

## Kronik venöz yetersizliğin aynı seansta büyük safen ven endovenöz radyofrekans ablasyon ve miniflebektomi ile tedavisi

Treatment of chronic venous insufficiency with great saphenous vein endovenous radiofrequency ablation and miniphlebectomy in a single session

Barış Akça, Nevzat Erdil, Mehmet Cengiz Çolak, Olcay Murat Dişli, Cihan Yetiş, Bektaş Battaloğlu

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada kronik venöz yetersizliği (KVY) tanısı ile aynı seansta yapılan büyük safen ven (GSV) radyofrekans (RF) ablasyon ve miniflebektomi sonuçlarımız sunuldu.

**Hastalar ve Yöntemler:** Aralık 2012 - Mayıs 2017 tarihleri arasında kliniğimizde KVY tanısı konan 141 hastaya (63 erkek, 78 kadın; ort. yaş: 42.3±10.6 yıl; dağılım, 21-72 yıl) GSV RF ablasyonu ve aynı seansta miniflebektomi uygulandı. Hastaların %81.6'sı Klinik-Etyolojik-Anatomik-Patofizyolojik (CEAP) sınıflamaya göre C3 idi ve %31.9'una derin ven yetersizliği eşlik ediyordu.

**Bulgular:** Tüm hastalara ameliyathane şartlarında müdahale edildi. Hastaların %65.2'sine larengeal maske havayolu ile genel anestezi, %34.8'ine spinal anestezi uygulandı. Hastaların %48.2'sinde sağ bacak girişimi gerçekleştirildi. Miniflebektomi sonrası hiçbir hastada cerrahi sütür kullanılmadı ve kesileri steril yapışkanlı stripler ile yaklaştırıldı. Ameliyat sonrası dönemde hematoma, kanama, enfeksiyon ve majör ödem gibi komplikasyonlar görülmedi. Ortalama hastanede kalış süresi 3-4 saat ve 1 gün arasında değişiyordu. Bir-üç aylık takiplerinde bir hastada GSV tromboflebit ve bir hastada popliteal derin ven trombozu görüldü ve tıbbi tedavi ile düzeldi.

**Sonuç:** Eş zamanlı RF ablasyon ve miniflebektomi, ameliyat öncesinde iyi bir şekilde değerlendirilen uygun hastalarda kısa takip süresi ile ve yara oluşumu olmaksızın, estetik ve klinik memnuniyet açısından tercih edilebilir.

**Anahtar sözcükler:** Ablasyon; kateter variköz ven; radyofrekans; safen ven; venöz yetmezlik.

### ABSTRACT

**Objectives:** In this study, we present our results of radiofrequency (RF) ablation and miniphlebectomy to the great saphenous vein (GSV) in a single session in patients with chronic venous insufficiency (CVI).

**Patients and methods:** Between December 2012 and May 2017, 141 patients (63 males, 78 females; mean age 42.3±10.6 years; range, 21 to 72 years) who were diagnosed with CVI underwent GSV RF concomitant with miniphlebectomy in a single session in our clinic. Of the patients, 81.6% were in C3 according to the Clinical-Etiological-Anatomical-Pathophysiological (CEAP) classification and 31.9% had concomitant deep venous insufficiency.

**Results:** All patients underwent an intervention in the operating room. Of the patients, 65.2% received general anesthesia with laryngeal mask, while 34.8% received spinal anesthesia. Right leg intervention was performed in 48.2% of the patients. Surgical sutures were not used after miniphlebectomy in none of the patients and the incisions were approximated with sterile adhesive strips. Complications such as hematoma, hemorrhage, infection, and major edema were not observed postoperatively. The mean hospital stay varied between 3-4 hours and 1 day. One patient had GSV thrombophlebitis, while another one had popliteal deep venous thrombosis which was improved with medical treatment during one to three-month follow-up.

