

Endovenöz Ablasyon Uyguladığımız 120 Hastamızın Derin Ven Trombozu ve Klinik İyileşme Açısından Erken-Orta Dönem Sonuçları

Early and Mid Term Results of Our 120 Patients Treated with Endovenous Ablation Techniques in Terms of Deep Venous Thrombosis and Clinical Improvement

Dr. Özerdem ÖZÇALIŞKAN,^a
Dr. Yavuz ARSLANOĞLU,^a
Dr. Hayati DENİZ,^a
Dr. Gökhan GÖKASLAN,^a
Dr. Gökalp GÜZEL,^a
Dr. Alptekin YASIM,^a
Dr. Haşim ÜSTÜNŞOY^a

^aKalp Damar Cerrahisi AD,
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Gaziantep

Geliş Tarihi/Received: 28.12.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 29.07.2012

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Özerdem ÖZÇALIŞKAN
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Gaziantep,
TÜRKİYE/TURKEY
ozerdemo@yahoo.com

ÖZET Amaç: Büyük safen ven (BSV) yetmezliğinin tedavisinde son dekatta ortaya çıkan endovenöz ablasyon teknikleri, giderek konvansiyonel cerrahinin yerini almaktadır. Kliniğimizde uyguladığımız ilk 120 hastamızın erken ve orta dönem sonuçlarını sunmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2009-Kasım 2011 tarihleri arasında kliniğimizde 120 hastaya endovenöz ablasyon tedavisi uygulandı. Ablasyon tekniği olarak 92 hastada lazer (EVLA) kullanılırken, 28 hastada radyofrekans (RFA) kullanıldı. Olguların 88'i kadın, 32'si erkek idi. Yaş ortalaması 31,3 (18-54) idi. Girişim yapılan noktadaki ortalama BSV çapı 4,8mm (3,3 mm-8,7 mm) idi. Tüm hastalarda girişim öncesinde, 1. hafta ve 1. ay kontrollerinde serumda fibrinojen ve D-Dimer parametreleri bakıldı. Tüm hastalar 1. hafta, 1. ay, 6. ay ve 1. yılda renkli doppler ultrasonografi (RDUSG) ile kontrol edilirken; 11 hasta 2. yıl RDUSG sonuçlarıyla poliklinikte kontrol edildi. **Bulgular:** Bir olgu hariç olguların tümünün 1. hafta, 1. ay ve 6. ay kontrol RDUSG'lerinde BSV oblitere olarak izlendi. Büyük safen ven yetmezliği devam eden 1 EVLA olgusuna daha sonra açık cerrahi ile ligasyon uygulandı. Fibrinojen ve D-Dimer değerleri tüm olgularda normal sınırlarda idi. Birinci yıl kontrollerinde EVLA uygulanan 3 hastada, BSV'de rekanalizasyon izlendi. İkinci yılını dolduran 11 hastadan birinde neovaskülarizasyona bağlı variköz yapılar izlendi. Vakalarımızın hiçbirinde derin ven trombozuna rastlamadık. **Sonuç:** Endovenöz ablasyon teknikleri son dekatta ortaya çıkıp hızla gelişim gösteren ve uygun vakalarda konvansiyonel cerrahinin yerini alan, hastalar için de oldukça konforlu olan işlemlerdir. Bizim uygulamalarımızın sonucunda da bu teknikler, erken-orta dönem sonuçları küür, DVT gelişimi ve tedavi konforu açısından yüz güldürücü olmakla beraber; uzun dönem sonuçlarımızla bu verileri desteklememiz gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Variköz venler; lazer tedavisi; kateter ablasyon

