanmaktadır. Termal ablasyon ve

skleroterapi seçenekleri arasında, uygulama kolaylığı ve düşük maliyet gibi avantajları nedeniyle, genellikle skleroterapi daha sık tercih edilmektedir. Skleroterapi ile oklüzyon sağlamayan durumlarda termal ablasyonla tedavi her zaman mümkündür.

7. Sonuç

Venöz yetersizlik ve varis tedavisi son yıllarda çok hızlı bir değişim göstermiş olup günümüzde klasik cerrahi tedavi yerini, çok büyük oranlarda, hastaneye yatış ve genel anestezi gerektirmeyen, minimal invaziv endovenöz tekniklere bırakmış durumdadır. Günümüzdeki varis tedavisi, düşük morbidite ile hayat kalitesinde büyük iyileşme sağlayabilen nadir medikal tedavilerden biridir.

Kaynaklar

- [1]. Jeanneret C, Karatolios K. Varicose veins: A critical review of the definition and the therapeutical options. *Vasa* 2011; 40: 344-58. [CrossRef]
- [2]. Kelleher D, Lane TR, Franklin IJ, Davies AH. Treatment options, clinical outcome (quality of life) and cost benefit (quality-adjusted life year) in varicose vein treatment. *Phlebology* 2012; 27: 16-22. [CrossRef]
- [3]. Brown KR, Rossi PJ. Superficial venous disease. *Surg Clin North Am* 2013; 93: 963-82. [CrossRef]
- [4]. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg* 2004; 40: 1248-52. [CrossRef]
- [5]. Gloviczki P, Gloviczki ML. Guidelines for the management of varicose veins. *Phlebology* 2012; 27: 2-9. [CrossRef]
- [6]. Oğuzkurt L. Ultrasonographic anatomy of the lower extremity superficial veins. *Diagn Interv Radiol* 2012; 18: 423-30.
- [7]. Min RJ, Khilnani N, Zimmet SE. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14: 991-6. [CrossRef]
- [8]. Merchant RF, Pinchot O; Closure Study Group. Long-term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency. *J Vasc Surg* 2005; 42: 502-9. [CrossRef]
- [9]. Oğuzkurt L. Endovenous laser ablation for the treatment of varicose veins. *Diagn Interv Radiol* 2012; 18: 417-22.
- [10]. van den Bos R, Arends L, Kockaert M, Neumann M, Nijsten T. Endovenous therapies of lower extre-

- mity varicosities: a meta analysis. *J Vasc Surg* 2009; 49: 230-9. [\[CrossRef\]](#)
- [11]. Gale SS, Lee JN, Walsh ME, Wojnarowski DL, Comerota AJ. A randomized, controlled trial of endovenous thermal ablation using the 810-nm wavelength laser and the ClosurePLUS radiofrequency ablation methods for superficial venous insufficiency of the great saphenous vein. *J Vasc Surg* 2010; 52: 645-50. [\[CrossRef\]](#)
- [12]. Rasmussen LH, Lawaetz M, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great sphenous varicose veins. *Br J Surg* 2011; 98: 1079-87. [\[CrossRef\]](#)
- [13]. Schanzer H. Endovenous ablation plus microphlebectomy for the treatment of varicose veins: single or two stage procedure? *Vasc Endovasc Surg* 2010; 44: 545-9. [\[CrossRef\]](#)
- [14]. Yilmaz S, Ceken K, Alparslan A, Durmaz S, Sindel T. Endovenous laser ablation and concomitant foam sclerotherapy: experience in 504 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2012; 35: 1403-7. [\[CrossRef\]](#)

Alt Ekstremitte Varis Tedavisi

Barbaros E. Cil

Sayfa 318

Venöz yetersizlik ve varis için yapılan alt ekstremitte venöz Doppler US tetkiki, hasta ayakta durur pozisyonda, vücut ağırlığı diğer bacağa verilecek şekilde, değerlendirilen bacak bir basamağa bastırılarak yapılır.

Sayfa 320

İşlem sırasında venospazmın yaratabileceği güçlükleri önlemek için, işlem öncesi, işlem odasındaki klimalar kapatılarak oda sıcaklığı yükseltilmelidir. Ayrıca intravenöz sedasyona hazırlık olarak aç bırakılan hastalar genellikle dehidrate kalmakta ve çok dilate olmayan safen venlere giriş daha da zorlaşabilmektedir. Bu nedenle, hastanın işlem öncesi intravenöz yolla hidrate edilmesi, venöz ponksiyonu kolaylaştıran bir önlem olarak uygulanmalıdır.

Sayfa 320

Postoperatif sinir hasarı riskini en aza indirmek için, VSM ablasyonlarında tercihan diz ekleminin hemen inferioru uygun olup kruris 1/3 proksimalinden daha inferior girişlerden kaçınılmalıdır. VSP ablasyonlarında ise gastroknemius kasının yaptığı çıkıntının alt konturunun (kruris 2/3 proksimal kesiminin) daha inferiorundan giriş yapılmamalıdır.

Sayfa 321

Başarılı bir lazer ablasyon için vene ortalama 60-80Joule/cm arasında enerji uygulanması gerekmektedir

Sayfa 323

Köpük skleroterapi yapılan hastalara tek seansta verilen hava miktarı 8 ml'yi geçmemelidir.

Sayfa 324

Perforan venlere yönelik girişimler daha nadiren uygulanmakla beraber, trunkal reflünün tedavisi sonrası varislerde rekürrense neden olan ya da venöz ülserlere (CEAP 5-6 hastalar) komşu patolojik perforan venlerin selektif olarak tedavi edilmeleri gerekmektedir.

Alt Ekstremitte Varis Tedavisi

Barbaros E. Cil

1. Başarılı bir lazer ablasyon için vane ortalama ne kadar enerji verilmelidir?
 - a. 20-40J/cm
 - b. 40-60J/cm
 - c. 60-80J/cm
 - d. 100-120J/cm
2. Endovenöz ablasyon amaçlı venöz ponksiyonlarda neden kruris proksimalinden girilmeli, çok distal girişlerden kaçınılmalıdır?
 - a. Post-operatif sinir hasarı gelişme riskini azaltmak için
 - b. Rekanalizasyon riskini azaltmak için
 - c. Tromboflebit riskini azaltmak için
 - d. Cilt yanığı riskini azaltmak için
3. Skleroterapide, tek bir seansta verilebilen hava üst sınırı kaç mililitredir?
 - a. 4 ml
 - b. 8 ml
 - c. 16 ml
 - d. 32 ml
4. Hangi perforan venler tedavi edilmelidir?
 - a. CEAP2S hastalarda, yetersizlik gösteren ve çapı 3.5 mm'den fazla olanlar
 - b. CEAP2-4 hastalarda, yetersizlik gösteren ve çapı 3.5 mm'den fazla olanlar
 - c. CEAP5-6 hastalarda, yetersizlik gösteren ve çapı 3.5 mm'den fazla olanlar
 - d. Semptomatik olan, yetersizlik gösteren ve çapı 3.5 mm'den fazla olanlar
5. Valsalva ya da distal kompresyon ile venöz akım yönünde, yüzeysel venlerde ve perforan venlerde kaç saniyeden daha uzun süren geri kaçışlar reflü olarak adlandırılmaktadır?
 - a. 1.5 sn
 - b. 1 sn
 - c. 0.7 sn
 - d. 0.5 sn