**Conclusion:** Concomitant RF ablation and miniphlebectomy can be preferred in terms of cosmetic and clinical satisfaction in preoperatively well-assessed eligible patients with a short follow-up period and without scar formation.

**Keywords:** Ablation; catheter varicose vein; radiofrequency; saphenous vein; venous insufficiency.

**Geliş tarihi:** 13 Aralık 2017 **Kabul tarihi:** 21 Aralık 2017

**Yazışma adresi:** Dr. Barış Akça, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 44280 Malatya, Türkiye.  
e-posta: dr.baris.akca@yandex.com.tr

### Atıf:

Akça B, Erdil N, Çolak MC, Dişli OM, Yetiş C, Battaloğlu B. Kronik venöz yetersizliğin aynı seansta büyük safen ven endovenöz radyofrekans ablasyon ve miniflebektomi ile tedavisi. Damar Cer Derg 2017;26(3):85-90.

Kronik venöz yetmezlik (KVY) ve variköz venler herhangi bir toplumun önemli bir bölümünü etkilemekle birlikte prevalans tahminleri farklılıklar göstermektedir. Genel olarak erkeklerde %10-20, kadınlarda ise %25-33 oranında bulunur.<sup>[1]</sup> Gerek yol açtığı komplikasyonlar açısından, gerekse kozmetik açıdan hastaların yaşam kalitesini düşüren varisler, büyük oranda altta yatan venöz yetmezliklerle ilişkilidir.<sup>[2]</sup>

Yüzeysel venöz hastalığın tedavisinde, aksiyel reflü ve semptomatik variközitelerin ortadan kaldırılması için eskiden klasik büyük safen ven (GSV) stripping ve pakelere geniş insizyonlarla ameliyat yapılırken hastaların iyileşme süreleri daha uzun ve komplikasyon oranları da daha yüksekti. Son yıllarda GSV yetmezliğinde önce minimal invaziv kesilerle ameliyat ardından endovenöz ablasyon yöntemleri uygulamaları yaygınlaşmıştır.<sup>[3,4]</sup> Ayrıca pake flebektomisinin 1-2 mm kesilerle yapılarak sütür atılmadan stripler ile kapatılmasına başlanmıştır. Günöbirlik lokal anestezi altında GSV ablasyonu yapılarak hastalar bir saat içinde evine gönderilmekte, eşlik eden pakeler daha sonraki seanlarda tedavi edilmekte idi. Sadece GSV reflüsünün ortadan kaldırılmasıyla pakelerin gerilediğini veya ortadan kalktığını bildiren yayınlar olmakla birlikte,<sup>[5]</sup> geniş pakeler eşlik eden perforan ven yetmezliği veya parva yetmezliği gibi nedenlerle sebat etmekte<sup>[6]</sup> ve tedavi sürecini uzatmaktaydı. Bu uzun süreç günümüz hızlı yaşam tarzına uymayarak, uzun yıllardır sahip oldukları varis pakelerinden en hızlı şekilde kurtulmak isteyen hastaların beklentilerini karşılamamakta tedavi uyumunu ve devamını güçleştirmektedir.

Son yıllarda KVY'ye bağlı gelişen varis hastalığında endovasküler yöntemlerle GSV yetmezliğinin endovenöz yöntemlerle tedavisi yaygınlaşmış olup, eşlik eden pakelerin tedavisinin 3-6 aylık takip sonrası yapılması ya da aynı seansta girişimde bulunulması önerilmektedir.