ABSTRACT Objective: Endovenous ablation techniques which are developed in last decade have been used frequently for great saphenous vein (GSV) insufficiency treatment. We aimed to present early and mid term results of our first 120 patients. **Material and Methods:** We performed endovenous ablation to 120 patients in our clinic between January 2009-November 2011. Laser (EVLA) and radiofrequency (RFA) were used as energy source in 92 and 28 patients, respectively. Mean GSV diameter on the insertion site was 4.8 mm (3.3 mm-8.7 mm). Fibrinogen and D-dimer parameters were analyzed in all patients preoperatively and on their 1st week and 1st month controls. All patients were examined by colored Doppler ultrasonography on their 1st week, 1st-6th month, and 1st year controls. **Results:** All GSVs were obliterated in 1st week, 1st-6th month controls except one patient. This patient, who had undergone EVLA, was treated with conventional surgery. Fibrinogen and D-dimer levels were in normal ranges in all cases. Any deep venous thrombosis was not seen. Recanalization was determined in 3 EVLA patients in their 1st year control. Varicose veins were observed due to neovascularization in 1 of 11 patients who were being followed up for 2 years. **Conclusion:** Endovenous ablation techniques which markedly developed in last decade are the comfortable interventions for the patients. These techniques should be considered instead of conventional surgery in proper cases. Regarding early and mid term result of our study with this technique; in terms of DVT occurrence and therapy comfort, results are promising. However these data should be supported with our long term results.

Key Words: Varicose veins; laser therapy; catheter ablation

doi: 10.9739/uvcd.2011-27908

Copyright © 2012 by
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

Damar Cer Derg 2012;21(3):263-8

Sıklıkla büyük safen ven (BSV) yetmezliğine bağlı olarak gelişen variköz venlerin tedavisi, semptomlarda ve venöz yetmezliğe bağlı komplikasyonların görülme sıklığında azalmaya neden olarak hastaların hayat kalitelerinde belirgin bir iyileşme sağlamaktadır. BSV yetmezliğinde uygulanan klasik cerrahi tedavi yöntemi safenofemoral bileşke düzeyinde uygulanan stripping ve yüksek ligasyon olmakla birlikte; cerrahi sonrası 5 yıllık süre içerisinde vakaların yaklaşık üçte birinde rekürrens izlendiği bildirilmektedir.^{1,2} Son 10 yıl içerisinde konvansiyonel cerrahiye bağlı komplikasyonların önlenmesi ve hasta konforunun artırılması planlanarak geliştirilen endovenöz lazer tedavisi (EVLA) ve radyofrekans ablasyon (RFA) yöntemi gibi minimal invaziv teknikler, gün geçtikçe daha sık kullanılmakta ve uygun vakalarda konvansiyonel cerrahinin yerine uygulanmaktadır. Yayınlanan sonuçlar, erken dönem tıkanıklık oranlarının EVLA'da (%98-100) RFA'ya (%83-100) göre daha yüksek olduğunu bildirmekle birlikte her iki teknik için de yüksek oranda olduğu belirtilmektedir.³⁻⁶ Özellikle son dekatta ortaya çıkan ve popüleritesi gittikçe artan bu minimal invaziv yöntemlerle ablasyon tedavisi uyguladığımız 120 hastamızın DVT ve klinik iyileşme açısından erken ve orta dönem sonuçlarını sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2009-Kasım 2011 tarihleri arasında kliniğimizde 120 hastaya endovenöz ablasyon tedavisi uyguladık ve hastalarımızın verilerini retrospektif olarak topladık. Bu çalışma 2008 Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

Radyolojik ve klinik olarak varisi olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu hastalardan öncesinde DVT hikayesi olanlar, gebe olanlar, emzirenler ve BSV dışındaki damarlarda reflüsü olanlar ile periferik arter hastalığı olanlar çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastaların BSV'deki yetmezlikleri renkli doppler ultrasonografi (RDUSG) ile saptandı ve CEAP sınıflandırmasına göre sınıflandırıldı. Operatör tarafından yapılan preoperatif RDUSG ile BSV'deki yetmezlik ve girişim yapılması planlanan düzeydeki BSV çapı not edildi. Tüm hastalarda girişim öncesinde, 1. hafta ve 1. ay kontrollerinde se-

rumda fibrinojen ve D-dimer parametreleri bakıldı. Fibrinojen ve D-dimer değerleri yüksek olan 6 hastaya ablasyon işlemi uygulanmazken; bu hastalara yeniden yapılan RDUSG'lerde 3 hastanın popliteal veninde, 1 hastanın ise yüzeysel femoral veninde parsiyel trombüs olduğu izlendi. Bu hastaların RDUS'leri en az 2 ay önce yapılmıştı ve bu tetkikleri normalken işlem günü yapılan D-dimer değerlerinin yüksek olması üzerine yeniden yapılan ayrıntılı RDUS'de trombüse rastlandı. Tüm hastalar 1. hafta, 1. ay, 6. ay ve 1. yılda RDUSG ile kontrol edilirken; 11 (%9,1) hasta 2. yıl RDUSG sonuçlarıyla poliklinikte kontrol edildi.

