

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**VARİS TEDAVİSİNDE AÇIK CERRAHİ
YAKLAŞIM VEYA ENDOVENÖZ LAZER
ABLASYON UYGULAMASI SONRASINDA KISA
DÖNEM YAŞAM KALİTESİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. BURHAN ÜZÜMBAĞ

SAMSUN-2013

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**VARİS TEDAVİSİNDE AÇIK CERRAHİ
YAKLAŞIM VEYA ENDOVENÖZ LAZER
ABLASYON UYGULAMASI SONRASINDA KISA
DÖNEM YAŞAM KALİTESİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ
Dr. BURHAN ÜZÜMBAĞ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. M.KEMAL DEMİRAG

SAMSUN-2013

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitim süresince eğitimime katkıda bulunan, akademik ve vicdani yönü ile bana örnek olan, tez çalışmalarımnda desteğini esirgemeyen hocam Doç. Dr. Mustafa Kemal Demirağ' a saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca mesleki bilgi ve beceri kazanmamda büyük katkıları olan başta Anabilim Dalı Başkanımız sayın Prof. Dr. Ferişt Kolbakır, değerli öğretim üyelerimiz Prof. Dr. Hasan Tahsin Keçeligil, Doç. Dr. Muzaffer Bahçıvan, Yrd. Doç. Dr. Semih M.Yücel' e teşekkür ederim. Ayrıca Anestezi ABD. öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Deniz Karakaya ve ekibine, çalışmanın istatistik ve yazım aşamasında desteklerini esirgemeyen sayın Prof. Dr. Yüksel Bek' e, teşekkür ederim. Eğitimin her aşamasında yanımda olan eşim Nilgün Üzümbağ' a ve aileme sonsuz teşekkürler ederim.

Tezimi yazma aşamasında desteklerini benden esirgemeyen birlikte zor ama güzel günler geçirdiğim Op.Dr. Ali Yüksel'e, Dr. Caner Yaşar'a, Dr. Kaan Köse'ye teşekkür ederim. Yoğun bakım sorumlu hemşiresi Nihal Tokgöz ve ekibine hastalarımızın tedavi hizmetlerinde gösterdikleri anlayışları ve özverileri için teşekkür ederim.

Son olarak, cerrahi hemşiremiz Gülşah Özdemir, perfüzyonistimiz Yusuf Çakır ve ekibine teşekkür ederim.

Dr. Burhan ÜZÜMBAĞ

İÇİNDEKİLER:

SAYFA NO:

TEŞEKKÜR VE DESTEKLEYEN KURULUŞ	II
İÇİNDEKİLER	III
TABLO LİSTESİ	VIII
ŞEKİL LİSTESİ	
RESİM LİSTESİ	IX
ÖZET	X
ABSTRACT	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi	3
2.1.1. Alt Ekstremitte Yüzeyel Venleri	3
2.1.1.1. V. Saphena Magna	3
2.1.1.1. V. Saphena Parva	4
2.1.2. Alt ekstremitte Derin Venleri	5
2.1.2.1. Vv. Digitales Planteris	5
2.1.2.2. Vv. Tibiales Posteriores	6
2.1.2.3. Vv. Tibiales Anteriores	6
2.1.2.4. V. Poplitea	6
2.1.2.5. V. Süperficial Femoris	6
2.1.2.6. V. Profunda Femoris	6
2.1.3. Vv. Perforatae	7
2.1.3.1. Cocket Perforatörleri	7
2.1.3.2. Paratibial Perforatörleri	8
2.1.3.3. Bacak Lateral Perforatörleri	8
2.1.3.4. Dodd's Perforatörleri	8
2.1.4. Alt Ekstremitte Venlerinin Varyasyonları	9
2.1.5. Venlerin Yüzey Anatomisi	9
2.1.5.1. V. Saphena Magna	9
2.1.5.2. V. Saphena Parva	9
2.1.5.3. Vv. Tibialis Anteriores	9

2.1.5.4. Vv. Tibialis Posteriores	9
2.2. Kronik Venöz Yetmezlik	9
2.2.1. Epidemiyoloji	9
2.2.2. Etiyoloji ve Fizyopatoloji	10
2.2.3. KVV' ğin Sınıflandırılması	11
2.2.3.1. Klinik Sınıflama	11
2.2.3.2. Etiyolojik Sınıflama	13
2.2.3.3. Anatomik Sınıflama	14
2.2.3.4. Patofizyolojik Sınıflama	14
2.3. KVV' de Venöz Klinik Şiddet Skorlaması (VCSS)	15
2.4. KVV' de Venöz Sakatlık Skoru (VDS)	16
2.5. KVV' de Venöz Segmental Hastalık Skoru (VSDS)	17
2.6. KVV' de Villata Skalsı	17
2.7. Alt Ekstremitte Venöz Sistem Değerlendirilmesinde Kullanılan Tanı Metotları	17
2.7.1. Renkli Doppler Ultrasonografi (RDUS)	17
2.7.2. Venografi	18
2.7.2.1. Asendan Venografi	18
2.7.2.2. Desandan Venografi	19
2.7.3. BT ve MR Venografi	19
2.7.4. Fotopletismografi	19
2.7.4.1. Fotopletismografinin Derecelendirilmesi	20
2.7.5. Ambulatuvar Venöz Basınç Ölçümleri	20
2.8. KVV' de Tedavi	20
2.8.1. Hasta Eğitimi ve Yaşam Tarzı Değişiklikleri	21
2.8.2. Kompresyon Tedavisi	21
2.8.2.1. Elastik Kompresyon Çorapları	21
2.8.3. Farmakolojik Tedavi	22
2.8.3.1. İlaçların Etkileri	23
2.8.4. Variköz Venlerde Cerrahi Tedavi	23
2.8.4.1. Ablatif Cerrahi	24
2.8.4.2. Endovenöz Obliterasyon Yöntemleri	26
2.8.4.3. Konservatif Tedavi Yöntemleri	36
2.8.5. Derin Venöz Yetmezlikte Cerrahi Tedavi	36

2.8.6. Perforan Ven Cerrahisi	36
2.9. Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	38
3. GEREÇ VE YÖNTEM	39
3.1. Hastalar	39
3.2. Hasta Değerlendirilmesi	39
3.3. Anestezi	40
3.4. İşlem	40
3.5. Hasta Takibi	42
3.6. Vizüel Analog Skala (VAS)	42
3.7. İstatiksel Yöntem	43
4. BULGULAR	44
5. TARTIŞMA	54
6. SONUÇLAR	61
7. KAYNAKLAR	63
8. EKLER	73

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.CEAP sınıflamasının açılım

Tablo 2. Alt ekstremitte kronik venöz hastalığı'nın klinik CEAP sınıflaması

Tablo 3. CEAP Sınıflaması

Tablo 4. Venöz Klinik Şiddet Skoru (VCSS)

Tablo 5. Basınçlarına göre kompresyon çorap sınıfları

Tablo 6. Günümüzde mevcut olan venoaktif ilaçlar

Tablo 7. EVLA ve Cerrahi işlemi öncesi ekstremitelerin CEAP sınıflaması

Tablo 8. Postoperatif komplikasyon sayısı

Tablo 9. Venöz klinik ciddiyet skorundaki değişiklikler

Tablo 10. VAS değerlerinin zamana göre değişiminin karşılaştırılması

Tablo 11. EVLA ve Cerrahi Çalışma Gruplarında SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Verilerinin Ortalamaları ve Standart Sapmaları

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Çalışma gruplarında cinsiyet dağılımı

Şekil 2. Çalışma gruplarının yaş dağılımının karşılaştırılması

Şekil 3. Gruplar arasında VAS skorundaki değişim

Şekil 4. SF 36 Fiziksel Komponent Ölçeğinin Karşılaştırmalı grafiği

Şekil 5. SF 36 Mental Komponent Ölçeğinin Karşılaştırmalı Grafiği

RESİM LİSTESİ

Resim 1. Dorsal venöz ark

Resim 2. VSM' ya drene olan venler

Resim 3. VSP

Resim 4. Plantar venöz ark

Resim 5. Alt ekstremitenin derin venleri

Resim 6. Perforatör venler

Resim 7. Telenjiyektazi

Resim 8. Retiküler venler

Resim 9. Variköz venler

Resim 10. Ambulatuvar venöz basınç ölçümü karşılaştırılması

Resim 11. Sıvı skleroterapi uygulaması

Resim 12. Köpük oluşturulması

Resim 13. Ultrason eşliğinde köpük skleroterapi uygulaması

Resim 14. RF Jeneratör cihazı

Resim 15. Fast tipi kateter

Resim 16. EVLA cihazı

Resim 17. Lazer dalga boyları dokulardan emilimi

Resim 18. Radyal optik fiber uç

Resim 19. İşlem öncesi variköz ven ve pakelerin işaretlenmesi

Resim 20. Lazer fiber kateterin US ile SFB' de konumlandırılması

Resim 21. VAS skoru

ÖZET

Amaç: İzole Vena Saphena Magna yetmezliğine bağlı oluşan primer variköz venlerin tedavisinde açık cerrahi yaklaşım ile endovenöz lazer ablasyon uygulaması sonrası hastalarda kısa dönem yaşam kalitesinin karşılaştırılması ve hasta memnuniyeti açısından en doğru tedavi protokolünün oluşturulmasını amaçlamaktadır.

Yöntemler: İzole semptomatik VSM yetmezliğine bağlı primer variköz venleri tespit edilen 48 hasta rastgele seçilerek çalışmaya dahil edildi. Açık cerrahi yaklaşımda 24 hastanın tek taraflı 24 alt ekstremiteye Safen sıyırma işlemi öncesi yüksek ligasyonun ardından ayak bileğinden kasığa doğru uygulandı, 24 hastaya ise EVLA uygulandı. Hastalar; yaş, cinsiyet, yandaş hastalıklar, klinik muayene ve RDUS bulgularına göre değerlendirildi. İşlem öncesinde venöz hastalığın sınıflandırılmasında esas olarak CEAP kalsifikasyonu ile yapıldı. Venöz yetmezliğin klinik şiddetini belirlemek amacıyla Venöz Klinik Şiddet Skorlaması (VCSS), hasta memnuniyetini belirlemek amacıyla Vizüel analog Skala (VAS) kullanıldı. Hastaların yaşam kalitesi ölçeğini değerlendirmede işlem sonrası 4. hafta Kısa Form 36 beyanlarına göre değerlendirildi. İşlem sonrası hastalar kontrollerinde klinik olarak ve Doppler US ile takip edildi. VCSS ve VAS skorları takibin 3. ayında tekrarlandı.

Bulgular: Hastaların postoperatif 3. ay VCSS skorunda istatistiksel olarak anlamlı düşme oldu ancak, çalışma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadı. EVLA ve açık cerrahi yaklaşım sadece kozmetik amaç sağlamamakta, aynı zamanda alt ekstremit venöz fonksiyonlarda belirgin bir düzelme sağlayarak hastalığın klinik şiddetinde belirgin azalma yaptığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda postoperatif 3. ay VAS skalasında anlamlı bir şekilde azalma oldu, çalışma grupları arasında EVLA uygulanan hastalar ile açık cerrahi uygulanan hastalar arasında EVLA uygulanan hastalarda daha fazla azalma oldu bu istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu gözlemlendi. EVLA grubu hastalarda hasta memnuniyeti daha yüksek bulundu. EVLA uygulanan hastalarda SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verilerinin daha yüksek olduğu belirlendi ve istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlemlendi. EVLA uygulaması hastaların kısa dönem yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği gözlemlendi

Sonuç: İzole semptomatik VSM yetmezliğine bağlı primer variköz venlerin tedavisinde, EVLA uygulanan hastalarda postoperatif daha az ağrı ve komplikasyon görülmesi, yüksek hasta memnuniyeti, kısa dönem yaşam kalitesi, açık cerrahi uygulanan hastalara göre daha iyidir.

Anahtar Kelimeler: Varis, venöz yetmezlik, EVLA, VAS, VCSS, yaşam kalitesi, RDUS.

ABSTRACT

Objective: It's purpose is to compare the short term life quality of patients and create the right treatment protocol in terms of patient satisfaction after the application of endovenous laser ablation with open surgical approach for the treatment of primary varicose veins which occur due to insufficiency magna isolated saphenous vein.

Methods: Randomly selected 48 patients diagnosed primer varicose veins owing to failure of isolated symptomatic VSM were took part in. By the open surgical approach, before the process - applied to 24 patients – of stripping of 24 lower extremity, with just one side, saphenous vein is carried out from the ankle scratching to the grain after the high ligation, besides 24 patients were made a process of EVLA. Patients were evaluated according to the findings of age, gender, co-morbidities, clinical examination and RDUS. Before operation, initially cephalic calcification was performed at the time of classification of venous disease. Venous clinical severity score (VCSS) was used with the purpose of determining the clinical severity of venous insufficiency and Visual Analog Scala (VAS) was used so as to determine patient satisfaction. In the 4th week, after the procedure, the scale of the assessment of patients' life quality were assessed according to the short form of SF-36. After the procedure, the patients were followed clinically and also with Doppler US. The VCSS and VAS scores were renewed after 3 months.

Symptoms: In the third month postoperation, VCSS scores of the patients were meaningfully decreased as statistically. But among the working groups there has been no significant difference. Observed to cause to decrease explicitly the clinic severity of ailment as making the lower extremity of venous functions recovery. VAS scale and of the working groups, the major statistically difference was observed as a great deal of decrease among the patients who were applied to process of EVLA than the ones who were made an open surgical operation. In the patients group of EVLA, the patient satisfaction was found higher. Moreover, in the patients who were applied to EVLA, SF-36 life quality scale figures was determined to be more higher and observed to be statistically meaningful. The process of EVLA was observed to affect the short term life quality of patients positively.

Result: In the treatment of primary variköz veins which is related to VSM failure. It is seen less postoperative pain and complication in the patients carried out EVLA. High patient satisfaction and short term quality of life is better than the patients carried out open surgery.

Key words: varicosis, venous insufficiency, EVLA, VAS, VCSS, life quality, RDUS

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik venöz yetmezlik (KVY) ve buna bağılı olarak gelişen alt ekstremite varisleri oldukça yaygın görülen bir sağıık problemidir. Varisler görüntü dışında hiçbir rahatsızlığı neden olmadan asemptomatik olabileceğı gibi bacakta iyileşmeyen yaralara kadar şiddeti gittikçe artan sorunlara yol açmaktadır. Kişilerin yaşam kalitesini bozarak, günlük aktiviteleri sürdürmelerine engel olur, iş ve zaman kaybına yol açar. Variköz venler sıklıkla Vena Saphena Magna'da (VSM) görülmekle birlikte daha az oranda Vena Saphena Parva (VSP), perforan venler, gonadal ve pelvik venlerde görülür. Hastaların büyük çoğunluğu çeşitli nedenlerle hiçbir tedavi almadan günlük işlerine devam etmektedir bu nedenle hastalığın kronikleşmesi, klinik şiddetinin artması kaçınılmaz olmaktadır. Sıklıkla VSM yetmezliğine bağılı olarak gelişen varislerin tedavisi, belirtilerde ve venöz yetmezliğe bağılı gelişen komplikasyonların görülme sıklığında azalmaya neden olarak hastaların yaşam kalitesinde belirgin bir iyileşme sağlamaktadır. Variköz venlerin tedavisinde uzun yıllar klasik cerrahi yöntemler olan VSM'nın bir tel vasıtasıyla ayak bileğinden kasığı kadar sıyrılması ve VSM'nın derin venöz sistemle bağılantılı olduğı bölgelerde bulunup dallarıyla birlikte bağlanıp kesilmesi primer uygulanmıştır. Ancak son yıllarda cerrahların klasik cerrahi yöntemlerine alternatif olabilecek, daha az invaziv, işlem sonrası aynı yüksek etkinliğı sağlayabilecek ve hastaların konforunu artıracak variköz venlerin tedavisi için geliştirilen Endovenöz obliterasyon uygulamaları tüm dünyada olduğı gibi ülkemizde de gittikçe kullanımı artan tedavi yöntemleridir. Klasik cerrahi tedavilerinin etkileri uzun dönem sonuçları bilinmekle beraber bu yeni yöntemlerin tedavi etkilerinin uzun dönem çalışmaları henüz tam olarak kanıtlanmamıştır. Ancak birçok merkezde cerrahların yaptığı çalışmalarda ve literatürlerde yer alan bulgularda, bu yöntemlerin en az cerrahi kadar etkili olduğı, yüksek hasta memnuniyeti, düşük komplikasyon oranların varlığı gösterilmiştir.