Çalışmamızda GSV yetmezliğine geniş pakelerin eşlik ettiği KVY hastalarında aynı seansta yapılan GSV radyofrekans (RF) ablasyon ve miniflebektomi sonuçlarımızı güncel literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Aralık 2012 - Mayıs 2017 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi kliniğinde KVY tanısı ile girişimde bulunulan 451

hastadan GSV RF ablasyonu ve aynı seansta varis pakelerine miniflebektomi uygulanan 141 hasta (63 erkek, 78 kadın; ort. yaş 42.3+10.6 yıl; dağılım 21-72 yıl) çalışmaya dahil edildi. Retrospektif yapılan bu çalışmada, tüm hastaların reflü varlığı ve GSV çap ölçümü Doppler ultrasonografi (USG) ile radyoloji uzmanlarınca raporlandıktan sonra ameliyat öncesi dönemde sorumlu cerrah tarafından yapılan USG ile tekrar GSV çap ölçümü (ayakta-yatarak), venöz yapı haritalaması yapılarak işleme uygunluk açısından değerlendirildi. Derin venöz yetmezliğin eşlik ettiği veya etmediği, GSV ve dallarında yetersizlik olan hastalar ameliyat edildi. Çalışma protokolü İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelere uyarınca gerçekleştirildi. Ameliyat endikasyonu olarak; Klinik, etyolojik, anatomik, patofizyolojik (CEAP) klinik sınıflaması C2-C5 olan semptomatik veya kozmetik endişesi olan, safenofemoral bölgede ve GSV diz seviyesinde Doppler USG'de  $\leq 2-3$  sn reflüsü olan, diz seviyesinde GSV çapı 5.5 mm üstü safenofemoral bileşke düzeyinden 2-3 cm distalde en az 7-20 mm olan ve GSV trasesi boyunca kateter ablasyon için kontrendikasyonu (elongasyon, anevrizmatik dilatasyon) olmayan hastalara RF ablasyon kararı verildi. Tüm hastalarda varis pakeleri ( $\leq 0.5$  cm) için işaretleme yapılarak miniflebektomi yöntemi ile flebektomi uygulandı. Hastaların %81.6'sı CEAP C3 sınıflamasında idi ve %31.9'unda derin venöz yetersizlik eşlik ediyordu (Tablo 1).

İki taraflı girişim gerektiren kronik venöz yetmezlik hastalarında aynı seansta işlem yapılmadı. İlk önce şikayetin fazla olduğu (veya hasta tercihi) bacadaki ameliyat gerçekleştirildi. En erken bir ay olmak üzere sonraki seansta diğer bacağı girişimde bulunuldu.

### Cerrahi teknik

Tüm hastalara ameliyathane şartlarında girişimde bulunuldu. Hastanın tercihi veya anestezi uzmanının önerisiyle hastaların %65.2'sinde larengeal maske havayolu ile genel anestezi %34.8'inde spinal anestezi tercih edildi.

Radyofrekans ablasyon (ClosureFAST™, Covidien, Mansfield MA, USA) uygulamasında GSV, USG eşliğinde 7F kılıf ile diz seviyesinde uygun bir bölgeden Seldinger tekniğiyle ponksiyon yapılarak kanüle edildikten sonra RF kateteri yine USG eşliğinde kılıf üzerinden ilerletildi. Kateterin en uç kısmı safenofemoral bileşkenin yaklaşık 2-3 cm distaline, süperfisyal epigastrik venin yaklaşık 1 cm gerisine

**Tablo 1. Olguların demografik verileri (n=141)**

Konu özellikleri	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Dağılım
Ortalama yaş (yıl)			42.3±10.6	21-72
Cinsiyet				
Kadın	78	55.3		
Aile öyküsü	79	56		
Sigara içiciliği	29	20.6		
Obezite	28	19.8		
Diabetes mellitus	5	3.5		
Hipertansiyon	12	8.5		
CEAP sınıflaması				
C 2	12	8.5		
C 3	115	81.6		
C 4-5	14	9.9		
Eşlik eden derin venöz yetmezlik	45	31.9		
Rekürren varis	19	13.5		
Hangi bacak girişim				
Sağ bacak	68	48.2		
Sol bacak	73	51.8		
İki taraflı	8	5.7		

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; CEAP: Klinik, etyolojik, anatomik, patofizyolojik.