TEKNİK

Tüm hastalar operasyon odasına alındıktan hemen sonra operatör tarafından yeniden RDUSG ile ayakta durur pozisyonda muayene edilerek preoperatif veriler doğrulandı ve eğer müdahale edilecekse variköz pakeler işaretlendi. Hasta ameliyat masasına alınarak damar yolu açıldı. İntravenöz olarak tek doz sefuroksim aksetil 10 mg/kg dozundan yapıldı. Sonrasında hasta 30° baş yukarı pozisyon sağlanacak şekilde ters trendelenburga alındı. Steril örtümün ardından BSV'nin girişim yapılacak noktası RDUSG ile belirlenerek lokal anestezi eşliğinde 18 gauge iğne ile BSV'ye girildi. İğne içerisinden BSV boyunca kılavuz tel gönderildi.

EVLA: BSV, RDUSG eşliğinde 8F sheat ile kanüle edildikten sonra, sheat içerisinden lazer fiberi süperfisiyal epigastrik venin yaklaşık 1 cm gerisine gelecek şekilde ilerletildi. Ardından 500 cc soğuk ringer laktat içerisine 100 mg Bupivacaine HCl, 0,5 mg Adrenalin, 6 ampul %8,4'lük sodyum bikarbonat eklenerek hazırlanan tümesan anestezi, BSV trasesi boyunca uygulandı. Tüm hastalara tümesan anestezi ile birlikte ablasyon işlemine başlamadan hemen önce sedoaneljezi uygulandı. 980-nm diyot lazer fiber probu sheatin içerisinden yaklaşık 1 cm dışarı çıkacak şekilde ilerletildi ve yeri RDUSG ile kontrol edildi. Birer saniye aralıklarla 12-14 watt gücünde 1'er saniyelik vuruşlar uygulanarak ortalama 72 (59-87) J/cm enerji verildi.

RFA: BSV, RDUSG eşliğinde kanüle edildikten sonra radyofrekans fiberi, süperfisiyal epigastrik venin yaklaşık 1 cm gerisine gelecek şekilde

ilerletildi. Ardından yukarıda anlatıldığı şekilde hazırlanan tümesan anestezi BSV trasesi boyunca uygulandı. Tüm hastalara tümesan anestezi ile birlikte ablasyon işlemine başlamadan hemen önce sedoanajelji uygulandı. Her 7 cm'lik segment 20 saniye boyunca 120 °C ısıya maruz bırakıldı.

Hem EVLA hem de RFA işlemleri esnasında BSV üzerine kompresyon uygulandı ve işlemin hemen sonrasında bacak, kasığa kadar elastik bant ile sarıldı. Hastalar ortalama 3 saatlik gözlem süresinin ardından mobilize edilerek naproxen sodyum 550 mg tb 2x1 tedavisi ile taburcu edildiler. Hastalar yara iyileşmesi ve komplikasyonlar açısından 2 gün sonra ilk kontrollerinin yapılması amacıyla çağrıldı. Daha sonra 1. hafta, 1. ay, 6. ay ve 1. yılda RDUSG ile kontrol edildiler. İşlem sonrası 3 hafta süresince tüm hastalar, düşük basınçlı anti-embolik varis çorabı ile takip edildiler.

BULGULAR

Olguların demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir. Ablasyon tekniği olarak 92 (%76,6) hastada lazer kullanılırken, 28 (%23,4) hastada radyofrekans kullanıldı. Olguların 88'i (%73,3) kadın, 32'si (%26,7) erkek idi. Yaş ortalaması 31,3 (18-54) idi. CEAP sınıflamasına göre 55 (%46) hasta C2, 41 (%34) hasta C3, 20 (%17) hasta C4, 4 (%3) hasta ise C5 idi. Variköz pakeleri olan 12 hastaya aynı seansta; 6 hastaya 1. ayda köpük skleroterapi uygulandı. Girişim yapılan noktadaki ortalama BSV çapı 4,8 mm (3,3 mm-8,7 mm) idi.