KVY'ge bağılı gelişen bacaklarda görülen Varis, tarihte ilk kez M.Ö. 1550 yıllarında Ebers papirüslerinde tanımlanması yapılmıştır. KVY'te yüzeysel yetmezlik venöz hastalıkların en sık görülen formudur. Risk faktörleri, venöz hastalık aile öyküsü, kadın cinsiyet, ileri yaş, gebelik, kabızlık ve uzun süreli ayakta kalmak gibi mesleki çeşitli faktörler bulunmakla birlikte olayın temelini oluşturan patoloji net olarak kanıtlanmamıştır. Yüzeysel venöz yetmezlik tedavisinde Endovenöz obliterasyon yöntemleri, Radyofrekans Ablasyon (RFA), Endovenöz Lazer Ablasyon (EVLA) ve Ultrason Eşliğinde Köpük Skleroterapi (UGFS) tedavilerini içermektedir. Bu çalışmada,

kliniğimizde izole semptomatik tek taraflı VSM yetmezliğine bağlı gelişen primer varislerin tedavisinde endovenöz tedavi seçeneklerinden Endovenöz Laser Ablasyon (EVLA) ile cerrahide ablatif tedavi seçeneklerinden safen ven stripping yöntemlerinin kısa dönem yaşam kalitesi karşılaştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

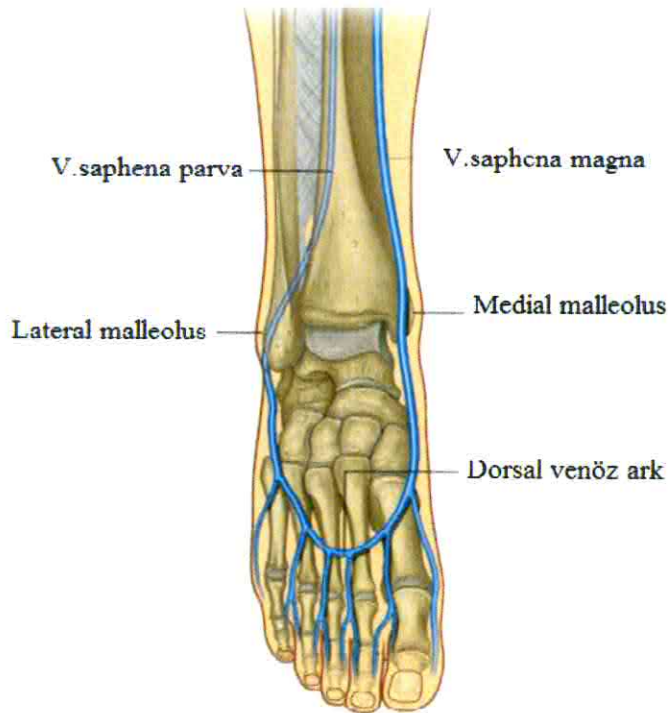
2.1. Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi

Alt ekstremitte venleri, yüzeysel venler ve derin venler olmak üzere iki grupta ele alınır. Yüzeysel venler hemen derinin altında ve yüzeysel fasyanın iki yaprağı arasında bulunur. Derin venler ise arterlerle birlikte seyreder, fasyanın ve kasların derininde uzanırlar. Her iki grup vende de kapakçıklar bulunur, fakat derin venlerde daha çoktur. Yine üst ekstremitteye oranla alt ekstremitte daha fazla kapakçık vardır. (Arıncı, 2006)

2.1.1. Alt Ekstremitte Yüzeysel Venleri

Vena saphena magna (VSM) ve Vena saphena parva (VSP) olmak üzere iki kalın ven ile bunların dallarından oluşur. (Arıncı, 2006)

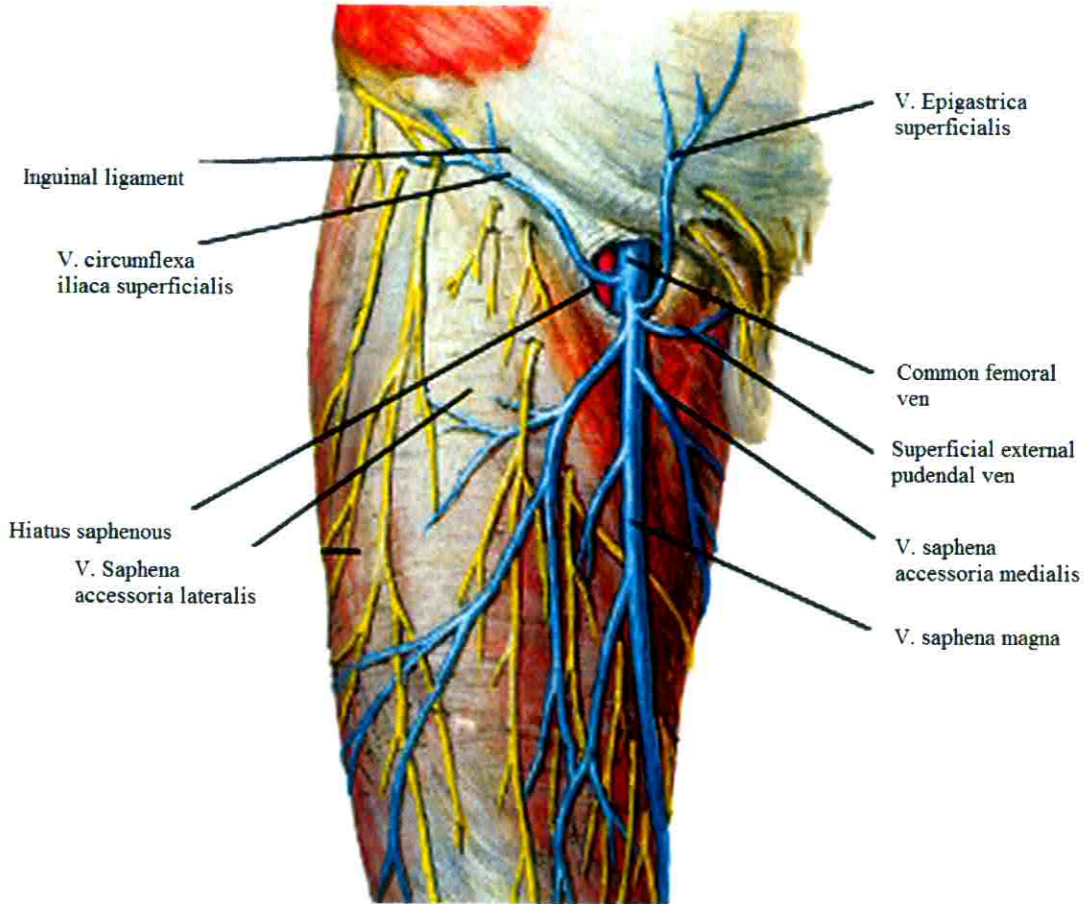
2.1.1.1. V. saphena magna: Vücuttaki en uzun vendir. Ayak sırtında vv. dorsales digitales communes'ler birleşerek arcus venosus dorsalis'i yaparlar. Bu arcus'dan, başparmağın iç kenarından v. saphena magna başlar, serçe parmağın dış kenarından lateral malleolus arkasından ise v. saphena parva başlar. VSM ve VSP'nın ayakta köken aldıkları dorsal venöz ark resim 1'de gösterilmiştir.



Resim1. Dorsal venöz ark

Sırayla; medial malleolus'un ön yüzünden, tibia iç kenarından, femur iç kondilinin arkasından geçer. Bu noktadan eğik olarak yukarı dışa yönelir ve femoral üçgene girer.

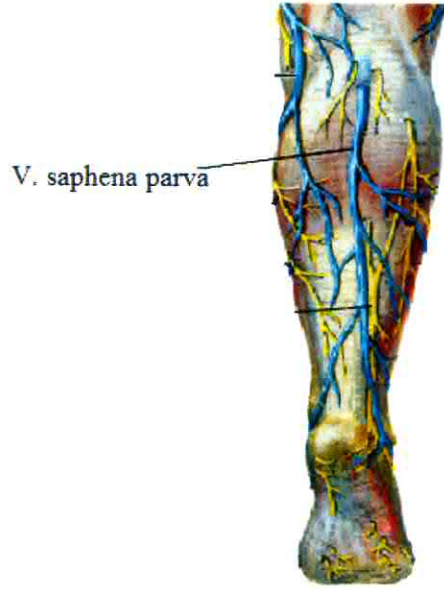
Hiatus saphenous'tan fasyayı delerek derine dalar ve common femoralis'e dökülür. Bacanın iç yüzünde n. saphenous ile komşudur. İçinde çok sayıda kapakçık vardır, 5-25 adet ortalama 7 cm'lik aralıklarla yer alır, bacak kısmında sayıları daha fazladır (Dere, 1990). Dalları; ayak bileği hizasında ayak tabanından medial kenara doğru gelen venleri alır. Bacakta VSP ile çok sayıda anastomoz yapar. Vv. tibialis anteriores ve posteriores ile birçok bağlantısı vardır. Ayrıca çok sayıda deri dalı alır. Uylukta common femoralis ile anastomoz yapar ve çok sayıda dal alır. Uyluğun arka ve iç kısımdan gelen venler, genellikle birleşerek v. saphena accessoria'yı oluştururlar. Bu ven de çeşitli seviyelerde VSM'ya açılır. Hiatus saphenous yakınında v. epigastrica süperfisialis, v. circumflexa iliaca süperfisialis ve vv. pudenda externae'yi alır (Arıncı, 2006). VSM'ya drene olan dallar resim 2'de gösterilmiştir.



Resim 2. VSM'ya drene olan venler

2.1.1.2. V. saphena parva: Arcus venosus dorsalis'ten lateral malleolus'un arkasında başlar. Fibula'nın lateral malleolus'un arkasından geçerek bacağa gelir. Burada tendo calcaneus'un önce lateral kenarında, daha sonrada arkasından yukarıya doğru uzanır.

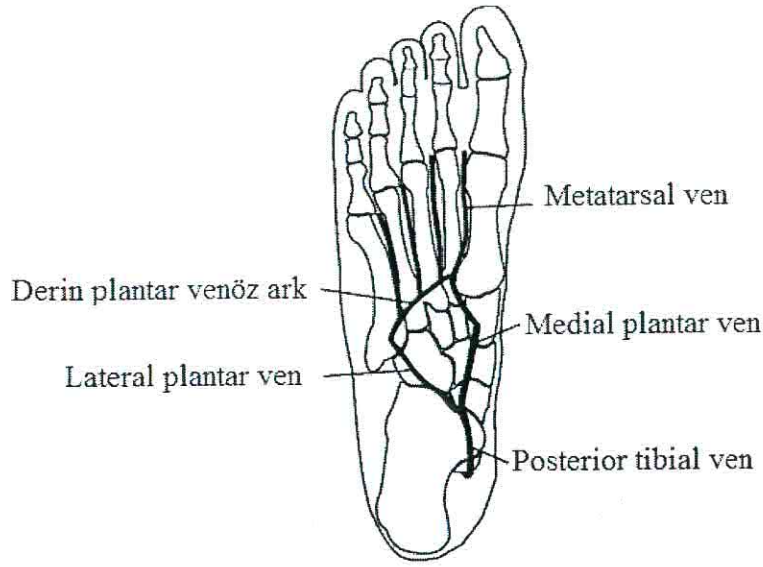
Yüzeyel fasyanın iki yaprağı arasında bulunan bu ven, m. gastrocnemius'un iki başı arasından geçer ve fossa poplitea'nın alt yarısında derin fasyayı delerek v. poplitea'ya açılır. VSP %70 oranında v. poplitea'ya drene olur. VSP ayak sırtındaki derin venlerle anastomoz yapar ve bacağın arka kısmından çok sayıda kalın dallar alır. Daha az sıklıkla VSP çatallanarak derin fasyayı delmeden önce buradan ayrılan bir dal, yukarı ve ön tarafa uzanarak v. saphena magna ile birleşir. VSP'da 9 ila 20 adet kapakçık bulunur. Bacağın distal 1/3'ünde n. suralis ile proksimal 2/3'ünde ise n. cutaneus surae medialis ile birlikte uzanır (Arıncı, 2006). VSP resim 3'de gösterilmiştir.



Resim 3. V. saphena parva

2.1.2. Alt Ekstremitte Derin Venleri: Alt ekstremitte derin venleri arterlerle birlikte seyrederek ve çok sayıda kapakçık içerirler.

2.1.2.1. Vv. digitales plantares: Parmakların plantar yüzündeki venöz ağdan başlar. Metatarsal aralıkta vv. metatarsales plantares olarak devam eder. Metatarsal aralıklarda yukarı doğru uzanan bu venler, delici dallar vasıtasıyla ayak sırtındaki venlerle anastomoz yaparlar. V. metatarsalis plantaris'ler birleşerek derinde arcus venosus plantaris'i oluştururlar. Bu venöz kemer, arterlerin oluşturduğu arcus plantaris profundus ile birlikte bulunur. Bu venöz kemerden v. plantaris lateralis ve medialis'ler proksimale doğru uzanırlar. Arterlerde olduğu gibi bu venlerde birleşerek vv. tibialis posteriores'i oluştururlar (Arıncı, 2006). Plantar venöz ark resim 4'te gösterilmiştir.



Resim 4. Plantar venöz ark

2.1.2.2. Vv. tibialis posteriores: A. tibialis posterior ile birlikte uzanırlar. Vv. fibulares (perroneales) bu venlere açılır (Arıncı, 2006).

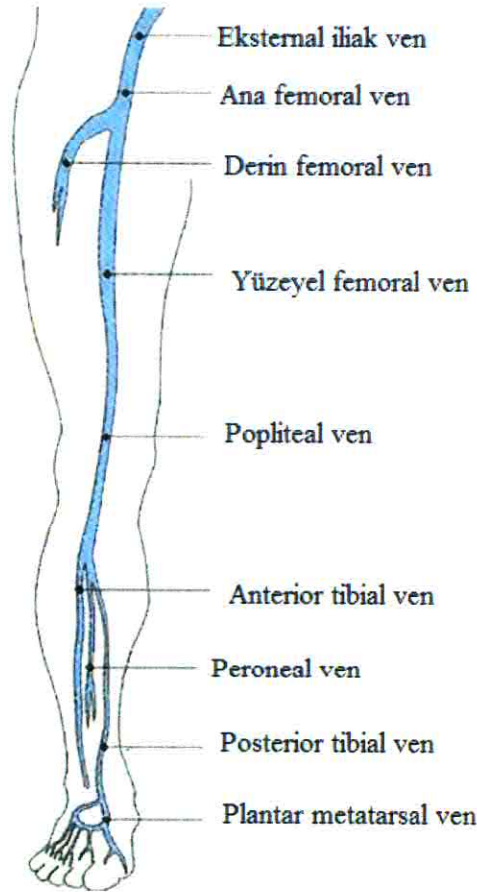
2.1.2.3. Vv. tibiales anteriores: A. dorsalis pedis'e eşlik eden venin devamı olup a. tibialis posterior ile birlikte uzanırlar. M. popliteus'un alt kenarında vv. tibialis posterior ile birleşerek v. poplitea'yı oluşturur (Arıncı, 2006).

2.1.2.4. V. poplitea: V. tibialis anterior ve posterior'ların m. popliteus'un alt kenarı yakınında birleşmesiyle oluşur. Fossa poplitea boyunca a. poplitea'yı arka tarafından içten dışa doğru çaprazlar ve hiatus adductorius'a kadar uzanır. Bu seviyenin yukarısında v. femoralis olarak canalis adduktorius içinde uzanır. V. poplitea, a. poplitea'nın dallarına uyan venöz dallar (vv. genicularis) ile VSP'yı alır. V. poplitea'da genellikle 4 kapakçık bulunur (Arıncı, 2006).

2.1.2.5. V. superficial femoris: Uyluğun proksimal 2/3'ünde a. femoralis ile birlikte uzanır. Alt yarısı a. femoralis'in lateralinde, üst yarısı ise derininde bulunur. Ligamentum inguinale'nin altından geçerken de arterin medialinde ve aynı planda yer alır. Seyri esnasında çok sayıda kas dalları ile ligamentum inguinale'nin 4–12 cm aşağısında da v. profunda femoris'i alır. Sonlanma yeri yakınında ise VSM'yı alır. V. superficial femoralis'de 4–5 adet kapakçık bulunur (Arıncı, 2006).

2.1.2.6. V. profunda femoris: A. profunda femoris ve dallarının seyrine uyar. V. femoralis'e açılacağı yer yakınında bir çift kapakçık bulunur. Aşağıda v. poplitea'nın, yukarıda da v. glutea inferior'un dalları ile anastomoz yapar. Başlıca dalları, vv. circumflexae mediales femoris, vv. circumflexae laterales femoris ve vv. perforantes'dir.