gelecek şekilde yerleştirildi. Takiben tümesan lokal anestezi (1000 mL soğuk %0.9 izotonik solüsyon içerisine 10 mL %2 lidokain, 40 mL %8.4 sodyum bikarbonat ve 1 mg adrenalin eklenerek hazırlandı) USG eşliğinde 19-21G iğne ile GSV çevresine trasesi boyunca fasya içi ve dışına uygulandı. Her 7 cm'lik segment 20 saniye boyunca 120°C ısıya maruz bırakılarak RF ablasyon tamamlandı. Radyofrekans işlemi sırasında hasta Trendelenburg pozisyonuna getirilerek GSV trasesi boyunca kompresyon uygulandı.

**Pakelerin miniflebektomisi:** Ameliyathaneye alınmadan önce tüm hastalar ayakta iken variköz venlerin kesi uygulanacak kısımları silinmeyen kalemle işaretlendi (Şekil 1a). Variköz pake eksizyonu için yapılan kesiler çoğunlukla birkaç milimetreyi geçmeyen kesiler şeklinde ve 11 no. bistürinin ucuyla girilerek yapıldı. Variköz venler Varady hook (Aesculap, Parkway Center Valley, PA, USA) kullanılarak dışarı çıkartıldı ve bağlanıp kesildi. Kesiler arasında maksimum mesafe bırakılarak, asgari kesi sayısı ile variköz venler çıkartıldı. Hastaların hiçbirinde cerrahi sütür kullanılmadı, cildin kapatılmasında tek başına steril strip ile yaklaştırma yapıldı.

Tüm hastalarda girişimde bulunulan bacak girişim sonrası yarı yapışkanlı bandaj ile sarıldı ve üzerine anti emboli çorabı giydirildi. Anestezinin etkisi geçtikten sonra en kısa zamanda tüm hastalar erken mobilize edildi. Tüm hastaların ameliyat sonrası ilk gün sabahında bandajları açılarak pansumanı yapıldı ve ertesi gün akşamına kadar çıkarılmaması önerilen orta basınçlı (28-32 mmHg) dizüstü kompresyon çorabı

giydirildi. Orta basınçlı kompresyon çorabının en az bir ay kullanılması önerildi. Risk faktörü olmayan tüm hastalara işlem sonrası tek doz obezite, immobilité gibi



**Şekil 1. (a)** CEAP C3 hastada ameliyathaneye alınmadan önce miniflebektomi işlemi için variköz venlerin ayakta silinmeyen kalemle işaretlenmesi ve **(b)** hastanın büyük safen ven radyofrekans ablasyon ve miniflebektomi ameliyatı sonrası 10. gün kontrol görüntüsü.

durumlarda daha uzun süreli düşük molekül ağırlıklı heparin ile DVT profilaksisi uygulandı. Tüm hastalara oral venotonik ilaçlar verildi. Hastalar bir hafta, bir ay ve daha sonra üçer aylık kontrollere çağrıldı.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler SPSS 16.0 versiyon (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) yazılım programında yapıldı. Veriler ortalama  $\pm$  standart sapma ve yüzde değerler olarak verildi.

## BULGULAR

Hastaların demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların %48.2'sinde sağ bacak girişimi gerçekleştirildi. Hiçbir hastada mortalite gözlenmedi. Hastaların %12.7'si (n=18) aynı gün, %82.9'u (n=117) ertesi gün taburcu edildi. Anestezi komplikasyonu olarak baş ağrısı, kusma bulantı şikayeti görülen %4.4'ü iki gün sonra taburcu edildi. Hastaların hiçbirinde majör ekimoz, kanama, hematoma ya da enfeksiyon gözlenmedi. Hastaların %17.7'sinde (n=25) hafif ekimoz, %12.1'inde (n=17) hafif dizaltı ödem, %0.7'sinde (n=1) medikal tedavi ile düzelen GSV'de tromboflebit, %0.7'sinde (n=1) popliteal ven seviyesinde derin ven trombozu tespit edildi. Üç aylık takipte hastalarımızın hiçbirinde şikayet yoktu. Ayrıca takipte kesi yerlerinde skar yoktu (Şekil 1b).