TABLO 1: Hastaların demografik verileri.

| | | EVLA (n:92) | RFA (n:28) |
|----------------------|----------|-------------|------------|
| Yaş (31,3 [18 – 54]) | | 34,2 | 31,7 |
| Kadın: Erkek | | 66:26 | 16:12 |
| Toplam Bacak (n:143) | | 109 | 34 |
| BSV Çapı (mm) | | 4,86 | 4,53 |
| Klinik | C2 | 46 | 4 |
| | C3 | 26 | 9 |
| | C4 | 17 | 5 |
| | C5 | 3 | - |
| Skleroterapi | Eş seans | 11 | 1 |
| | 1. ayda | 5 | 1 |

TABLO 2: Hastaların ablasyon işlemi öncesi ve sonrasındaki D-Dimer ve Fibrinojen düzeyleri

| | İşlem Öncesi | 1. Hafta | 1. Ay |
|--------------------|--------------|----------|-------|
| D-Dimer (ng/ml) | 0,22 | 0,27 | 0,19 |
| Fibrinojen (mg/dl) | 224 | 218 | 231 |

Tüm hastalarımız işlem sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ayda venöz doppler sonuçlarıyla poliklinikte kontrol edildi. Bilateral EVLA uyguladığımız ve BSV çapları 8,4-8,7 cm olan 1 hastamızın (ilk vaka) RDUSG'sinde her iki BSV'in de açık olduğu gözlemlenirken; hastanın semptomlarının da devam ediyor olması üzerine hasta isteği üzerine BSV'ye yüksek ligasyon uygulandı. Diğer tüm olguların kontrol RDUSG'lerinde BSV'ler tıkalı olarak izlendi. 1. hafta, 1. ay, 6. ay, 1. ve 2. yılda BSV tıkanıklık oranlarımız %99,17 idi. Tromboze BSV'nin proksimal ucu ile safenofemoral bileşke arasında kalan güdük mesafesi ortalama 14,6 mm ($\pm 3,7$ mm) olarak ölçüldü. C2 grubunda 5 hastaya, C3 grubunda 5 hastaya, C4 grubunda 2 hastaya aynı seansta; C2 grubundaki 4 hastaya ve C3-C4 gruplarındaki 1'er hastaya, 1. ay kontrollerinde diz altı variköz pakeleri için köpük sklerozan madde enjeksiyonu uygulandı. EVLA uygulanan 1 olguda (ilk vakamız), işlem sonrası 24. saatte muhtemelen tümesan anestezinin yetersiz yapılmasına bağlı BSV diz üstü trasesi boyunca cilt abrazyonu izlendi ve düzenli yara bakımı uygulanarak tedavi edildi. EVLA uygulanan 7 hastada ve RFA uygulanan 1 hastada 1. hafta kontrolünde VSM trasesi boyunca ekimoz görüldü. Bu hastaların 1. ay kontrollerinde ekimozları tamamen kaybolmuştu. Ablasyon işlemi uygulanan tüm olgularda girişim öncesi ve 1. hafta kontrolünde bakılan fibrinojen ve D-dimer değerleri normal sınırlarda idi (Tablo 2). Vakalarımızın hiçbirinin erken dönem takiplerinde ana femoral, derin femoral, yüzeysel femoral ve popliteal venlerde trombusa rastlamadık. Altıncı ay kontrol RDUSG'de BSV oblitere idi. Birinci yıl kontrollerinde EVLA uygulanan 3 (%2,5) hastada, BSV'de rekanalizasyon izlendi. RFA uygulanan hastalarda 1 yıl sonunda rekanalizasyon izlenmedi. İkinci yılını dolduran 11 hastadan birinde (EVLA hastası) Doppler US ile tespit edilen neovaskülarizasyona bağlı variköz yapılar izlendi.