Bu venler, a. profunda femoris'in aynı dalları ile birlikte seyrederekler (Arıncı, 2006). Alt ekstremitte derin venleri resim 5'te gösterilmiştir.



Resim 5. Alt ekstremitte derin venleri

2.1.3. V.v. perforateae: Derin fasyayı delip geçerek yüzeysel ve derin ven sistemlerini birbirine bağlarlar. Bu venler, ya ana aksial venler arasında doğrudan (direkt) bağlantı sağlarlar veya muskuler dallanmalar soleal venöz sinüsler yolu ile dolaylı (endirekt) bağlantı sağlarlar. Perforan venler yüzeysel venlerden derin venlere tek yönlü akıma olanak sağlayan kapaklara sahiptirler. Alt ekstremitte venöz kan akımı ayak hariç yüzeysel venlerden derin venlere doğru tek yöndedir; ayaktaki kapakçık içermeyen perforan venlerde venöz akım derin venlerden yüzeysel venlere doğrudur (Demirkılıç ve ark., 2007.).

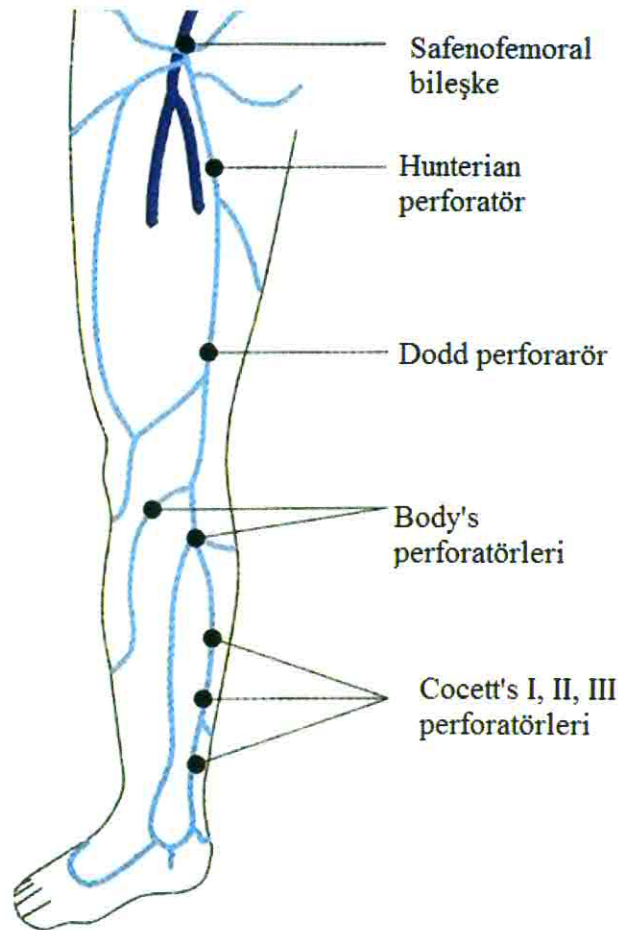
2.1.3.1 Cockett perforatörleri: Baldır posterior tibial perforatörler olup v. arcuata posterior ile vv. tibiales posteriores arasında bağlantı sağlarlar. Üç grup cockett veni tanımlanmıştır. Cockett I malleolus medialis'in arkasında yer alır, Cockett II malleolus medialis'in alt kenarında 7-9 cm ve Cockett III 10-12cm proksimalinde bulunur. Her alt

ekstremitelerde direkt ve endirekt medial baldır perforatörler ortalama 14 adet olarak bulunmuşlardır (Demirkılıç ve ark. 2007).

2.1.3.2. Paratibial perforatörler: VSM ve dalları ile posterior tibial ve popliteal venler arasında bağlantı sağlarlar. Dizin hemen distalinde, tuberositas hizasındaki Body's perforatörleri, v. saphena magna ile v. poplitea arasında bağlantı kurarlar (Demirkılıç ve ark., 2007)

2.1.3.3. Bacak lateral perforatörleri: Doğrudan (Bassi's perforatörü) ve dolaylı (soleus ve gastrocnemius perforatörleri) perforatörler şeklinedirler. Bassi perforatörü, peroneal venler ile VSP arasında bağlantı kurar. Alt tarafın en büyük dolaylı perforatörleri, m. soleus ve m. gastrocnemius noktalarında yer alır (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.1.3.4. Dodd's veya Hunterian perforatörleri: Uylukta subsartoryal kanalda bulunan bu perforatörler v. saphena magna'yı proksimal v. poplitea ve v. femoris'e bağlarlar (Demirkılıç ve ark., 2007). Alt ekstremitenin başlıca perforan venleri resim 6'da gösterilmiştir.



Resim 6. Perforatör venler

2.1.4. Alt Ekstremitte Venlerinin Varyasyonları: Aksesuar saphena venler olguların %90'ında bulunur. V. saphena accessoria lateralis (VSAL), uyluğun anterior ve lateral bölümünü drene ederek uyluk üst bölümünde v. saphena magna'ya bağlanır. Posterior ve medial uyluk bölümlerinden dallar drene eden v. saphena accessoria medialis (VSAM), VSM ve VSP'yi birleştirir. V. cutaneus femoris anterior, uyluk ön bölümden ven kanı drene eden önemli bir aksesuar ven olup uyluk üst bölümünde VSM'ya bağlanır (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.1.5. Alt Ekstremitenin Yüzey Anatomisi:

2.1.5.1. V. saphena magna: Bacakta malleolus medialis'in 2,5-3 cm önünden patella'nın 4 parmak içyanına çekilen hat VSM'nın bacakta trajesini, patella'nın 4 parmak içyanından, plica inguinalis'in 1/3 içyan ve orta bölümünün birleştiği yere çekilen hatla uyluk trajesini gösterir (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.1.5.2. V. saphena parva: Tendo calcaneus'un lateral kenarından midpopliteal noktaya çekilen hattır (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.1.5.3. Vv. tibiales anteriores: Tuberositas tibiae ile caput fibulea arasındaki orta noktadan midmalleolar noktaya çekilen çizgi ile gösterilir (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.1.5.4. Vv. tibiales posteriores: Midpopliteal noktadan malleolus medialis ile Aşıl tendonu arasındaki orta noktaya çekilen hattır (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.2. Kronik Venöz Yetmezlik

2.2.1. Epidemiyoloji

Variköz venlerin görülme oranları kesin veriler olmamakla birlikte Amerika ve Avrupa'da yapılan çalışmalarda 40 yaşın üstündeki insanların yaklaşık %50'inde varis veya telenjiektaziler olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmalarda yetişkinlerin %10-20'sinde belirgin variköz venler olduğu ve %0,5'inde variköz venlere derin venöz yetmezliğin ve ülserlerin eşlik ettiği gözlenmiştir. Variköz venler kadınlarda (%26,5) hem daha sık (erkeklerde%5,5), hem daha genç yaşta gözlenir. Fakat yaş ilerledikçe özellikle 6. dekatta bu oran düşer. Vakaların %70-85'inde aile hikâyesi vardır. KVV endüstriyel toplumlarda %27 oranında görülen ve kişinin yaşam kalitesini düşüren bir patolojidir. Çocuklarda varis oldukça nadir gözlenir, sıklıkla konjenital vasküler anomaliler ile birlikte dir. Hamilelik ve varisler arasında da çok yakın bir ilişki vardır. Hamilelerin %18-22'sinde varis oluşmaktadır. Varisi olan hamilelerde klinik gidiş hızlanmaktadır. Hamilelerde telenjiektazi görülme oranı %70'lere kadar ulaşmaktadır. Ayrıca bebeğin anne karnında vena cava inferior'a baskı oluşturması hidrostatik basıncı

artırır ve varis oluşumu hızlanır (Akbulut ve ark., 2009). Varis ve venöz semptomlar için çevresel faktörlerin, mesleki faktörlerin (ayakta, otururken) önemli rolü mevcuttur (Carpentier ve ark., 2004). KVY görülme riski, SanDiego Population Study araştırmasına göre beyaz ırkta en yüksek, Afrika kökenli Amerikalılarda ve Asya kökenli toplumlarda ise en düşük orandadır (Criqui ve ark., 2003). KVY görülme sıklığında ailesel öykü önemlidir, genetik yatkınlık etiyolojisinde de önemli rol oynamaktadır (Fiebig ve ark., 2010). KVY'de risk faktörleri arasında obezite, fiziksel aktivite eksikliği, beslenme alışkanlıkları ve kabızlık gibi çeşitli faktörlerde rol almaktadır (Sudol-Szopinska ve ark., 2006). KVY ve varis birden fazla eşlik eden risk faktörü ile birlikte en yaygın olarak bulunan venöz hastalıklardır (Sadıkoğlu ve ark., 2007).

2.2.2. Etiyoloji ve Fizyopatoloji

Alt ekstremitelerde venöz dolaşım; derin, yüzeysel ve bunları birbirine bağlayan perforan venler olmak üzere üç ayrı sistemden oluşur. Ayrıca venöz sistemde en önemli unsurlardan biri de venlerin içerdiği biküspid kapaklar olup, görevleri kanın akımını sefalik yolda sağlamak ve geri dönüşü (reflü) önlemektir. Normal venöz dönüş, venlerdeki kapaklara ve venöz kas pompalarına bağlıdır. Kas pompası ve tek yönlü akıma izin veren kapaklar yardımı ile kan akımı distalden kranial yönüne yerçekimine karşı ve yüzeysel derine doğru seyreder. KVY'yi oluşturan temel patoloji venöz basınçta artış, yani venöz hipertansiyondur. Bu hipertansiyon venlerdeki bulunan kapakların yetmezliği, venlerdeki tıkanıklık veya bunların kombinasyonundan oluşur (Köksal ve ark., 2010). Obstriksiyon, valv yetmezliği, kas pompa fonksiyon bozukluğu ya da bunların kombinasyonu sonucu gelişen KVY, primer ve sekonder olarak ikiye ayrılır. Primer valvuler yetmezlik tanımı, etiyoloji olarak neden yoksa kullanılır ve genelde ven duvarının elastikiyetini kaybetmesinden kaynaklanır. Bu bakımdan kabul gören teori, inkompetan valvin ven duvarındaki defekten kaynaklandığıdır. Sekonder valvuler yetmezlik ise etken sıklıkla derin ven trombozu (DVT) olup, ven duvarına ve valvlere de yapışan trombüs zamanla fibröz dokuya dönüşür. Tam rekanalizasyon gerçekleşse bile, ilgili bölgede oluşan hasar nedeniyle valvler inkompetan kalabilir. Bu değişikliklere post trombotik sendrom (PTS) adı verilir ve KVY'li olguların %60-85'inde etiyolojik neden olduğu iddia edilmektedir. KVY'te son organ cilt altı ve cilttir (Taheri ve ark., 1982). KVY kliniği altta yatan faktörlere göre çok geniş spektruma sahiptir; basit telenjektazi veya retiküler venlerden hastalığın ileri aşamaları olan cilt

değişiklikleri ve venöz ülserasyonlara kadar çeşitli evrelerde hasta kliniğe başvurabilir. Majör klinik belirtileri şöyle sıralanabilir; değişik derecelerde dilate veya variköz venler, özellikle ayakta durmakla artan ve istirahatla azalan ağrı, perimalleolar bölgeden başlayan ve ayakta durmakla artan ödem, deride renk değişikliği ve ülserlere kadar varan cilt değişiklikleridir (Köksal ve ark., 2010).

2.2.3. Kronik Venöz Yetmezliğin Sınıflandırılması

KVY klinik tablosunun gelişiminde etiyolojik, anatomik ve patofizyolojik birçok mekanizma değişik derecelerde aynı anda rol aldığından klinik belirtilerde geniş bir çeşitlilik gösterir. Bu nedenle komple bir tanım yapabilmek için 1994 yılında Amerika Venöz Forum'da KVY'nin tanısı, değerlendirilmesi ve sınıflandırılması ortak bir dilde konuşmak için uluslar arası bir panel düzenlenip, CEAP sınıflandırması kabul edilmiştir. Bu sınıflama ile klinik belirtiler (C), etiyolojik (E), anatomik özellikler (A) ve altta yatan patofizyolojik olay (P) tanımlanmaktadır (Porter ve ark., 1995). CEAP sınıflamasının açılımı tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.CEAP sınıflamasının açılımı

SINIF	AÇILIMI
C	Klinik görünüm
E	Etiyolojik faktörler
A	Anatomik dağılım
P	Patofizyolojik durum

2.2.3.1. Klinik sınıflama

CEAP sınıflamasının temelini oluşturmaktadır. Burada telenjektazi ve küçük varislerden ödem venöz ülsera kadar değişebilen 6 kategori yer almaktadır (Demirkılıç ve ark., 2007). KVY'ğin klinik spektrumu geniştir. C₀ venöz hastalık belirtileri olan ancak klinik görüntü olmayan hastaları kapsamaktadır, C₁ Telenjektazi veya Retiküler venler. C₂ variköz venler, C₃ ödem, C₄ deri ve subkutanöz deri değişiklikleri iki alt grubu vardır C_{4a} ve C_{4b}, C₅ iyileşmiş venöz ülser, C₆ aktif venöz ülser. Ayrıca hastalar alt ekstremitte semptomlarının varlığına bağlı olarak S, semptomatik ve A, asemptomatik olarak sınıflandırılır (Padber ve ark., 2005). Alt ekstremitte KVY'nin klinik CEAP sınıflaması tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Alt ekstremitte kronik venöz hastalığının klinik CEAP sınıflaması

SINIF	KLİNİK BULGULAR
C0	Venöz hastalık açısından görünebilen veya palpe edilebilen bulgu yok
C1	Telenjektazi
C2	Variköz venler
C3	Ödem
C4a	Venöz hastalığa bağlı cilt değişiklikleri: pigmentasyon, egzama
C4b	Venöz hastalığa bağlı cilt değişiklikleri: dermatosklerozis, beyaz atrofi
C5	İyileşmiş ülser
C6	Aktif ülser

***Telenjektazi:** Çapı 1 mm'den küçük intradermal yerleşimli, kırmızı renkli vasküler yapılardır. Telenjektazi resim 7'de gösterilmiştir.



Resim 7. Telenjektazi

***Retiküler venler:** Çapları 1–3 mm arasında olan subdermal yerleşimli, mavi-mor renkli vasküler yapılardır. Retiküler venler resim 8'de gösterilmiştir.



Resim 8. Retiküler venler

***Variköz venler:** Çapları 3 mm'den büyük dilate subdermal yerleşimli damarlardır. Variköz venler resim 9'da gösterilmiştir.



Resim 9. Variköz venler

2.2.3.2. Etiyolojik sınıflama

Bu sınıfı dört grup oluşturur.

***Konjenital:** Konjenital venöz bozukluklar, örneğin **Klippel Trenaunay Sendromu**. Doğumda mevcut ya da çocukluk döneminde gelişir. İlk kez 1900 yılında Klippel Trenaunay tarafından 'naevus vasculous osteohipertrophicus' olarak tanımlanmıştır. 1907 Frederick Parkes Weber'in arteriyovenöz fistül bulgusunu eklemesiyle Klippel Trenaunay Weber sendromu adını almıştır. Nadir görülen doğuştan bir hastalık olup şarap lekesi tarzında kutanöz hemanjiyomlar, doğuştan venöz anomaliler, iskelet ve yumuşak doku hipertrofisi ile karakterizedir. Çoğunlukla tek ekstremitte tutulumuyla giden hiperplazmi sendromlarından biridir. Etiyopatogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte, genellikle sporadik olarak görülmesine rağmen otozomal dominant olarak katıldığı ve gen defektinden kaynaklandığı bildirilmiştir. Cinsiyet farkı yoktur, semptomlar erken bebeklik döneminde ortaya çıkar. Browse ve ark., yaptıkları bir çalışmada Klippel Trenaunay Sendromu olan 49 hastada derin venöz sistemde %18 oranında hipoplazi/aplazi olduğunu bildirmişlerdir (Browse ve ark., 1988). Yüzeyel venöz anomali olarak küçük venlerde ektazi, varikozite, malformasyon ve persistant embriyonik ven şeklinde görülebilir (Beals ve ark., 1992). Bu sendrom hiperkoagülabilité, tromboz ve pulmoner emboli gibi komplikasyonlar gelişebilir. Baskerville, pulmoner emboli insidansını %14–22 arası olarak bildirmiştir (Baskerville, 1987).

***Primer:** Venöz kapak kaçakları sınıflandırılır.

***Sekonder:** Venöz tromboza bağlı, travma veya cerrahi sonrası oluşan yetmezlik yer alır.

***En Etiyoloji belirtilmemiş:** Venöz hastalık etiyojisi tespit edilememiş. (Padberg ve ark., 2005).

2.2.3.3. Anatomik sınıflama

Basic ve Advanced olmak üzere iki gruba ayrılır. Basic alt ekstremitte venöz sisteminde üç ana grubu içermektedir; yüzeysel, perforan ve derin sistemdir.