## TARTIŞMA

Uzun yıllar boyunca, invaziv ve travmatik cerrahi işlemlere tabi tutulan kronik venöz hastalığı olan bireyler günümüzde minimal invaziv yaklaşımlarla gününbirlik tedavi edilmektedir. Bu noktaya gelmesinde hızlı yaşam tarzı nedeniyle hastaların mümkün olan en kısa sürede iyileşmek isteyerek, çalışma hayatlarına ara vermeden devam etme isteklerinin yanı sıra kozmetik faktörler de önemli rol oynamaktadır.

Kronik venöz yetmezlikte, safenofemoral bileşke yetersizliği ve GSV reflüsü nedeniyle oluşan varis hastalığının tedavi yaklaşımı aksiyal reflüyü ortadan kaldırmaya yönelik GSV'ye striping, endovenöz ablasyon ve köpük skleroterapi gibi seçeneklerin yanı sıra varis pakelerine aynı seansta miniflebektomi ya da aksiyal reflünün ortadan kaldırılması sonrası pakelerin tekrar değerlendirilerek uygun yöntem (skleroterapi, miniflebektomi, RF ablasyon vb.) ile tedavisini içermektedir. Reflünün ortadan kaldırılmasına yönelik işlemlerin tümü etkili olup her birinin yan etkileri ve komplikasyonlarının yanı sıra tekrarlayan varis oluşumu riski vardır.<sup>[7]</sup>

Büyük safen ven stripingi uzun yıllardır standart tedavi olarak kullanılsa da diğer tedavi seçeneklerine göre morbidite riski daha yüksek, iyileşme süresi daha uzundur.<sup>[8]</sup> Subramonia ve Lees<sup>[9]</sup> GSV striping sonrası baldırda genel olarak %40 duyuusal anormallik bildirmiştir.

Endovenöz RF obliterasyon ile ligasyon/stripingin (EVOLVEs) karşılaştırıldığı bir çalışmada, konvansiyonel ven striping yöntemine kıyasla RF ablasyonun daha erken günlük yaşam ve iş yaşamına dönme ile birlikte daha az ağrı ve daha iyi kozmetik sonuçlar ile önemli avantajlar sağladığı gösterilmiştir.<sup>[10]</sup>

Variköz damarlar ve ilişkili kronik venöz hastalıkları olan hastaların bakımına dair Vasküler Cerrahi Derneği (SVS) ve Amerikan Venöz Forum (AVF) klinik uygulama kılavuzunda; endovenöz termal ablasyonlar (lazer ve radyofrekans) güvenilir ve etkili olup, GSV yetersizlik tedavisinde önerilmekle birlikte, kısalan iyileşme süresi, daha az ağrı ve morbidite nedeniyle, GSV yetmezliğinin endovenöz termal ablasyonu açık ameliyattan daha fazla önerilmektedir.<sup>[11]</sup> Ayrıca Rasmussen ve ark.nın<sup>[12]</sup> yaptıkları bir çalışmada da RF ablasyonun geleneksel GSV ligasyon ve striping yöntemine kıyasla düşük komplikasyon oranları ve daha az ağrı ile iş hayatına daha hızlı bir geri dönüş sağladığı bildirilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %12.7'si aynı gün, %82.9'u ertesi gün taburcu edildi.

Radyofrekans ablasyonun erken dönem güvenilirliği ve avantajları aşikar olup uzun dönem sonuçlarına yönelik çalışmalar devam ederken, yakın zamanda, Whiteley ve ark.<sup>[13]</sup> 15 yıllık RF ablasyon sonuçlarını inceleyen çalışmalarında %88 başarı oranı ile uzun dönem faydasını bildirilmişlerdir.