TARTIŞMA

Ülkemizdeki net rakamları ortaya koyamamakla birlikte ABD ve Avrupa'da yetişkinlerin %5-30'unun alt ekstremité venöz yetmezliğine bağlı şikayetlerinin olduğu bildirilmektedir.^{7,8} Küçük telenjektaziler göz önüne alındığında bu oran %59'a kadar yükselebilmektedir.⁹ Bu kadar sık görülen, sağlık ve kozmetik olarak yaşam kalitesini düşüren bu hastalıkla ilgili mevcut konvansiyonel tedavi yöntemleri de, gerek teknolojideki ilerlemelerle gerekse hastaların daha az invaziv işlemlerle daha konforlu tedavi olma isteklerine paralel olarak gelişme göstermektedir.

Primer varis gelişiminden sorumlu olan venöz yetmezliğin en sık karşılaştığı ven olan BSV, varis cerrahisinde de en sık müdahale edilen anatomik yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Cerrahi yaklaşım hastadan hastaya farklılık göstermekle beraber; BSV'in stripping yöntemi ile çıkarılması en sık uygulanan cerrahi yöntemdir. Yetmezlikli BSV'in termal enerji ile devre dışı bırakılması prensibine dayanan EVLA ve RFA yöntemleri de, strippinge ciddi bir alternatif olarak her yıl daha sıklıkla uygulanmaktadır.

Varis hastalarının en önemli şikayetlerinin başında gelen variköz venlerin dilatasyonu hastalarda ciddi kozmetik endişe yaratmaktadır. Bu kozmetik endişeye ek olarak cerrahi kesiden kaçınan hasta sayısı da ablasyon tekniklerinin ilerlemesiyle artış göstermektedir. Cerrahi kesi olmamasının ciddi bir avantaj olarak göze çarptığı ablasyon yöntemlerinde, girişim esnasında veya sonraki takiplerinde variköz pakelere sklerozan madde enjeksiyonu iyi bir seçenek olmaktadır. Ablasyon uyguladığımız 12 hastamızın yaygın variköz pakeleri nedeniyle aynı seansta variköz pakelere sklerozan madde enjeksiyonu uyguladık. Ayrıca ablasyon sonrası kontrollerinde BSV'leri oblitere izlenen ancak variköz pakeleri sebat eden 6 hastamıza da ablasyon sonrası 1. ay kontrollerinde sklerozan madde enjeksiyonu uyguladık. Özellikle BSV'den köken alan variköz pakelerin, ablasyon işlemini takip eden 4-6 haftalık süre içerisinde ciddi oranda gerilediğini dolayısıyla da bu hastalara ek bir girişim yapma gerekliliği kalmadığını gözlemledik. Ancak BSV obli-

terasyonuna rağmen devam eden variköz pakelere sklerozan madde enjeksiyonunun olumlu sonuç verdiğini izledik.

Min ve ark., 423 hastayı dahil ettikleri toplam 499 BSV'e EVLA uygulanan 3 yıllık takip serilerinde, BSV'deki tıkanıklık oranlarını %98,2 olarak bildirmişlerdir.⁴ Duran ve ark. da 112 BSV'in olduğu serilerinde total tıkanıklık oranlarını %98 olarak belirtmişlerdir.¹⁰ 2006 yılında İtalyan Endovenöz-Lazer Çalışma Grubu, 1076 BSV'e EVLA uygulanan ve henüz 3 yıllık takipleri yapılmış olan hastaların yayınlandığı raporlarında, total tıkanıklık oranını %97 olarak bildirilmektedir.¹¹ Doğanç ve ark. da 2 farklı lazer kateteri kullandıkları (980 nm çıplak fiberli lazer ve 1470 nm radial fiberli lazer) 60 hastada erken dönemde %100 tıkanıklık olduğunu belirtmişlerdir.¹² Ergenoğlu ve ark.ları ise 98 hastalık serilerinde başarı oranının %97,5 olduğunu ifade etmişlerdir.¹³