***AS:** Yüzeysel venöz sistem tutulumu VSM, VSP ve bu iki venin dallarını içermektedir.

***Derin sistem:** Derin venöz sistem tutulumu Kalf venleri, popliteal, femoral, iliak ve inferior vena kavaayı içermektedir.

***AP:** Perforan sistem tutulumu, uyluk ve bacadaki perforatör venlerin tulumları (Padberg ve ark., 2005).

2.2.3.4. Patofizyolojik sınıflama

Bu sınıflamada reflü ve tıkanıklık tek başına ya da birlikte olabilirler. Bu sınıfı dört grup oluşturur.

***Pr Venöz reflü:** Travma ya da DVT sekonder ven kapaklarında hasar sonucu venöz sistemde retrograd akıma reflü denir. Reflü yüzeysel ve derin ven segmentlerinde veya her ikisinde oluşabilir. Derin ven sisteminde reflü en şiddetli klinik bulgu ve belirtilerle ilişkilidir.

***Po Venöz tıkanıklık:** Yüzeysel veya derin ven trombozu venöz tıkanıklığa neden olur ve venöz sistemde akışı engellemektedir. Venöz akış venöz tıkanıklığın etrafında yeniden yönlendirilir ve yüzeysel damarlar daha belirgin hale gelir. Zamanla damar içinde trombüs rezorbe olur ve rekanalizasyon olur, ancak damar segmentinde ve vavlerde kalıcı hasar görülebilir.

***Pro Venöz reflü ve tıkanıklığı:** Reflü ve tıkanıklığı birlikte tespit edildiğinde.

***Pn:** Venöz patofizyoloji belirtilmemiş, ne reflü nede tıkanıklık tespit edilememiş (Padberg ve ark., 2005). Tablo 3'te CEAP sınıflanması gösterilmiştir.

Tablo 3. CEAP Sınıflaması

Klinik Sınıflandırma	
Co	Venöz hastalık bulgusu yok
C1	Telenjektazi veya retiküler venler
C2	Variköz venler
C3	Ödem
C4	Deri ve subkutanöz deri değişiklikleri
C4a	Pigmentasyon veya egzama
C4b	Lipodermatosklerozis veya beyaz lekeler
C5	İyileşmiş venöz ülser
C6	Aktif venöz ülser
S	Semptomatik
A	Aseptomatik
Etiyolojik Sınıflandırma	
Ec	Konjenital
Ep	Primer
Es	Sekonder
En	Herhangi bir venöz sebebi belirlenmemiş
Anatomik Sınıflandırma	
As1-5	Yüzeyel venler
Ap17-18	Perforatör venler
Ad6-16	Derin venler
An	Venöz lokalizasyon belirlenmemiş
Patofizyolojik Sınıflama	
Pr	Reflü
Po	Obstrüksiyon
Pr, o	Reflü ve obstrüksiyon
Pn	Venöz patofizyoloji belirlenmemiş

2.3. Kronik Venöz Yetmezlik'de Venöz Klinik Şiddet Skorlaması (VCSS)

VCSS venöz hastalığın tedavi ile bu değişimin özelliklerinin takibini kolaylaştırmak amacıyla CEAP sınıflamasına tamamlayıcı olarak çıkartılmıştır. Hastalık şiddetinin bir ölçüde doğru KVV tedavisi için çeşitli yaklaşımların sonuçlarını karşılaştırmak için gereklidir (Vasquez ve ark., 2008). Venöz Klinik Şiddet Skoru (VCSS) Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Venöz Klinik Şiddet Skoru (VCSS)

Şikayet-Bulgu	Yok=0	Hafif=1	Orta=2	Şiddetli=3
Ağrı	Yok	Ara sıra, aktivitesi sınırlamaz ve analjezi gerekmez	Her gün, orta derece aktivite kısıtlaması	Her gün, ciddi aktivite kısıtlaması ve düzenli analjezi
Variköz venler	Yok	Az, dağınık varisler	Büyük safen ven trasesinde çok sayıda bacak ve uyluğa yayılan varisler	Büyük ve küçük safen ven trasesinde yaygın bacak ve uyluk varisleri
Venöz ödem	Yok	Akşamları ayak bileğinde	Öğleden sonra, ayak bileği üzerinde	Ayak bileği üzerinde sabah ödemi
Cilt pigmentasyonu	Yok	Difüz ancak lokalize bir alanda ve yaşlı (kahverengi)	Difüz ve krurisin 1/3'ünden az veya yeni (mor) pigmentasyon	Kruris 1/3'den daha fazla, yeni pigmentasyon
İnflamasyon	Yok	Hafif sellülit	Orta derecede sellülit (kruris 1/3'den az)	Şiddetli sellülit (Kruis 1/3'ünden fazla veya egzama)
Endüryasyon	Yok	Fokal, circummalleolar (5cm'den küçük)	Medial veya lateral, bacak 1/3 distalden az	Tüm 1/3 distal veya fazlası
Aktif ülser sayısı	Yok	1	2	2'den fazla
Aktif ülser süresi	Yok	3aydan az	3 ay-1 yıl arası	1 yıldan fazla süre iyileşmeyen ülser
Aktif ülser çapı	Yok	2cm'den küçük	2-6cm arası	6 cm'den büyük
Varis çorabı	Yok	Ara sıra çorap kullanımı	Çoğu gün elastik çorap kullanımı	Koşulsuz itaat: Çorap ve elevasyon

2.4. Venöz Sakatlık Skoru (VDS)

Kronik venöz hastalık nedeniyle fiziksel engel rakamlarla ölçülür (Porter ve ark., 1995).

***0 puan:** Asemptomatik

***1 puan:** Semptomatik, ama kompresyon tedavisi olmadan her zamanki faaliyetlerini sürdürebiliyor.

***2 puan:** Semptomatik, ama sadece kompresyon tedavisi veya bacak elevasyonu ile her zamanki faaliyetlerini sürdürebiliyor.

***3 puan:** Semptomatik, ancak kompresyon veya bacak elevasyonu ile her zamanki faaliyetlerini yürütememek.

2.5. Venöz Segmental Hastalık Skoru (VSDS)

Büyük venöz segment reflü veya tıkanıklık varlığı için değerlendirilir (Porter ve ark., 1995).

2.6. Villata Skalası

DVT sonrası PTS gelişen hastalarda klinik bir ölçüdür. PTS ile ilişkili belirti ve bulgular KVV'li hastalarda aynıdır, ancak akut DVT sonrasında, bu belirti ve bulgular daha kısa bir sürede gelişebilir. PTS tanısı ve şiddetini belirlemede kullanılır (Porter ve ark., 1995).

2.7. Alt Ekstremité Venöz Sistem Değerlendirilmesinde Kullanılan Tanı Metodları

KVV'te kullanılan tetkikler anatomik ve fonksiyonel inceleme için; Renkli Doppler Ultrasonografi (RDUS), Venografi, Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans (MR) Venografi kullanılmaktadır. Fonksiyonel inceleme için; Fotopletismografi (PPG), Ayak Volümetrisi ve Ambulatuvar Venöz Basınç (AVP) Ölçümü kullanılmaktadır (Süngün ve ark., 1994). Ayrıca El Doppleri (Hand-held Doppler) basit primer venöz yetmezlikte preoperatif tanı amaçlı kullanılabilir, ancak KVV tedavisi öncesi doğru bir venöz hastalık haritası çıkarmada RDUS'ye göre etkinliği düşüktür (Rautio ve ark., 2002). Amerikan Venöz Formu ve yapılan araştırmalar neticesinde; KVV tanısında klinik muayene standarttır, ek radyolojik yöntem olarak RDUS yeterlidir (Kanıt A), yalnız derin venöz sistemde tamir yapılacak olgularda Assendan/Desendan venografi gereklidir (Kanıt B) ve diğer testler genelde araştırma niteliğinde değerlendirilmelidir (Kanıt C). KVV tanısında hastanın özgeçmişi, geçirdiği hastalıklar, ailesinde KVV mevcudiyeti, yakınmaları ve fizik muayene bulguları tanıda oldukça önemli yer tutar. Muayene sırasında yapılacak Trendelenburg ve Perthes Testleri varisleşen damar sisteminin temel bölgelerinin belirler. Fizik muayene sonrası el doppleri (continuous wave) tetkiki ve RDUS ile hastaya özgün varis haritasının çıkarılması variste %99'lara varan teşhis olanağı sağlar. RDUS KVV'ğin tanısında ve operabilite kriterlerinin saptanmasında venografi ile eşdeğerdir. Noninvaziv bir metod olması ve kolayca tatbik edilebilmesi nedeni ile venografiden üstündür (Davies ve ark., 2009).

2.7.1. Renkli Doppler Ultrasonografi (RDUS)

Klasik yada B-mode ultrason bir radar cihazı gibi dokulara ses dalgaları gönderir ve ses dalgaları dokuların yoğunluğuna göre geri yansır. Yansıyan bu ses dalgaları cihazın kompüteri tarafından iki boyutlu gri skalada siyah ve beyaz hareketli görüntülere çevrilir. RDUS hareket eden cisimlerin yansıyan ses dalgalarından elde edilen bilgilere

göre görüntü elde edilir. Hareket eden cisimler kan hücreleri olduğu için, akan kan hücrelerinin hızı ve yönü bilgisayar tarafından yine iki boyutlu, ancak kanın akış yönüne göre renklendirilmiş canlı görüntülere dönüştürülür. Sistem gri skala ultrasonunda içerdiği için, bir ultrasonun yapabildiği bütün incelemeler dâhil, damarla hakkında fizyolojik ve anatomik bilgi edinebilir. RDUS, basit, rahat uygulanabilen, radyasyon riski içermeyen ve hem damarın iç kısmını hem de damar duvarını gösterebilen değerli bir tanı yöntemidir. KVV'te reflü sonucu oluşan varislerin çoğu fizik muayene ile tespit edilebilir. Ancak kapak yetmezliği sonucu varise neden olan ven veya venler, yani olayın temel nedeni çıplak gözle veya elle yapılan muayene ile anlaşılamaz. Bu venlerin anatomisini, morfolojisini, içinden geçen akımın özelliklerini, kapaklardaki kaçığın durumunu bize görüntüleyebilir. RDUS ile KVV tedavi öncesi preoperatif değerlendirmede altın standart olarak kabul edilmiştir. KVV tedavisinin doğru yapılabilmesi için venöz hastalığı olan hastalar RDUS ile incelenmeli, hastalıklı damarların haritası çıkarılmalı ve tedavi bu haritaya göre yapılmalıdır. RDUS mutlaka deneyimli bir hekim tarafından yapılmalıdır. KVV'te cerrahi sonrası nükslerin görülmesinin çoğu zaman altında yatan nedenlerden biride yanlış haritalandırmadır (Davies ve ark., 2009). Değerlendirmede, tüm alt ekstremité venöz sisteminin, derin, yüzeysel ve perforatör venelerin çapı, anatomik seyri, dallanması ve varyasyonların anatomik özellikleri, Safeno femoral bileşke (SFB) ve Safeno popliteal bileşke'deki (SPB) akım yönleri, ven lümenleri ve duvar yapısı, kapak fonksiyonları, venlerde obstrüksiyon, arteriyel dolaşım incelemeye alınır (Coleridge-Smith ve ark., 2007) (Van Bemmelen ve ark., 1989). RDUS, KVV'te lokalizasyon ve hastalığın yaygınlığı hakkında %95 oranında sensitivite ve %100 oranında spesifiteye sahiptir (Thorisson ve ark., 2007).

2.7.2. Venografi

Radyo-opak madde enjeksiyonundan sonra venlerin röntgen filminin alınması yöntemidir. Venografi alt ekstremité venöz sisteminin anatomik ve fonksiyonel olarak incelenmesine olanak sağlar. Venografi iyonizan ve invaziv olması, sadece tetkikin kendisinin meydana getirdiği komplikasyonların varlığı nedeniyle KVV tanısında kullanımı ileri tetkik gerektirecek özel vakalarda mevcuttur (Rolfe ve ark.,1999) (Morano ve ark., 1990).

2.7.2.1. Asendan venografi

Uygulanışı, ayak bileği seviyesinde turnike uygulanarak yüzeysel venler oklüde edilir ve

ayak sırtındaki vene radyoopak madde enjekte edilir, ayağa dorsofleksiyon yaptırılıp, bacak kas pompası çalıştırılarak radyoopak maddenin derin venöz sisteme ilerlemesi sağlanır. Asendan venografi venöz sistemin açıklığını gösterir, venöz anatomiye ayrıntılı bir şekilde görüntüleyerek anlamamızı sağlar. DVT'unun tanısında altın standart olarak kabul edilir. Obstrüksiyonun lokalizasyonu, postflebitik değişiklikler hakkında bilgi sağlar (Rolfe ve ark., 1999) (Morano ve ark., 1990).

2.7.2.2. Desandan Venografi

Uygulanışı, İnguinal bölgede femoral vene girilerek radyoopak madde ven içine verilerek hastaya valsalva manevrası yaptırılır. Derin femoral ven, yüzeysel femoral ven ve SFB'de kapak fonksiyonları ve yapısı görüntülenebilir. Valvuler yetersizliği değerlendirmek için kullanılır. KVV tedavisinde reflüyü ortadan kaldırmak için sıklıkla ven kapak tamirlerinde ven valvlerinin anatomik ve morfolojik yapısını değerlendirmede ileri bir tetkik olarak uygulanır. Desandan venografi, Reflü sınıflandırılması;

Grade 0: Kapak sağlam.

Grade 1: Kapakta minimal reflü, uyluk proksimaliye sınırlı reflü

Grade 3: Kapakta ılımlı yetersizlik, diz seviyesine kadar reflü

Grade 4: Kapakta şiddetli yetersizlik, ayak bileğine kadar, bacak venlerini de içeren reflü (Morano ve ark., 1990).

2.7.3. Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezorans Venografi

Pelvik venlerinin ve inferior vena kavanın gösterilmesinde yarar sağlarlar. Venlerin anatomik ve fonksiyonel değerlendirilmesi incelenebilir.

2.7.4. Fotopletismografi (PPG)

Venöz fonksiyonu göstermede noninvaziv olarak kullanılan bir testtir. PPG baldır kas pompasının değerlendirilmesini sağlayan indirekt bir metodudur. Uygulanışı, bileğin hemen üzerinde cilde ışığa hassas diyot yerleştirilir, kızıl ötesi ışık cilde verilirken, yansıyan ışık miktarı diyot tarafından algılanır, yansıyan ışık miktarı ciltteki kapiller içindeki kan miktarına bağlıdır. Efordan sonra boşalan kapillerrin, kan ile dolma süresi reflü zamanı olarak değerlendirilir. İşlem sırasında hasta muayene masasına oturarak ayağını aşağıya sarkıtır daha sonra arka arkaya beş kez ayağına ekstansiyon ve fleksiyon yaptırır. Efordan sonra cihazın referans değerine dönme süresine, yeniden dolma zamanı (refillig time) denir. Geri dolum zamanı kısaltıkça venöz reflü derecesi büyür ve venöz hastalığın şiddetine ilişkin ölçüm sağlar. Yeniden dolma zamanı 25 saniyenin üzerinde ise venöz yetmezlikten uzaklaşılır, altında değerlerde venöz yetmezlik mevcuttur.

Yüzeyel ve derin venöz sistem yetmezliğin ayrı ayrı değerlendirilmesi için detektörün yukarısına turnike bağlanarak değerlendirilme yapılabilir. Kısalmış yeniden dolma süresinin turnike sonrası normal değerinde olması derin venöz sistemde reflü olmadığını gösterir. Yeniden dolma zamanı kısa kalan hastalarda derin venöz yetmezlik ya da turnikenin distalindeki perforatör venlerde reflü olabileceğinin gösterir (Kellechi ve ark., 2010).

2.7.4.1. Fotopletismografi Derecelendirilmesi

Normal: 25 saniyeden uzun

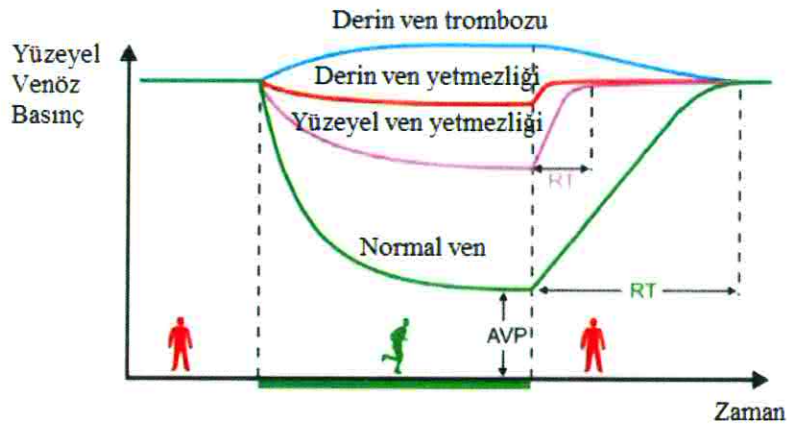
Yetmezlik seviyesi 1: 24–20 saniye

Yetmezlik seviyesi 2: 19–10 saniye

Yetmezlik seviyesi 3: 10 saniyenin altında (Kellechi ve ark., 2010).