Büyük safen ven reflüsü ve varis pakeleri olan semptomatik hastaların tedavisinde reflünün giderilmesi ile aynı seansta miniflebektomi veya sonrasında takip edilerek uygun yöntemle tedavi seçeneği hasta ile cerrahın ortak vereceği bir karar haline gelmiş olup, Welch<sup>[5]</sup> tarafından yapılan bir çalışmada başlangıç tedavisi olarak GSV RF ablasyon yapılan diz altı pakeleri olan hastaların çoğunda klinik iyileşme görüldüğü, birkaç ay sonra bacak ve variköz venler tekrar değerlendirildiğinde flebektominin ertelendiği bildirilmiştir. Ancak, Harlander-Locke ark.nın<sup>[14]</sup> yaptıkları bir çalışmada bu hasta grubunun (semptomatik, reflü ve varis pakeleri  $\geq 3$  mm) olan %95'inde RF ablasyon ile birlikte veya sonrasında miniflebektomi tedavisi uygulanmıştır. Aynı seansta miniflebektomi uygulanmayan bu hasta grubunun büyük çoğunluğunda (%83) devam

eden semptomlar nedeniyle aşamalı miniflebektomi uygulanmasına gerek duyulmuştur. İlginç olarak aynı çalışma sonuçlarından biri de tek başına GSV RF ablasyon uygulanan hasta grubuyla aynı seansta veya aşamalı miniflebektomi uygulanan RF ablasyon hasta grubu arasında semptomların azalması açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Büyük safen ven ablasyon ve aynı seans flebektomi ile ablasyon ve basamaklı flebektomi tedavilerini karşılaştıran son dönem bir derlemede GSV yetmezliğinin ve semptomatik varikozitelerin kombine tedavisi, daha iyi erken dönem ve daha iyi/eşit uzun dönem sonuçlar alındığını ortaya koymuştur.<sup>[15]</sup>

Büyük safen ven reflüsü ile birlikte olan varis hastalarının en önemli şikayetlerinden biri variköz ven dilatasyonu olup hastalarda ciddi kozmetik endişe yaratmaktadır. Bu nedenle ablasyon tekniklerinin ilerlemesiyle cerrahi kesi istemeyen hasta sayısı da artış göstermektedir. Cerrahi kesi olmamasının ciddi bir avantaj olarak göze çarptığı ablasyon yöntemlerinde hastaların çoğunda miniflebektomi gereksinimi olabileceği tedavi sürecinin uzayacağı ve tekrarlayan hastane başvuruları ile hastanın tedavi uyumu ve takibinin güçleşebileceği unutulmamalıdır.

Basamaklı tedavide miniflebektomi yapılmayan pakelere RF ablasyon sonrası köpük skleroterapi bir seçenek olabilmektedir. Ancak skleroterapi komplikasyonu olarak iz kalma sorununun yanı sıra pakelerde tromboz gelişebilmekte, hatta bu tromboze pakelerin cerrahi çıkarılması gerekebilmekte ve bu süreç hiç iz kalmayacağını düşünen, beklentisi çok yüksek olan hastaların memnuniyetini azaltmaktadır. Miniflebektomide ise her ne kadar 1-2 mm de olsa cerrahi kesiye rağmen birkaç aylık takip süresinde neredeyse hiç iz kalmaması ile yüksek hasta memnuniyeti ve yüz güldürücü sonuç alınabilmektedir. Ayrıca hastaların hiçbirinde majör ekimoz, kanama, hematoma veya enfeksiyon gözlenmedi. Sedasyon ve lokal anestezi ile gününbirlik ameliyat edilebilen bu hasta grubunda, eşlik eden pakeler lokal anestezi ile ağrısız bir şekilde çıkarılabilmektedir. Hastanın tercihi ve anestezi uzmanı önerisiyle yapılan Spinal ve LMA anestezi, işlemin gününbirlik felsefesi ile çalışmakla birlikte az da olsa bu nedenle anestezi ile ilişkili sıkıntılar yaşanmış olabilir.