Kullanılan dalga boyları uygulanan merkezlere göre değişkenlik göstermekle beraber; mevcut kullanımda olan 810, 940, 980, 1064, 1320 ve 1470 nm dalga boylu lazerler arasında en sık kullanılanlar 940, 980 ve 1470 nm dalga boyu olanlardır. Biz de EVLA uyguladığımız hastalarda rutin olarak 980 nm dalga boyunu kullanmaktayız. Burada ortalama 10-15 watt aralığında bir güç önerilmekte olup santimetre başına verilen enerjinin BSV açıklığında önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir.⁷ Timpermann ve ark. ortalama 63,4 J/cm enerji verdikleri olgularda, ortalama 46,6 J/cm enerji verilen olgulara göre BSV obliterasyonun daha iyi olduğunu göstermişlerdir.¹⁴ Biz ortalama 72 J/cm enerji kullanarak lazer yaptığımız hastalarımızın sadece 1'inde erken dönemde BSV'lerinin oblitere olmadığını gözlemledik. Ancak bilateral EVLA uyguladığımız bu hastamızın giriş yerlerindeki BSV çaplarının 8,4-8,7 cm olmasından veya teknik yetersizliklerden dolayı işlemin yetersiz olduğunu düşünmekteyiz.

Ablasyon işlemi sonrası görülen ekimoz, hematoma gibi kozmetik komplikasyonların EVLA'da RFA'ya göre daha sık olduğu çeşitli serilerde rapor edilmiştir. Düşük dalga boylu lazer kullanımı ve santimetre başına verilen yüksek enerji miktarı EVLA'da bu yan etkilerin en önemli sebepleri olarak

ortaya atılmaktayken,¹⁵ yeterli miktarda ve soğuklukta tümesan anestezinin uygulanmamış olmasının da, hem EVLA hem de RFA için bu komplikasyonların görülmesinde etken olduğu vurgulanmıştır.¹⁶ Doğanç ve ark. da 1470 nm radial fiberin yan etkilerinin daha az olduğunu bildirmektedirler.¹² Bu anlamda, 1470 nm lazerin daha üstün olmasına rağmen 980 nm dalga boylu lazer enerjisiyle de efektif obliterasyon ve minimal yan etki elde etmekteyiz. Ayrıca tümesan anestezi için hazırladığımız ringer laktat solüsyonunu mutlaka soğuk olarak kullanıyoruz ve içine lokal analjezi sağlaması amacıyla Bupivacaine HCl ilave ediyoruz.

Literatürde DVT gelişimi ile ilgili birçok yazarın birbirinden farklı sonuçları göze çarpmaktadır. Van Rij ve ark. stripping sonrası DVT görülme insidansını %5,8 olarak raporlamışlardır.¹⁷ Mozes ve ark. EVLA ve RFA sonrası BSV'de oluşan trombusun femoral vene yayılma insidansını EVLA için %0,3, RFA için ise %0,4-2,1 olarak bildirirken,¹⁸ Hingorani ve ark.nın RFA uyguladıkları serilerinde DVT görülme sıklığı %16 olarak raporlanmıştır.¹⁹ Yine Timperman ve ark., 111 vakalık EVLA serilerinde sadece 1 olgularında DVT izlediklerini rapor etmişlerdir.¹⁴ Biz 120 vakalık serimizde, tüm hastalarımızda trombüs gelişimi için prediktör ve diagnostik olan serum fibrinojen ve D-dimer para-

metrelerine hem işlem öncesi hem de işlem sonrası baktık. Klinik olarak hiçbir olgumuzda DVT'ye rastlamazken; fibrinojen ve D-Dimer değerleri de tüm olgularda normal sınırlarda idi. İşlem öncesi hastanın ayrıntılı olarak RDUSG ile yüzeysel ve derin venöz sistemlerdeki trombüs açısından değerlendirilmesinin hem işlemin başarısı hem de işlem sonrası DVT gelişiminin önüne geçilebilmesi açısından çok önemli olduğu kanaatindeyiz. D-Dimer ölçümünün de, rutin olarak kullanılmasa bile klinik olarak DVT şüphesi olan ancak radyolojik olarak tespit edilemeyen hastalarda faydalı bir belirteç olduğunu düşünmekteyiz.