2.7.5. Ambulatuvar Venöz Basınç Ölçümleri (AVP)

KVY'ğin patofizyolojinde temel nedeni alt ekstremitelerde meydana gelen venöz hipertansiyondur. AVP venöz hipertansiyonun direkt olarak ölçülmesidir. İnvaziv bir işlemdir. AVP alt ekstremitte venöz sistemini fonksiyonel değerlendirmeyi sağlar. Ayak dorsum venlerinden 21 veya 23 gauge (G) iğne ile perkütan girilerek basınçlar ölçülür. AVP normal istirahat halindeki değeri 15–30 mmHg'dır (Nicolaidis ve ark., 2000). AVP ölçümlerinin karşılaştırmalı grafiği resim 10'da gösterilmiştir.



Resim 10. Ambulatuvar venöz basınç ölçümü karşılaştırılması

2.8. Kronik Venöz Yetmezlik Tedavisi

Alt ekstremitte varisleri KVY en yaygın belirtileridir, Hipokrat zamanından beridir ve tedavisi için ilaçları bilinen bu hastalık uzun yıllar ciddi bir sorun olarak görülmedi. Günümüzde varis bir estetik sorun değil, aynı zamanda toplumsal bir sorun olarak kabul

ediliyor (Plonski ve ark., 2012). Hangi tedavi yöntemi uygulanacağı, CEAP sınıflamasına ve kişisel özelliklere göre değişmektedir. Tedavinin başlangıcında hastanın eğitimi ve yaşam tarzı değişiklikleri gelmektedir ardından kompresyon, medikal ve cerrahi tedaviler gelmektedir. Venöz hastalığın şiddetine göre tedaviler basit yaşam tarzı değişikliğinden karmaşık venöz rekonstrüksiyon ameliyatlarına kadar değişkenlik gösterir.

2.8.1. Hasta Eğitimi ve Yaşam tarzı değişiklikleri

KVY risklerini azaltmak ve hastanın kendi kendine tedavisini sağlamaktır. Bunların en başına beslenme alışkanlıkları ve diyet, egzersiz, bacak elevasyonu, uzun süre ayakta hareketsiz durmaktan kaçınılması ve dar kıyafetlerden kaçınılması. KVY semptomlarının ve belirtilerini azaltabilir (Tisi, 2011).

2.8.2. Kompresyon Tedavisi

Elastik kompresyon çorapları, üçlü bandaj yöntemleri ve pneumatik kompresyon cihazları ile kompresyon tedavisi yapılmaktadır.

2.8.2.1. Elastik kompresyon çorapları

Venöz ülser terimini ilk kez Richard Wiseman (1622–1676) ortaya atmıştır. Hastalığın tedavisinde ilk kompresyon uygulamasını yapan Wiseman, hem bacağına basınç sağlayan hem de venöz ödemi engelleyen köpek derisinden bir destek çorabı geliştirmiştir. Kompresyon çorapları birinci basamakta varis için birinci basamak tedavi olarak kullanılmaktadır, kaşıntı, ağrı ve ödem şikayetleri azaltmasına karşın KVY'ğin ilerletmesini yavaşlatma açısından yapılan araştırmalarda net bir kanıt yoktur (Plonski ve ark., 2012). Kompresyon çorapları diz üstü, diz altı ve külotlu tipleri bulunmakla beraber, basınç uygulamasının tam uygulamasını gerçekleştirebilmesi için en çok külotlu tip çoraplar tercih edilmektedir. Kompresyon çorapları genellikle düz örgü yapısı ile örülmekte ve basınç uygulaması için zemin örgü yapısına elastan (gipe) yatırımı yapılmaktadır. Farklı basınç sınıflarını oluşturmak için zemin örgü yapısına farklı numaralarda gipe ipliği seçilmektedir. Kullanılan gipe ipliği numarası kalınlaştıkça, uygulanan basınç değeri artmaktadır. Ancak basınç tedavisi için tek bir noktaya basınç uygulaması yeterli değildir. Venöz dönüşün kalbe doğru yukarı yönlü taşınabilmesi için bacak boyunca bilekten kasık bölgesine doğru dereceli olarak azalan bir basınç profili uygulaması gerekmektedir. Ancak bu sayede çorap bir pompa görevi görmekte ve kanı bacaklardan kalbe doğru yukarı tek yönlü taşımaya yardımcı olmaktadır. Kompresyon çoraplarıyla basınç uygulaması, çorapların esneklik özelliği ile sağlanmaktadır, çoraplar

sahip olduğu esneklik özelliği sayesinde giyilen bacağı göre genişleyip şekil alırken, çorap üzerinde bir gerilme meydana gelmektedir. Bu gerilme, bacağı dıştan bir kuvvet uygulayarak o bölgede belli bir basınç oluşturmaktadır (Oğlakcioğlu ve ark., 2009). Başarılı bir basınç tedavisi için, KVV şiddetine göre uygulanması gereken basınç değeri belirlenip, kompresyon çorabı kullanıcının bacak ölçülerine göre seçilmelidir. Basınç profilini tespit etmek üzere bacak boyunca ölçüm yapılması gereken bölgeleri de belirtilmiştir. En uygun kompresyon tedavisi hastaya uygun veriler doğrultusunda seçilen çorap grubunu test etmek ve çorabın fiili basınç profilini tespit etmek ile sağlanabilir. Bunun için kullanım öncesinde kullanıcı bacak şekline göre ayarlanmış bir düzenek ile çorabın basınç ölçümlerinin yapılması gerekmektedir, ancak yapılan araştırmalar farklı beden ve boylarda basınç ölçümü yapabilen az sayıda ölçüm cihazının olduğunu ve bunlara ulaşımın da zor ve pahalı olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum kompresyon çoraplarının doğru kullanımında önemli bir eksikliğe neden olmuştur (Oğlakcioğlu ve ark.2009). Venöz kan akımını düzeltmeye yetecek eksternal kompresyon 20-40 mmHg arasında olduğu gözlenmiştir (Gaylarde ve ark., 1993). Baldıra uygulanan elastik kompresyon, lokal hidrostatik basıncı artırır ve superfisial venöz basıncı azaltır, böylece interstisyel bölgeye sıvı ve çeşitli maddelerin sızması önlenmiş olur (Burnand ve ark., 1986) . Hendricks ve Swallow ayak bileğinde 24 mmHg'dan, baldırda 16 mmHg'ya değışen dereceli kompresyonun venöz ülser iyileşmesini artırdığının gözlemlemiştir (Stemmer ve ark., 1980). Basınçlarına göre kompresyon çorap sınıfları tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Basınçlarına göre kompresyon çorap sınıfları

Klas A : 10–14 mmHg (çok az basınç)
Klas I : 15–21 mmHg (hafif basınç)
Klas II : 25–32 mmHg (orta basınç)
Klas III : 34–46 mmHg (güçlü basınç)
Klas IV : >49 mmHg (çok güçlü basınç)

2.8.3. Farmakolojik Tedavi

KVV tedavisinde 2005 yılında İtalya'nın Siena kentinde tüm dünyadan 14 uzman bir araya gelerek tedaviyle ilgili bir ortak konsensus oluşturmak için toplandılar. KVV tedavisiyle ilgili yapılan literatürdeki yazıları ki bunların çoğunluğu Randomize klinik

çalışma veya meta analizlerden oluşmaktaydı. (Ramelet ve ark., 2005). Günümüzde mevcut olan venoaktif ilaçlar tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Günümüzde mevcut olan venoaktif ilaçlar

Grup	İlaç
Alfa-benzopironlar	Coumarin
Gama- benzopironlar	Diosmin Micronize purifiye flavonid fraksiyonu (MPFF) Rutin ve rutozidler O-(B-hydroxyethyl)-rutozid (troxerutin, oxerutin veya HR)
Saponinler	Escin Ruscus extract
Diğer bitkisel ilaçlar	Anthocyans Proanthocyanidines Ginko biloba
Sentetik ürünler	Kalsiyum dobesilat Benzarone Naftazone

2.8.3.1. İlaçların Etkileri

- *Venotonik etki
- *Lenfatik drenajı artırıcı etki
- *Antiinlamar etki (Antioksidan etki)
- *Antiödem (Kapiller permeabiliteti azaltıcı etki)
- *Antiagran etki

Bu ilaçların kullanımı KVV'te semptomları azaltmakta faydalıdır ancak temel patolojiyi düzeltmezler, venöz hastalık seyrini yavaşlatabilirler (Agus, 2011).

2.8.4. Variköz venlerde Cerrahi Tedavi

Variköz venlerde cerrahi tedavisi, Ablatif cerrahi, Konservatif cerrahi ve Endovenöz obliterasyon yöntemlerini içermektedir. Primer venöz yetmezliğe bağlı gelişen alt ekstremitelerde oluşan variköz venlerin cerrahisi, Avrupa'da en sık yapılan cerrahi tedavilerden biridir (Lo ve ark., 2005). Varis oluşumunda en önemli neden SFB reflüdür. Varis nedeniyle cerrahi tedavi yapılacak hastaların %70'inde SFB'de reflü mevcuttur. Bu nedenle yüzeysel venöz yetmezlik ve bunlara bağlı variköz venlerin tedavisinde SFB ve VSM'daki yetmezliğe yönelik girişimler venöz yetmezlik tedavisinin temelini oluşturur. Hastaların cerrahi tedavi öncesi klinik tıbbi geçmişi, öykü ve klinik muayeneden sonra RDUS ile alt ekstremitelerde venöz sistemin değerlendirilmesi mutlaka yapılmalıdır. Venöz yetmezlik haritalandırılması yapılmalı ve mümkün olduğunca tam düzeltme yapılmalıdır. Başarılı bir tedavi için SFB ve SPB'de reflünün

Hunter perforatörlerin yetmezliğine bağlı uyluk variköz venlerini de içeren derin venlerden yüzeysel venlere olan reflünün kaldırılması ve tüm variköz venlerin çıkartılması ile ancak sağlanabilir. Bu cerrahi tedavinin sonuçlarında çok önemli bir rol oynar. Alt ekstremitte varis tedavisinde temel amaç, estetik kaygılar gözetilerek hastanın ağrı, kaşıntı, yanma, ağırlık hissi şikayetlerinin giderilmesi ve varis komplikasyonlarının oluşmasını önlemektir (Goren ve ark., 1990) (Demirkılıç ve ark., 2007).

2.8.4.1. Ablatif Cerrahi

Vena Saphena Magna (VSM) stripping, VSM'nın yüksek ligasyonu veya mini flebektomi ile kombinasyonu ve flebektomiyi içermektedir. Myers tarafından yaklaşık 45 yıl önce önerilen stripping ameliyatı primer yüzeysel venöz yetmezliğe bağlı oluşan alt ekstremitte variköz venlerin halen günümüzde kullanılan standart bir tedavi yöntemidir (Nishibe ve ark., 2003). Yüzeysel venöz yetmezlik en sık %60 oranında VSM' da görülmekle birlikte VSP, perforatör venler, gonadal ve pelvik venlerde sıklığı azalmakla birlikte görülür (Callam ve ark., 1994). Variköz venin %60–70 nedeni SFB'de ve VSM'daki reflü nedeniyle meydana gelir (Goren ve ark., 1990). VSM'nın dizüstü parsiyel stripping ve mini flebektomi primer varis tedavisinde önerilen Kanıt düzeyi A olan standart tedavidir (Nishibe ve ark., 2003). Tek başına uygulanan VSM'nın yüksek ligasyonu SFB'de reflüyü önlemek amacıyla, daha az invaziv ve komplikasyonlarının düşüklüğü, ilerde arteriyel by-pass ameliyatları için safen venin korunması nedeniyle uygulanmaktadır. Stripping ile karşılaştırıldığında daha az ağrı ve hematoma görülmüştür. Ancak yapılan çalışmalarda ve literatürlerde VSM'da reflünün devam ettiği ve yüksek neovaskülarizasyon oranlarının olduğunu gözlemlenmiştir. Yung-Fengo ve ark., yaptığı araştırmalarda tek başına veya strippingle birlikte yapılan yüksek safen ven ligasyonunun yapıldığı hastalarda 11 yılsonunda rekürens oranlarının %62 olarak bildirmişlerdir (Lo ve ark., 2005). Stenobridge ve ark., rekürens variköz ven cerrahisinde hastaların 2/3'ünde VSM'yı çıkarmışlardır (Stonebridge ve ark., 1995). Lane ve ark., bu yöntem alternatif olarak SFB'de reflü nedeni VSM kapağa banding yöntemi uygulamış, VSM'daki reflünün önlendiğini ancak erken dönem sonuçlarının %20 oranında başarısız olabileceğini de çalışmalarının sonucunda belirtmişlerdir (Lane ve ark., 2003). Mini flebektomi; Derin ve yüzeysel venöz reflünün olmadığı vakalarda lokal anestezi altında, mini cilt insizyonları ile variköz venlerin çıkartılması işlemidir, kozmetik kaygılar nedeniyle insizyonların küçük olmasına dikkat edilmelidir. Mini flebektomi işlemi çoğunlukla stripping ve yüksek ligasyon yöntemleri ile birlikte uygulanır. VSM'nın

stripping yönteminde, İnguinal bölgede cilt pilisine paralel yaklaşık 2 cm'lik kesi ile yapılarak SFB ulaşılabilir, SFB explore edilerek VSM bulunur parsiyel stripping işleminde diz seviyesinde komplet stripping işleminde ise medial malleol hizasında yaklaşık 1 cm'lik transvers kesi ile VSM bulunur. Sıklıkla tercih edilen yöntem strippingin SFB'ye doğru ilerletilmesi olmasına karşın bazı cerrahlar SFB'den strippingi ilerletirler, Morrison ve ark., SFB'den ilerletilen strippingin safen sinir yaralanma riskinin %23-40'larda gerilediğini belirtmişlerdir (Morrison ve ark., 2003). VSM' nın total strippingi sonrası safen sinir hasarı komplikasyonu %4-50 arasında değişmektedir (Akagi ve ark., 2007). Safen siniri , femoral sinirin en büyük kutanöz dalıdır. Süperfisial femoral arterle birlikte aşağı doğru seyrederek adduktor kanalın tavanının alt 1/4 kısmını delerek sartorius kasının altına doğru uzanır. Bu seviyede infrapatellar dalını vererek patellanın distalindeki ve dizin medial bölgesindeki cildin duyusunu alır. Daha sonra dizin üzerinde fasiya latayı delerek diz seviyesinde, sartorius ve gracilis kasları arasında yüzeyselleşir. Bu seviyede safen sinir VSM'nın arkasında ve derine doğru ilerler aralarında sadece cilt altı yağ dokusu bulunur. Bu seviyenin altında safen sinir yüzeyselleşerek VSM'nın yanına gelir ve dallara ayrılarak VSM'nın dalları etrafında sarılarak ilerler. Daha sonra safen sinir bacağın medial bölgesindeki cildin duyusunu alan dallar vererek ilerler ve ayağın medial bölgesindeki cildin duyusunu alan dalları vererek sonlanır (Veverkova ve ark., 2011). Parsiyel strippingte ki temel prensip safen sinir komşuluğunun en az olduğu bölgeden VSM'nın çıkarılması ile safen sinir hasarlanma riskini azaltmaktır. Cheatle, parsiyel stripping işlemi sonrası rekürens oranlarında artma olmadan safen sinir hasarının %5-7 oranda oluşabileceğini bildirmiştir (Cheatle ve ark., 2005). Safen sinir hasarı sonrası, bacağın mediali boyunca uyuşma, sızlama ve yanma hissine neden olur. Bu safen sinir zedelenmesi çoğunlukla geçicidir ancak Sam ve ark., yaptığı bir çalışmada VSM stripping sonrası 2. yılda %8 oranında sinir zedelenmesinin devam ettiğini görmüşlerdir (Sam ve ark., 2004). Ağrı, varis cerrahisi sonrası hastanın konforunu en çok etkileyen faktördendir. Postoperatif NSAİİ kullanımı ile 1 hafta sonunda kaybolur. Ekimoz, uylukta stripping tractında kanın cilt altı dokularına ekstrevasyonu sonucu meydana gelir. Stripping sonrası kompresyon ve sıkı elastik bandaj uygulamasıyla azaltılabilir, nadiren ciltte pigmentasyon artışına neden olabilir geçicidir. Yara komplikasyonları, enfeksiyon, cilt nekrozu, apse oluşumu, seroma. Coughlin ve ark., yaptığı bir çalışmada antibiyotik profilaksisinin erken postoperatif günlerde yara komplikasyonlarını azalttığını