Çalışma sonucunda, kliniğimizde, endikasyon dahilindeki uygun hastalara tercih ettiğimiz RF ablasyon ve aynı seansta miniflebektomi yöntemi acil müdahale gerektirmeyen bu yaygın hastalığı

günümüz şartlarında gerek hastanın tek işlemde sorununu ortadan kaldırma, hızlı iyileşme ve iş yaşamına dönme isteğini gerekse kozmetik beklentisini karşıladığı düşüncesindeyiz. Bu nedenle ameliyat öncesi iyi değerlendirilmiş uygun hastalarda, RF ablasyon ve miniflebektominin birlikte uygulanması, özellikle uzun süreli takip istemeyen, pakelerden iz kalmadan hemen kurtulmak isteyen hastalarda kozmetik ve klinik memnuniyeti sağlama açısından önemlidir.

#### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

#### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Jones RH, Carek PJ. Management of varicose veins. *Am Fam Physician* 2008;78:1289-94.
2. Iriz E, Ereren E, Oktar S, Oktar L, Halit V, İlhan V. Perforan venöz yetmezlikte miniflebektomi ile ligasyon. *Türk Gogus Kalp Dama* 2009;17:101-5.
3. Yalçın M, Gödekmerdan E, Derya Tayfur K, Koç A. Endovenöz Ablasyon Uygulanan 585 Hastamızın Erken ve Orta Dönem Sonuçları. *Damar Cer Derg* 2016;25:24-30.
4. Golbasi I, Turkay C, Erbasan O, Kemaloglu C, Sanli S, Turkay M, et al. Endovenous laser with miniphlebectomy for treatment of varicose veins and effect of different levels of laser energy on recanalization. A single center experience. *Lasers Med Sci* 2015;30:103-8.
5. Welch HJ. Endovenous ablation of the great saphenous vein may avert phlebectomy for branch varicose veins. *J Vasc Surg* 2006;44:601-5.
6. Kuyumcu G, Salazar GM, Prabhakar AM, Ganguli S. Minimally invasive treatments for perforator vein insufficiency. *Cardiovasc Diagn Ther* 2016;6:593-8.
7. Allegra C, Antignani PL, Carlizza A. Recurrent varicose veins following surgical treatment: our experience with five years follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33:751-6.
8. van den Bos R, Arends L, Kockaert M, Neumann M, Nijsten T. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis. *J Vasc Surg* 2009;49:230-9.
9. Subramonia S, Lees T. Sensory abnormalities and bruising after long saphenous vein stripping: impact on short-term quality of life. *J Vasc Surg* 2005;42:510-4.
10. Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O, et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVE Study). *J Vasc Surg* 2003;38:207-14.

11. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011;53:2-48.
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 saphenous varicose veins. *Br J Surg* 2011;98:1079-87.
13. Whiteley MS, Shiangoli I, Dos Santos SJ, Dabbs EB, Fernandez-Hart TJ, Holdstock JM. Fifteen Year Results of Radiofrequency Ablation, Using VNUS Closure, for the Abolition of Truncal Venous Reflux in Patients with Varicose Veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017;54:357-362.
14. Harlander-Locke M, Jimenez JC, Lawrence PF, Derubertis BG, Rigberg DA, Gelabert HA. Endovenous ablation with concomitant phlebectomy is a safe and effective method of treatment for symptomatic patients with axial reflux and large incompetent tributaries. *J Vasc Surg* 2013;58:166-72.
15. Hager ES, Ozvath KJ, Dillavou ED. Evidence summary of combined saphenous ablation and treatment of varicosities versus staged phlebectomy. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2017;5:134-7.