SONUÇ

Endovenöz ablasyon teknikleri son dekatta ortaya çıkıp hızla gelişim gösteren ve uygun vakalarda konvansiyonel cerrahinin yerini alan, hastalar için de oldukça konforlu olan işlemlerdir. Daha az invaziv ve kısa süreli işlemler olup, genel veya spinal anestezi gerektirmezler. İşlem sonrası hemen mobilizasyon sağlanır, daha az ağrı gelişir ve daha az morbidite görülür. İş hayatına erken dönüş sağlanır. Vakalarımızın erken-orta dönem sonuçları kür, DVT ve tedavi konforu açısından yüz güldürücü olmakla beraber; uzun dönem sonuçlarımızla bu verileri desteklememiz gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Dwerryhouse S, Davies B, Harradine K, Earnshaw JJ. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg* 1999;29(4):589-92.
2. Van Rij AM, Jiang P, Solomon C, Christie RA, Hill Gb. Recurrence after varicose vein surgery: a prospective long-term clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography. *J Vasc Surg* 2003;38(5):935-43.
3. Proebstle TM, Gul D, Lehr HA, Kargl A, Knop J. Infrequent early recanalization of greater saphenous vein after endovenous laser treatment. *J Vasc Surg* 2003;38(3):511-6.
4. Min RJ, Khilnani N, Zimmet SE. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14(8):991-6.
5. Rautio T, Ohinmaa A, Perala J, Ohtonen P, Heikkinen T, Wiik H, et al. Endovenous obliteration versus conventional stripping operation in the treatment of primary varicose veins: a randomized controlled trial with comparison of the costs. *J Vasc Surg* 2002;35(5):958-65.
6. Wagner WH, Levin PM, Cossman DV, Lauterbach SR, Cohen JL, Farber A. Early experience with radiofrequency ablation of the greater saphenous vein. *Ann Vasc Surg* 2004;18(1):42-7.
7. Desmytère J., Grard C., Wassmer B., Mordon S. Endovenous 980-nm laser treatment of saphenous veins in a series of 500 patients. *J Vasc Surg* 2007;46(6):1242-7.
8. Eberhardt RT, Raffetto JD. Chronic venous insufficiency. *Circulation* 2005;111(18):2398-409.
9. Portscht H. Varicose vein and chronic venous insufficiency. *Vasa* 2009;38(4):293-301.
10. Agus GB, Mancini S, Magi G. The first 1000 cases of Italian Endovenous-laser Working Group (IEWG). Rationale, and long-term outcomes for the 1999-2003 period. *Int Angiol* 2006;25(2):209-15.
11. Duran M. Endovenous laser treatment with 980 diode laser: follow up in two years in 670 procedures. Presented at: 15th ed. World Congress of UIP; Rio, Brazil; 2005.
12. Doganci S, Demirkilic U. Comparison of 980 nm laser and bare-tip fibre with 1470 nm laser and radial fibre in the treatment of great saphenous vein varicosities: A prospective randomised clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;40(2):254-9.
13. Ergenoglu MU, Sayin MM, Kucukaksu DS. Endovenous laser ablation with 980-nm diode laser: early and midterm results. *Photomed Laser Surg* 2011; 29(10):691-7.

14. Timperman PE, Sichlau M, Ryu RK. Greater energy delivery improves treatment success of endovenous laser treatment of incompetent saphenous veins. *J Vasc Interv Radiol* 2004;15(10):1061-3.
15. Proebstle TM, Moehler T, Gul D, Herdemann S. Endovenous treatment of the great saphenous vein using a 1,320 nm Nd: YAG laser causes fewer side effects than using a 940 nm diode laser. *Dermatol Surg* 2005;31(12):1678-83.
16. van den Bos RR, Kockaert MA, Neumann HA, Nijsten T. Technical Review of Endovenous Laser Therapy for Varicose Veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35(1):88-95.
17. van Rij AM, Chai J, Hill GB, Christie RA. Incidence of deep vein thrombosis after varicose vein surgery. *Br J Surg* 2004;91(12):1582-5.
18. Mozes G, Kalra M, Carmo M, Swenson L, Glocviczki P. Extension of saphenous thrombus into the femoral vein: a potential complication of new endovenous ablation techniques. *J Vasc Surg* 2005;41(1):130-5.
19. Hingorani AP, Ascher E, Markevich N, Schutzer RW, Kallakuri S, Hou A, et al. Deep venous thrombosis after radiofrequency ablation of greater saphenous vein: a word of caution. *Vasc Surg* 2004;40(3):500-4.