önermişlerdir (Mekako ve ark., 2010). Hematom, VSM'nın sıyırma işleminde uyluk hematomu oluşumu kaçınılmazdır. Birçok cerrah bunun komplikasyon olarak görmezler. Uyluk hematomunu azaltmak için adrenalin ve lokal anestetik kullanımı, kompresyon ve postoperatif sıkı elastik bandaj stripping tractına uygulamasıyla azaltılabilir. Lokal anestetikler postoperatif ağrı komplikasyonlarını da önemli ölçüde azaltmaktadır (Nisar ve ark., 2006). Vasküler yaralanmalar, varis ameliyatı sonrası nadir görülür, ancak ciddi komplikasyonlardır. Rudstrom ve ark., literatürlerde yer alan ciddi vasküler komplikasyon vakalarının tek tek inceleyerek yaptıkları bir çalışmada görülme sıklığı literatürlerde %0,0017- 0,3 oranlarındadır. Kanama derin venöz yaralanmalarda yaygın bir belirtidir. Ven yaralanmalarında derin femoral ven laserasyonu daha sık karşılaşılır. Arter yaralanmaları zayıf hastalarda strippingin kuvvetli çekilmesiyle genelde meydana gelebilir. Büyük arter komplikasyonları genellikle tanı gecikmesi iskemisi ile sonuçlanmış ve ekstremité amputasyonu yapılmış vakalar mevcuttur. Arteriyel vasküler komplikasyonların sadece %30 peroperatif tespit edilebilmiştir. Vasküler komplikasyon olasılığını azaltmak için iyi bir anatomik bilgi, cerrahın vasküler komplikasyonların oluşabileceği konusunda bilinçli olması ve postoperatif arteriyel dolaşım rutin kontrol edilmesi ile sağlanabilir (Rudström ve ark., 2007). Critchley ve ark., yaptıkları bir çalışmada ise DVT ve PTE; DVT 1:200 ve buna bağlı PTE görülme sıklığı ise 1:600 hastada belirtmişlerdir. PTE görülme riskinin düşüklüğü nedeniyle postoperatif rutin antikoagülan profilaksi verilmesini önermemişlerdir (Critchley ve ark., 1997). DVT önlemek amacıyla postoperatif elastik bandaj, erken mobilizasyon riski yüksek vakalarda bazı cerrahlar düşük molekül ağırlıklı heparin kullanmışlardır. VSM'nın stripping sonrası nüksler, birden fazla faktör nedeniyle başarılı bir cerrahi işlem sonrası bile tekrarlayan venöz reflü nedeniyle oluşan varisler tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de cerrahların en önemli sorunlarından biridir. Van Rij ve ark., yaptıkları bir uzun dönem klinik çalışmada eksik cerrahi özellikle safenofemoral kavşakta en sık nedenlerinden biri olarak bulmuşlardır. Neovaskülarizasyon, kalıcı anormal venöz fonksiyon bozukluğu ve perforatör venlerin yetmezliği gibi unsurlarda nüks oluşmasında önemli bir katkıda olduğunu göstermişlerdir (Van Rij ve ark., 2003).

2.8.4.2. Endovenöz Obliterasyon

Yüzeyel venöz yetmezliğe bağlı gelişen variköz venlerin radyofrekans, lazer ve kimyasal ajanlarla venin kapatılması işlemi son yıllarda oldukça yaygınlaşmış, cerrahi yönetime iyi bir alternatif minimal invaziv tedavi yöntemleridir. Yüzeyel reflü hastaları

için etkili bir tedavi sağlamakla birlikte kısa iyileşme süresi, minimal morbidite, düşük nüks oranı ve kozmetik tatmin edici sonuçları ile bu hedeflere yaklaşım minimal invaziv teknikleri geliştirmiştir.

*** Liquid(Sıvı) Skleroterapi**

Spider (telenjektazik) ve Retiküler venlerin tedavisinde uygulanan invaziv bir tedavidir ve %90 başarılıdır, etkin bir tedavi sağlar. Hasta seçiminde; öykü, klinik muayene bulguları ile değerlendirilerek CEAP sınıflamasına göre sınıflandırılır. Skleroterapi öncesi RDUS yaptırılması gereken bir testtir. Skleroterapi işlemi sırasında steril şartlarda perkutan olarak vene girilerek ven içine sklerozan ajan verilir. Ven endotelinde transmural hasara neden olur. Sklerozan madde olarak Polidocanol ve Sodium Tetradecyl Sulphate en sık kullanılan ve kılavuzlarda yer alan ilaçlardır. Skleroterapi küçük kalibreli varislerin (Telenjektazi ve Retiklüler venlerin) tedavisinde tercih edilen yöntemdir. Doğru bir uygulama yapıldığında skleroterapi düşük komplikasyon oranı ile etkili bir tedavi yöntemidir (Rabe ve ark., 2004). Yapılan çalışmalarda skleroterapi uygulanan hastalarda kompresyon tedavisi komplikasyonlarda belirgin azalma olduğu gözlenmiştir (Weiss ve ark., 1999). Skleroterapiye bağlı komplikasyonlar, hiperpigmentasyon en sık görülenidir %0,3–10, alerjik deri reaksiyonları, cilt nekrozu, anafilaksi, troboflebit, DVT ve PTE'dir (Rabe ve ark., 2004). Cilt nekrozu Sklerozan maddenin perivasküler alana uygulanması veya yüksek konsantrasyonlarda verilmesi ile oluşur (Goldman ve ark., 1995). Görme bozuklukları, bulantı ve vazovagal bayılma enjeksiyondan hemen sonra görülebilen geçici yan etkilerdir (Guex ve ark., 2005). Myers ve Jolley yaptığı bir çalışmada toplam 1931 seansta 28'inde %1,45 oranında DVT görülmüştür. Uygulanan Vanların ultrasonografi eşliğinde 5mm çapından küçük olması, toplam sklerozun maddenin 10 ml' i geçmediğinde DVT' u riskinin daha düşük olduğunu gözlemlemişlerdir (Myers ve ark., 2008). Sklerozan madde damarın çapına uygun miktarda vermek ve maksimum dozu aşmamak skleroterapi sonuçlarını artırmakta ve komplikasyonlarını önlemektedir (Khunger ve ark., 2012). Sklerozan ilaca karşı alerji, ciddi sistemik hastalıklar, lokal enfeksiyon, akut yüzeysel veya DVT, hamilelik, ileri evre periferik arter hastalığı ve immobilité skleroterapi için en önemli kontrendikasyonlardır (Rabe ve ark., 2010). Avrupa' da en çok kullanılan ve kabul görülen 3 tane sklerozan ilaç vardır. Bunlar; Polidocanol, Sodium Tetradecyl Sulfate ve Chromadet Glycerin (Guex ve ark., 2005). Ülkemizde ve bizim kliniğimizde en çok polidocanol kullanılmaktadır. Sıvı skleroterapi uygulaması resim 11'de gösterilmiştir.



Resim 11. Sıvı skleroterapi uygulaması

*** Köpük Skleroterapi**

Son yıllarda varis için giderek artan popüler bir tedavi haline gelmiştir. Tessari ve arkadaşları 2001 yılında köpük skleroterapisini tanımlamışlardır (Tessari ve ark., 2001). Endikasyonları sıvı skleroterapiyle aynıdır, ek olarak Ultrason Eşliğinde Köpük Skleroterapi (UGFS) daha büyük çapta ki yüzeyel venler dâhil (VSM, VSP ve bunlarla ilişkili dallarda ve perforatör ven yetmezliklerinde) güvenilir bir şekilde kullanılabilen bir tedavi yöntemidir (Coleridge, 2009). Yapılan bazı çalışmalarda, Sklerozan madde çeşitli tekniklerle sıvı sklerozan bir köpük üretmek için bir gaz, hava veya oksijen-karbondioksit karışımı ile karıştırılır. Bu oran en iyi 1:4 olarak gözlemlenmiştir. Köpük oluşturulması resim 12 'de gösterilmiştir.



Resim 12. Köpük oluşturulması

Skleroterapide venlerin oklüzyonu başarısı için sklerozan konsantrasyonu ve ven duvarı ile olan temas süresi önemlidir. Köpük skleroterapide, sklerozan maddenin sıvı skleroterapiye göre ven duvarına temas süresi daha fazladır. Yüksek sklerozan konsantrasyonu yüksek ven tıkanıklığına neden olmaktadır ancak beraberinde yan etkilerde artış olmaktadır. Köpük skleroterapi, sıvı skleroterapiye göre daha düşük

konsantrasyon imkânı sağlamakta, daha fazla etkinin yanında düşük yan etkilere neden olmaktadır. Köpük skleroterapi venöz malformasyonlar ve venöz ülser de kullanımı mevcuttur. Köpük skleroterapinin komplikasyonları düşük oranlarda olmakla beraber hiperpigmentasyon, cilt nekrozu, skotom, görme bozukluğu ve tromboembolik olaylardır (Stücker ve ark., 2010). PFO varlığında paradoksal serebrovasküler emboli riski mevcuttur, nadir bir durumdur. Bu yöntemin çok yaygın kullanılmasına rağmen çok az ciddi yan etki literatürlerde rapor edilmiştir. Köpük oluşturmak için karbondioksit kullanımı sistemik komplikasyonları özellikle geçici görme bozukluğunu azaltmıştır. UGFS takip safen ven gövdeleri rekanalizasyon oranları RFA, EVLA ve Cerrahi sonrası devam eden reflü oranları benzer bulunmuştur. Bu yüksek etkinlik, düşük yan etkileri nedeniyle primer varis hastalarında güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir (Coleridge ve ark., 2007) (Rathbun ve ark., 2013). Köpük skleroterapi için mutlak kontrendikasyonlar; sıvı sklerozan maddeye karşı alerji, akut yüzeyel veya DVT'u, gebelik, ileri evre periferik damar hastalığı, immobilizasyon (David ve ark., 2009). Ultrason eşliğinde köpük skleroterapi uygulaması resim 13'de gösterilmiştir.



Resim 13. Ultrason eşliğinde köpük skleroterapi uygulaması

***Radyofrekans Ablasyon (RFA)**

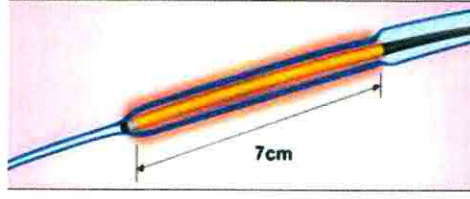
Postoperatif azalmış ağrı, erken dönüş çalışma ve normal hayata ve yüksek ven oklüzyonu gibi avantajlarından dolayı popülaritesi gün geçtikçe artmaktadır. RFA tedavi edilecek venöz segmente iki kutuplu bir kateter termal enerji teslimini içerir. Bu teknik 1998 yılından buyana çeşitli teknolojik değişiklikler geçirerek günümüzde

kullanılmaktadır (Dietzek, 2007). Mekanizması, Radyofrekans (RF) elektromanyetik enerji ve dolayısıyla iyonize olmayan elektrik ve dalgalardan oluşur. Titreşim ve atomların sürtünmesi doku ile temasta termal enerjiye dönüşür. RF tarafından oluşturulan bu yüksek ısı damar duvarında bir dizi değişikliğe neden olur. Venöz duvarında makroskobik ve mikroskobik değişiklikler meydana gelir. Endotelde hasar, kollagen denatürasyonu ve fibrozis, venöz duvarda kalınlaşma ve lümeninde obstrüksiyon meydana gelir. RF ablasyon ile tedavi edilen damarda fibrotik tıkanma ve atrofi olmasını sağlamaktadır. RFA jeneratör ve iki kutuplu bir kateterden oluşan bir sistemdir. RF jeneratörünün cihazı resim 14 'de gösterilmiştir.



Reasim 14. RF Jeneratör cihazı

İki tip kateter çeşidi kullanımda mevcuttur. Plus ve Fast tipi. Plus tip kateter açma ve kapama manuel olarak cerrah tarafından kontrol edilir, katlanabilir iki kutuplu bir elektrot içeren bir uç ile donatılmıştır. Bir ucunda sıcaklık sensörü mevcuttur bu sensor bağlı olduğu jeneratöre tedaviyle ilgili parametreleri (sıcaklık ve empedans) iletir. Diğer uç jeneratörden gelen enerjiyi ısıya dönüştüren ven duvarı ile temasa geçmeden sağlar. Tedavi sıcaklığı 85–90 °C arasındadır ve kateter 2,5-3 cm/sn sabit bir hızda yavaş yavaş çekilmesi gereklidir. Kateterin lümen ucunda trombüs oluşumunu önlemek için heparinli dilüe serum fizyolojik ile işlem boyunca sürekli yıkama gerektirir. Tedavi edilen damarın çapına göre 7–8 mm için 5F ve daha büyük çaplar için 8F olarak iki kateter vardır. Bu işlemin yavaşlığı ve kateter ucunun yıkanması gerekliliği dezavantajıdır. Fast tip kateter 2007 yılından itibaren kullanımı olan bu yeni nesil kateterin ucunda 7 cm' lik tedavi bölümü mevcuttur ısıtma kesiminde trombüs oluşumunu azaltmak için bir kılıf ve uca yakın sıcaklık sensörü mevcuttur. Katetere üzerinde geri çekme mesafesi 6,5 cm' lik aralıklarla çekmek için işaretler mevcuttur. Fast tipi kateterler resim 15'de gösterilmiştir.



Resim 15. Fast tipi kateter

VSM kapatılması işlemi için, preoperatif hazırlıkları yapılan bu işlem için seçilmiş hasta grubunda spinal yada lokal anestezi altında uygun steril şartlar sağlanarak, VSM kasık bölgesine kadar trasesi işaretlenir. Ultrason eşliğinde diz altında VSM'ye girilir. VSM içerisine kanül takılır, kılavuz tel VSM içerisine yollanır daha sonra seldinger tekniği ile kateterin kısa kılıfı VSM'ya yerleştirilir ardından tel geri çekilir ve kateter VSM içinde safenofemoral bileşkeye kadar ilerletilerek ucu SFB'nin 2 cm distalinde olacak şekilde ultrason ile kontrol edilir ardından işlem yapılacak trase boyunca ultrason eşliğinde Tümesan anestezi (SF veya RL, Adrenalin, Bikarbonat, Lidokain içeren çözelti) cilt altına uygulanır. Tümesan anestezi, ağrıyı önlemede, çevre dokuları koruma ve damar üzerine kompresyon sağlayarak obliterasyonda yardımcı olma gibi olumlu etkilerinden dolayı kullanımı standartlaşmıştır. Tümesan anestezi RFA tedavisinde hastada görülebilecek postoperatif komplikasyonları azalttığı ve hasta konforu açısından olumlu olduğu gözlemlenmiştir. Hastaya Trendelenburg pozisyonu verilerek işleme başlanır. İşlem sonrası elevasyon ve elastik bandaj uygulanır (Garcia-Maddrid ve ark., 2011). RFA, komplikasyon oranlarındaki düşüklük, ven kapatmadaki yüksek etkinliği ve yüksek hasta memnuniyeti ile primer varis hastalarında klasik cerrahiye iyi bir minimal invaziv tedavi yöntemidir (Zans ve ark., 2007).

***Endovenöz Lazer Ablasyon (EVLA)**

Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation): 1959 yılında Colombia Üniversitesinde Doktora tezi yazan Gordon Gould tarafından ilk kez ortaya konulmuştur. Lazer enerjisinin ilk kullanım alanlarından biride Tıp alanında olmuştur. Lazer'in yakma ve kesme işlemleri için kullanımında 1960 yıllarda olmuştur. Amerika birleşik devletlerinde 2001 yılında yüzeysel venöz yetmezlik tedavi için EVLA yöntemi tanıtıldı ve kullanılmaya başlandı (Mikel ve ark., 2011). EVLA yüzeysel venöz yetmezlik tedavisine klasik cerrahiye alternatif olarak geliştirilmiş, minimal invaziv bir yöntemdir. EVLA yöntemi, Navarro ve Min tarafından ilk kez kullanılmaya girmiştir ve günümüze kadar tüm dünyada EVLA kullanımı giderek artmıştır (Navarro ve ark., 2001). EVLA,

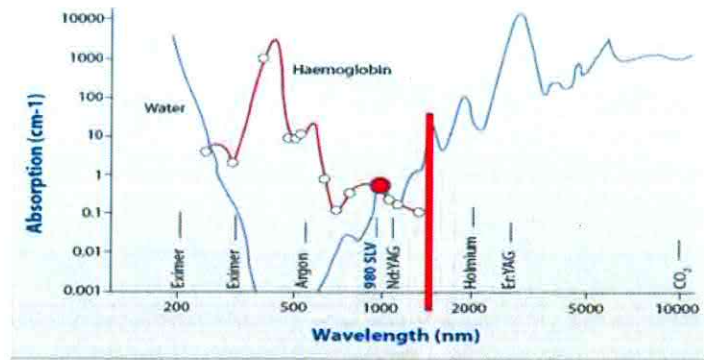
lazer jeneratörü ile oluşturulan enerjinin bir fiber optik kateter ile ven lümenine iletilmesi ve bu enerjiden elde edilen yüksek sıcaklığın ven lümeninde yaptığı termal hasar ile venin kapatılması işlemidir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte etkinliğinin ve komplikasyonlarının azaltılmasına yönelik birçok çalışma yapılmıştır. EVLA lazer cihazı resim 16'da gösterilmiştir.



Resim 16. EVLA cihazı

EVLA'da sonuçlar (etkinliği ve komplikasyonları), uygun hasta seçimi, lazer dalga boyu, Lineer endovenöz enerji yoğunluğu (LEED), lazer optik fiber ucu tipi, lazer enerjisinin uygulama şekli (aralıklı veya sürekli mod), Tümesan anestezi gibi parametrelerle doğrudan ilişkilidir. EVLA yüzeysel venöz yetmezliğe bağlı varis tedavisinde 2002 yılında FDA tarafından onaylanmıştır (Brasic ve ark., 2008). EVLA etki mekanizması üzerine çok çeşitli invivo ve invitro çalışmalar yapılmış ancak netlik kazanmamıştır. Ancak yapılan çalışmalarda ve literatürlerde EVLA ven duvarında yaptığı hasar ile ilgili 4 farklı mekanizma üzerinde durulmuştur. İlk olarak optik-termal tepki, ikinci olarak sıcak elyaf ucundan yayılan ısı tepkisi, üçüncü doğrudan temas ve dördüncü olarak kaynayan kabarcıklar. Kaynayan kabarcıklar teorisi en yaygın kabul görünendir. Yoğun enerji emiliminin kanın kaynaması ile sonuçlandığı ve buhar kabarcıkların meydana geldiği gösterilmiştir, dolaylı yoldan homojen olarak vende termal etki yaparak endotel hasarı, fibrozis ve skar oluşumu yaparak venin kapanmasına neden olur (Van Der Geld ve ark., 2010). Fan ve ark., yaptığı bir çalışmada in vitro

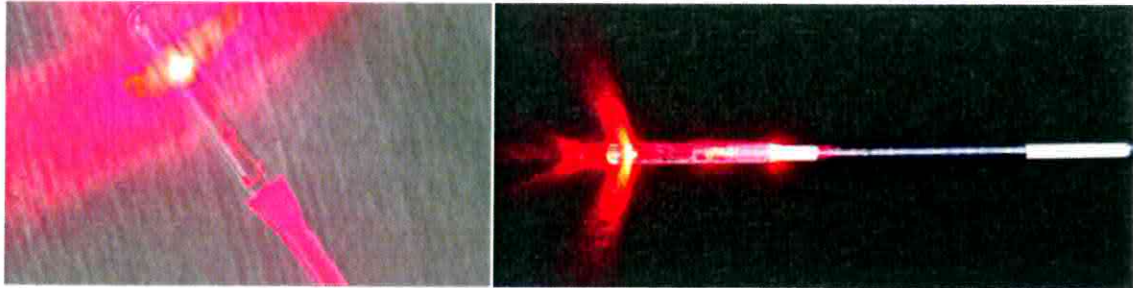
sistemde kan dolu sıgır safen ven 810 nm ve 980 nm dalga boyu EVLA'nın histolojik değişiklikleri incelenmiş, EVLA ven ve temas noktasında bir yüksek sıcaklık photothermolytic sürecinde kalıcı damar kapatılmasına neden olduğunu görmüşlerdir. EVLA'nın endotel ve intimal tabakayı hasarladığı minimum düzeyde internal elastik membran ile media tabakasını etkilediğini göstermiştir. Adeventisya tabakası ise tedavilerin az bir kısmında etkilenir (Fan ve ark., 2008). Vuylsteke ve ark., yaptığı bir çalışmada, damar duvarı ile doğrudan enerji Emilimi mekanizmasında rol oynadığını öne sürmüşlerdir (Vuylsteke ve ark., 2011). Bu açıdan ven lümeninin boş olması ve tümesan anetezi ile venin kompresyonun sağlanması EVLA'nın etkinliğini artırabileceğini ortaya koymuşlardır (Proebstle ve ark., 2002). EVLA yönteminde kullanılan dalga boyları 810 nm, 940 nm, 980 nm hemoglobine spesifik, 1320 ve 1470 nm gibi yüksek dalga boylarının suya spesifik olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, dalga boylarının ven kapatılmasında ve nükslerde etkinliklerinin eşit olmasına karşın EVLA'nın en sık görülen yan etkilerinden ağrı ve ekimoz görülme sıklıklarında yüksek dalga boyu kullanımında belirgin azalma olduğu görülmüştür. Hastanın yaşam kalitesi üzerinde yaptığı bu olumlu gelişmeden dolayı yüksek dalga boyu lazer kullanımı (damar endotelindeki suya spesifik) yaygınlaşmıştır (Pannier ve ark., 2009). EVLA'da kullanılan lazer dalga boyları ve özellikleri resim 17'de gösterilmiştir.



Resim 17. Lazer dalga boyları dokulardan Emilimi

EVLA yönteminde kullanılan enerji miktarı EVLA'nın etkinliği ve yan etkilerinin oluşumu üzerinde en önemli parametrelerden biridir. Lineer Endovenöz Enerji Yoğunluğu (LEED) Jule/cm veya Jule/cm² değeri ile belirtilir. EVLA'da verilen enerji miktarı kullanılan jenarötörün gücüne (kullanılan watt) ve tedavi süresine göre

değişiklik gösterir. Maurins ve ark., yaptığı bir çalışmada 1470 nm dalga boyu ile ilk gruba 15 Watt diğer gruba 25 Watt güç verilmiş. Yüksek LEED'in ven ablasyonunda anlamlı bir farklılık olmadığını ancak ağrı ve ekimoz oranlarında düşük LEED kullanımında daha az ağrı ve ekimoz olduğunu gözlemlemişlerdir (Maurins ve ark., 2009). EVLA'da kullanılan güç yaygın olarak 10–15 Watt'tır, güvenilirliği ve etkinliği kanıtlanmıştır. EVLA yönteminde lazer enerjisinin uygulama şeklide önemli bir parametredir. Ven lümeni aralıklı mod kullanımında sabit bir enerji miktarına eşit aralıklarla maruz bırakılır. Verilen toplam enerji miktarındaki değişiklikler pulsar arasındaki mesafeye, puls süresine ve enerjiye bağlıdır. Ancak sürekli modda EVLA sabit Watt değerinde olmak üzere optik fiber kateter sabit bir hızda sürekli geri çekilerek yapılır. Sürekli modda verilen enerji miktarındaki değişiklikler; çekme hızına ve uygulana güç miktarına bağlıdır (Kabnick, 2007). EVLA yönteminde kullanılan fiber optik uç tipide etkinlik ve yan etkiler açısından önemli bir parametredir. Çıplak uçlu, elyaf ceketli ve radyal yan uç şeklinde tipleri mevcuttur. Yapılan çalışma ve literatürlerde radyal fiber optik uç ven ablasyonunda yüksek etkinliğe sahip ve ağrı ekimoz, ven duvarında perforasyon görülme gibi sık karşılaşılan yan etkilerdeki sıklık oranlarında belirgin azalmaya neden olmuştur (Van Den Bos ve ark., 2011). EVLA kullanılan fiber optik lazer kateter uçları resim 18'de gösterilmiştir.



Resim 18. Radyal optik fiber uç

EVLA yönteminde tümesan anestezinin etkileri, bir diğer önemli parametrelerdendir ve EVLA uygulamasında standart olarak uygulanır. Tümesan anestezisi EVLA uygulamasında en kritik parametrelerinden biridir. Tümesan anestezisi hastalar için daha etkili ve daha güvenli bir anestezisi sağlar. Tümesan anestezisi ultrason eşliğinde perivasküler alana geniş bir hacim oluşturacak şekilde seyreltilmiş çözelti (lokal anestetik ajanlar, bikarbonat, adrenalin, serum fizyolojik veya ringer laktat karışımı)

olarak işlem öncesi veya işlemle birlikte kombine olarak uygulanır. İşlem sırasında analjezik etkisi dışında soğutucu etkisi ile perivasküler yapılar ile ven duvarı arasında bir bariyer oluşturarak bu yapıların termal etkiden zarar görmesini engeller. Ven lümenini sıkıştırması nedeniyle büyük çaplardaki venlerde de EVLA'nın başarılı olarak uygulanabilirliğini artırır. Bu hedef kromofor (Hemoglobin veya su) enerji daha iyi emilmesini sağlamak için tedavi edilen damar çapını azaltır ve böylece sekonder nonspefisik kan pıhtılaşması için damar içi kan miktarı azaltır. Hastanın işlemden hemen sonrası diğer anestezi (spinal, genel) uygulamasına bağlı yatak bağımlılığı olmaz ve erken yürümesine olanak sağlayarak immobilizasyona bağlı DVT riskini azaltır. EVLA'nın en sık görülen yan etkilerinden olan ağrı ve ekimoz sıklığında belirgin azalma yaparak hastaların yaşam kalitesini ve memnuniyetinde artış sağlamaktadır. Kullanılan tümesan anestezi miktarını ayarlamak için ultrason kullanmak bize doğru miktarı ayarlamamıza olanak sağlar (Tarhan ve ark., 2012). Mehmetoğlu ve ark., yaptıkları bir çalışmada EVLA yönteminde tümesan anestezinin işlem boyunca sürekli bir ultrason eşliğinde uygulanmasının işlem sonrası yan etkilerde belirgin azalma olduğunu görmüşlerdir (Mehmetoğlu ve ark., 2010). EVLA ve komplikasyonları, EVLA tekniği birden fazla parametreden etkilendiği için parametrelerin doğru kullanımı komplikasyon oranlarını azaltıcı ve hasta yaşam kalitesini artırdığı yapılan çalışmalarda ve literatürlerde yer almıştır. EVLA yönteminin komplikasyonları minör ve majör olarak iki şekilde sınıflandırılır (Wang ve ark., 2011). Minör komplikasyonlar en sık gözlenen ve geçici komplikasyonlardır. Ekimoz (%11–33) ve ağrı (%0–33) en sık bildirilenlerdir, şişlik, yüzeysel tromboflebit (%0–33), diestezi (%1–10), hiperpigmentasyon (%12), giriş yerinde hematoma. Majör komplikasyonlar; DVT (%0–6), kütanöz sinir yaralanması (%1–10), kalıcı sinir hasarı (%2,4), deri yanıkları, PTE nadir görülen ciddi komplikasyonlarıdır (Dunst ve ark., 2006). Tipperman, EVLA sonrası bir vakada arteriovenöz fistül geliştiğini rapor etmiştir (Tipperman, 2004). EVLA'da kontrendikasyonları, immobilizasyon, ileri evre periferik arter hastalığı, koagülasyon bozukluğu, karaciğer yetmezliği, lokal anestetiklere karşı bilinen ciddi alerjisi olanlar, gebelik ve belirgin sistemik hastalığı olanlardır (Darwood ve ark., 2009). EVLA uygulama tekniği, uygun hasta seçimi yapıldıktan sonra preoperatif hazırlıkları tamamlanan hastaların hepsi RDUS ile venöz yetmezlik haritalanması yapılmalıdır. Ultrason eşliğinde VSM için giriş yeri bazı literatürlerde yer alan safen sinir yaralanmasını en aza indirmek için dizin hemen altından yapılması en uygun yer olarak

görülmüştür (Theivvacumar ve ark., 2009). VSP için ise VSP'nin sural sinir ile komşuluğunun en az olduğu baldırın 1/3 proksimalinden yapılmalıdır. Perforan venlere lokalizasyonlarına göre en kısa ve en güvenli noktalardan giriş yapılmalıdır (Darwood ve ark., 2009). Lazer fiber kateter ucu VSM için SFB'nin 1–2 cm distalinde ve süperfisial epigastrik ven bileşkesinin de distali olacak şekilde kasık bölgesinde ultrason ile kontrol edilmelidir. VSP için SPB'nin 1–2 cm distalinde olacak şekilde popliteal bölgede ultrason ile kontrol edilmelidir. EVLA eğer perforan ven yetmezliği için uygulanacaksa RDUS rehberliğinde uç fasyal ya da subfasyal düzeyde olacak şekilde konumlandırılır (Ozkan U., 2009).

2.8.4.3. Konservatif Tedavi

***Eksternal valvuloplasti**

İzole büyük safen yetmezliği olan seçilmiş olgularda uygulanan cerrahi yöntemlerden biridir. İzole safen ven yetmezliği toplumda ortalama %8 oranında görülmektedir. VSM proksimalinde ve SFB'de kapak yetmezliğine bağlı reflü sonucu variköz venleri olan hastalarda tercih edilir. Jessup ve ark., ilk olarak Dacron cuff sistemini eksternal valvuloplasti amaçlı kullanmışlardır. Günümüze kadar farklı teknik ve modifikasyonlar geliştirilerek SFB'deki yetersizlik olan kapakların normal fonksiyonlarını sürdürmesine yönelik çeşitli destek sistemlerini içeren VSM'nin ilerde bir greft olarak korunması amaçlı kapak restorasyonudur (Jessup ve ark., 1988).

2.8.5. Derin venöz yetmezlikte cerrahi tedavi

İnkompetan Valv Onarımı ve Venöz Segment Transplantasyon'u içeren derin venlere yönelik tamir yöntemleridir. Çok özel endikasyonlarda ve yalnızca deneyimli cerrahlar tarafından uygulanması tavsiye edilir. 1968 yılında ilk kez Kistner tarafından bildirilen İnternal Valvuloplasti Yöntemin'i daha sonra Eksternal ve Anjioskopik Asiste Valvuloplasti teknikleri takip etmiştir, valv tamirinin imkânsız olduğu durumlarda ise Valv Replasman'ı geliştirilmiştir (Deweese ve ark., 2001). Hasta seçiminde C5 ve C6 evrede olanlar, tüm hastalara preoperatif asendan ve desendan venografi ile derin venöz sistemin değerlendirilmesi yapılmalıdır.

2.8.6. Perforan ven cerrahisi

Varis cerrahisi yapılacak hastaların preoperatif RDUS ile mutlaka perforatör venlerde yetmezlik olup olmadığı değerlendirilmesi gereklidir (Fischer ve ark., 1990). Allegra ve ark., yaptığı bir çalışmada primer varis cerrahisi uzun dönem sonuçlarında %25 oranında nüks ve bu nükslerin bir kısmında perforatör ven yetmezliği etiyojide rol oynadığını

gözlemlemişlerdir (Allegra ve ark., 2007). Van Rij ve ark., yaptığı bir çalışmada venöz ülser oluşumu için derin, yüzeysel ve perforatör ven sistemlerinden en az ikisinde yetmezlik olması gerektiğini gözlemlemişlerdir. Yüzeysel venöz ve perforatör yetmezliğin birlikte düzeltilmesiyle venöz ülserlerin iyileştiğini ve rekürens oranlarının azaldığı literatürlerde yer almıştır (Van Rij ve ark., 1994) (Nezlen, 2000). Ancak venöz ülserli hastaların %28'de derin venöz sistem normal bulunmuştur (Rhodes ve ark., 1998). Ancak venöz ülser gelişiminde PTS etiyolojide rol aldığında yüzeysel venöz ve perforatör yetmezlik düzeltilse de venöz ülser iyileşme oranları azalmakta ve daha erken nüksler gözükmemektedir (Rhodes ve ark., 1988).

Perforatör ven yetmezliği cerrahi tedavisinde başarılı olabilmek için, cerrahların önemli olan perforatörlerin anatomik lokalizasyonu iyi bilmeleri, preoperatif tecrübeli ellerde yapılacak RDUS ile yetmezlik olan perforatörler mutlaka işaretlenmelidir. Bacak perforatörleri; ayak bileği seviyesinde ve medial malleolun hemen arkasında yer alan Cockett I, medial malleolun yaklaşık 7–9 cm yukarısında Cockett II ve 10–12 cm yukarısında yer alan Cockett III venleri Linton çizgisi olarak bilinen tibianın medial kenarının yaklaşık 3–4 cm posterioru boyunca, Leonardo veni olarak bilinen posterior ark veni ile posterior tibial venler arasında bağlantı sağlarlar. Mozes ve ark., tarafından medial malleolun 18–22 cm, 23–27 cm ve 28–32 cm yukarısında olmak üzere üç grupta tanımlanan paratibial perforatörler ve yine bu grup içerisinde yer alan ve 24 cm perforatörü olarak bilinen Sherman perforan veni genellikle VSM veya VSM'nın popliteal ve posterior tibial vene dökülen ana dallarıyla ilişkilidir. Body perforatörü, bacağın en proksimal perforatörüdür. Bu ven diz seviyesinin hemen altında VSM ile popliteal ven arasında yer alır. Uylukta sırasıyla Dodd ve Hunterian perforanları VSM ile popliteal ven veya yüzeysel femoral ven arasında bağlantı sağlarlar. Bacak kısmında perforatör ven ile VSM arasında bağlantı olmadığından tek başına stripping perforatör venler ile yüzeysel venöz bağlantıyı ortadan kaldırmaz diz altı perforan ven yetmezliği olan hastalarda safen venin tek başına strippingi venöz yetmezliğin devam etmesine ve hastaların semptomlarının sürmesine neden olur (Gloviczki ve ark., 2000). Perforatör ven cerrahisi ilkez Robert Linton 1938 yılında ilk tekniği geliştirdiğinden günümüze kadar çeşitli modifikasyonlarıyla birlikte uygulanmaktadır. Bacaktaki perforan ven yetmezliğinde bu venlerin bulunup ligasyonu şarttır. Linton ameliyatı perforatörlerin açık ligasyonu için uygulanmış ancak insizyon komplikasyonları sık görülmüştür, ayrıca yara iyileşmesi de kötü sonuçlanmıştır (Linton, 1938). KVV tedavisindeki son

gelişmelerle birlikte hastaların postoperatif yaşam kalitesinin daha iyi olduğu minimal invaziv yöntemler tercih edilmektedir. Bu yöntem artık pek kullanılmamaktadır. Haurer tarafından 1985 yılında perforatör ven ligasyonu için daha az invaziv olan Endoskopik Subfasiyal Perforan Ven Disseksiyonu (ESDP) geliştirmiştir ve günümüzde bunun da bir ileri modifikasyonu olan Subfasiyal Endoskopik Perforatör Ven Cerrahisi (SEPS) yaygın olarak kullanılmaktadır (Karia ve ark., 2003).

2.9. Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Yaşam kalitesinin belirlenmesinde kullanılan en yaygın ölçektir, Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiştir. Kısa-36 form yaşam kalitesi ölçeği olup fiziksel ve mental yönden kişinin sağlığını değerlendirir. Yaşam kalitesi kavramı; subjektif iyilik hali veya kişinin kendi halinden memnun olma durumu olarak tanımlanmıştır. Yaşam kalitesini Dünya Sağlık Örgütü; bireyin, gerek kültürel ve içinde bulunduğu ortamın değer yargıları, gerekse kendi hedefleri, beklentileri, standartları ve ilgileri bağlamında, hayatta kendi durumunu algılama biçimi olarak tanımlamıştır. Yaşam kalitesi çok boyutlu bir kavram olup fiziksel, fonksiyonel, emosyonel/mental ve sosyal boyutları mevcuttur. Kısa-36 Form kişinin yaşam kalitesini hem objektif hem de subjektif olarak ölçer. Bu ölçek kişinin yaşam kalitesini son dört haftayı kapsayacak biçimde değerlendirme sağlar aynı zamanda son 1 yıldaki sağlıktaki değişimi de değerlendirebilir. Kısa-36 Form sağlığın 8 boyutunu 36 madde ile incelemektedir. Hastalar Kısa-36 Form'da bulunan ölçeği işaretleyerek doldururlar. Kısa-36 Form ölçeği soruları kısa ve anlaması kolaydır. Hastalar ölçeği kendi başlarına kolaylıkla doldurabilirler. Kısa-36 Form değerlendirmede 4. ve 5. maddeler Evet/Hayır, diğer maddeler ise Likert tipi (üçlü-altılı) şeklinde ölçeği işaretlemektedirler. Kısa-36 Form'un toplam bir puanı yoktur, sadece 8 alt boyutun puanı ayrı ayrı hesaplanır, her alt ölçek 0-100 puan arasında değerlendirilir, puan arttıkça iyilik hali de artar (Ware ve ark., 1992) (Carr ve ark., 1996). Kısa-36 Form'un Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliği Koçyiğit ve ark., tarafından romatizma hastalığı olan bir grup vakada göstermişlerdir (Koçyiğit ve ark., 1992). Türk Toplumunu standartlarının belirlenmesinde Demiral ve ark., tarafından yapılan çalışmalar neticesinde çıkarılmıştır. (Demiral ve ark., 2004).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Hastalar

Bu çalışma, etik kurul onayı alındıktan sonra, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda ileriye yönelik olarak gerçekleştirilmiş olup Kasım 2012 ve Mayıs 2013 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmaya tek taraflı VSM'da yetmezliği nedeniyle semptomatik variköz venleri ve RDUSG'de SFB'de 0,5 saniye üzerinde süren reflüsü olanlar, 18 yaşından büyük rastgele seçilmiş toplam 48 hasta (15 Erkek, 33 Kadın) yazılı onamları alınarak dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların yarısına VSM'ya yönelik açık cerrahi ile safen ven sıyrma (24 alt ekstremitte) ve diğer yarısına EVLA (24 alt ekstremitte) olmak üzere toplam 48 alt ekstremitteye yönelik tek taraflı işlemi yapıldı.

3.2. Hasta değerlendirilmesi

Hastaların hepsinden işlem öncesi öykü alındı. Klinik muayeneyi takiben bilateral alt ekstremitte RDUS çekildi. RDUS incelemeleri Toshiba Aplio 80 cihazının 7,5 ve 13,5 MHz'lik lineer probu ile hastalar ayaktayken işleme ilk önce SFB ve SPB seviyesinde reflü araştırılarak başlandı daha sonra VSM ve VSP trasesi takip edildi, 3–4 farklı seviyede venöz reflü varlığı kontrol edildi. Valsalva ve distal kompresyon manevraları ile süresi 0,5 sn'yi geçen reverse akım patolojik reflü olarak değerlendirildi, gri-skala ile yetmezlik bulunan VSM'nın proksimal, orta ve distal olmak üzere 3 farklı düzeyde çapların ölçümü yapıldı. Bacak ve uylukta perforatör ven yetmezliği araştırıldı. Perforatör venlerde 3,5 mm'den büyük çapı olanlar yetmezlik olarak değerlendirildi. Yüzeysel ve derin venöz sistemde özellikle SFB düzeyinde, VSM'nın dalları başata olmak üzere anatomik varyasyonlar araştırıldı. Derin venöz sistemde hastalar ayakta ve yatarak reflü, obstriksüyon varlığı araştırıldı. Bütün hastalara RDUS işlemi yapıldıktan sonra ven haritası çıkartılarak venöz reflü kaynağı ve düzeyi, variköz venlerin dağılımı not edildi. Hastalar işlem öncesi Klinik şiddet, Etiyoloji, Anatomi, Patofizyoloji (CEAP) sınıflaması temel alınarak sınıflandırıldı. Hastalar işlem öncesi klinik şikayet ve bulguların puanlanması sistemine dayanan Venöz Klinik Ciddiyet Skoru (VCSS) değerleri kaydedildi. Hastalar işlem öncesi hastaların şikayetlerinin şiddetini belirlemek amacıyla Vizüel Analog Skala (VAS) (Ek 1) kullanıldı. Açık cerrahi ve EVLA uygulanan hastalar arasında yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında SF–36 Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanıldı (Ek 2). Açık cerrahi ve EVLA grubu hastalara preoperatif tanısall amaçlı RDUS incelemesinde VSM' da

yetmezliğin ciddiyetine ve safen ven çapına göre karar verildi. Tüm değerlendirmeler sonucunda; semptomatik VSM' da yetmezliği tespit edilen, tedavi için kontrendikasyonu bulunmayan, CEAP sınıflaması, VCSS değerlendirmesi yapılan, VAS skorlamasını dolduran ve onam formunu imzalayan hastalar işleme alındı. DVT öyküsü, koagülopatiler, gebelik, ciddi sistemik hastalığı olanlar, ileri derece derin venöz yetmezlik ve obstrüksiyonu bulunan, VSP ve perforatör venlerde ileri derecede yetmezliği bulunan, ileri evre periferik arter hastalığı olan, lokal anesteziye daha önceden bilinen ciddi alerjik reaksiyonu olan ve alt ekstremitelere yönelik ortopedik cerrahi geçiren hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

3.3. Anestezi

Hastaların tümüne Spinal Anestezi (SA) uygulandı. Hastalar işlem öncesi ameliyathane odasında monitörize edilerek venöz akses 18–20 Gauge (G) anjiocuth ile açılarak, 15 ml/kg/h Serum Fizyolojik (SF) intravanöz (İV) olarak başlandı. Hastalara sedasyon için 1mg midazolam (Dormicum, Roche) İV olarak yapıldı. Daha sonra hastalara oturur pozisyonda, işlem yapılacak olan bölge betadinle dezenfekte edilerek, steril örtüyle çevresi kapatıldı. Ardından 5cc %2'lik Prilokain'le (Citenest, AstraZeneca) cilt, cilt altına lokal anestezi infiltrate edildi. Ardından L2–3 aralığından 25 G spinal iğne ile bupivakain (Marcaine, AstraZenica) ve fentanyl (Fentanyl Citrate, Abbot) ile regional blok sağlandı. Hastaların tümüne işlemden sonra motor bloğun derecesini değerlendirmek için Bromage skalası kullanıldı. Hastalarda alt ekstremitelerde tam paralizi vardı.

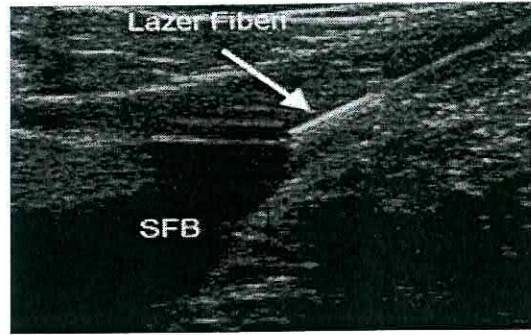
3.4. İşlem

Bütün hastalar ameliyathane odasında alındıktan sonra Cerrah tarafından RDUS ile ayakta durur pozisyonda tekrar değerlendirilerek preoperatif veriler doğrulandı. Silinmez kalem ile variköz pakeler işaretlendi. Hastaların işlem öncesi variköz ven ve pakelerin işaretlenmesi resim 19'da gösterilmiştir.



Resim 19. İşlem öncesi variköz ven ve pakelerin işaretlenmesi

Tüm hastalara L2-L3 seviyede spinal anestezi uygulandı. Tüm hastalar supin pozisyonunda işleme alındı. Tüm hastalara tek doz İV 50–100 mg/kg sefazolin sodyum (Cezol, Deva) yapıldı. Betadinle saha arıtımı ve örtümü yapıldıktan sonra, EVLA işlemi için 980 nm. dalga boylu, 15 W gücünde diode lazer kaynağı (A.R.C. Laser, Fox), çıplak uçlu 400 µm. çapında lazer optik fiber kateteri kullanıldı. VSM'ya diz seviyesi veya diz altında venin ileri derecede tortioz olmadığı girişim yapılabilecek en küçük çapta olduğu yerden ultrason ile belirlenerek 21 G iğne ile perkütan giriş yapıldı. İğnenin ucu ven lümeninde olduğu görüldükten sonra kılavuz tel aracılığı ile 4F dilatörü vene yerleştirildi ardından tel çıkartılarak standart kılavuz tel SFB'ye kadar ilerletildi ve üzerinden 5F kateter yerleştirildi. Kateter ucu SFB'nin yaklaşık 2 cm, süperfisiyal epigastrik venin distalinde olacak şekilde ultrason ile kontrol edilerek konumlandırıldı. Kateter ucunun SFB'de yeri resim 20'de gösterilmiştir.



Resim 20. Lazer fiber kateterin US ile SFB'de konumlandırılması

Daha sonra önceden boyu katetere göre ayarlanan çıplak uçlu lazer fiberi kateter içerisinden ucu kateterden 1–2 cm dışarıda kalacak şekilde ilerletildi. Bir Y konvektör ile katetere ve dilatöre fikse edildi. Tümesan anestezi için 500 ml %0,9 izotonik, 20 ml %2'lik Prilokain (Citanest, AstraZenica), 0,5 mg Adrenalin ve 6 ampul %8,4'lük sodyum bikarbonat eklenerek hazırlanan karışım ablasyon yapılacak venin tüm trasesi boyunca ultrason eşliğinde 21 G iğne ile basınçlı kan seti kullanılarak enjekte edildi. Lazer enerjisi SFB'ye yakın olan bölümde daha yüksek olmak üzere, venin cilde olan yakınlığına göre lazer parametreleri ayarlanarak 15–12 Watt gücünde, 1'er saniyelik vuruşlar uygulanarak ortalama 70 J/cm enerji verildi. İşlem sonrası kanülasyon yerine kompresyon yapılarak hemostaz sağlandı. Bacak, kasığa kadar uygun basınçta elastik bandaj ile sarıldı ve 24 saat açılmadı. Hastalar bir gün izlendikten sonra analjezik reçete

edildi ve 3 ay süreyle Klas II varis çorabı önerilerek taburcu edildi. Açık cerrahi yaklaşımda, kasık bölgesinde inguinal deri kıvrımının hemen 1 cm altında, 2–3 cm'lik cilt kıvrımına paralel oblik bir kesi ile SFB'ye ulaşıldı, VSM'nın yan dalları bulunarak nonabsorban sutür ile bağlandı. VSM'ya derin femoral ven bileşkesinde ligasyon ve divizyon uygulandı. Ardından total stripping yapılan hastalarda medial maleolün yaklaşık 2 cm kadar yukarısından, parsiyel yapılanlarda ise dizin hemen 3–4 cm kadar altundan 1 cm kadar transvers kesi ile VSM bulundu ve serbestleştirildi. VSM'nın distali bağlandı ve varis teli (AstraThech, İsviçre) kasığa doğru ilerletilerek ucu SFB'de bulundu ve çıkartıldı ardından aşağıdan yukarıya safen ven sıyırma işlemi yapıldı. Kanama kontrolü için safen ven trasesine yaklaşık 10 dakika kompresyon uygulandı. Variköz pakeler için safen ven sıyırma işleminin ardından miniflebektomi için yaklaşık 0,5 cm'lik kesi yapıldı, kesi içinden kanca ile çıkarılan venöz pakeler her iki uçtan elevatörler ve klempeler ile serbestleştirilerek kesildi, venöz damarların uçları 4/0 nonabsorban sutür ile bağlandı. Kesi alanlarında kanama kontrolü yapıldıktan sonra, kasık bölgesindeki kesi cilt altı 3/0 absorban, cilt ise 3/0 nonabsorban sutür ile kapatıldı. Diğer kesiler ise cilt 4/0 nonabsorban sutür ile kapatıldı. Bacak, kasığa kadar uygun basınçta elastik bandaj ile sarıldı ve 24 saat açılmadı. Hastalar bir gün izlendikten sonra analjezik reçete edildi ve 3 ay süreyle Klas II varis çorabı önerilerek taburcu edildi.

3.5. Hasta Takibi

Hastalar postoperatif 1. hafta, 1. ay ve 3. ay klinik muayene ve RDUS ile değerlendirildi. Şikayeti olan hastalar bekletilmeden aynı gün tekrar değerlendirildi. Tüm hastalarda görülebilecek hafif ve ciddi komplikasyonların varlığı araştırıldı. Hastaların tümüne işlemten 1 ay sonra yaşam kalitesi ölçeği kısa-36 formu verilerek ölçek üzerindeki bilgilerin doldurulması sağlandı. Hastaların tümüne 3. ay kontrollerinde VCSS ve VAS skorları tekrarlandı. Hastaların RDUS ile VSM'da oklüzyon, nüks ve rekanalizasyon araştırıldı.

3.6. Vizüel Analog Skala (VAS)

Hastaların klinik şikayetlerinin şiddetini ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde, işlemten 1 saat önce ve işlemten 3 ay sonra VAS skorlaması kullanıldı. VAS, 10 cm uzunluğunda yatay "ağrım yok" ile başlayıp ve "dayanılacak gibi değil" ile biten bir hat üzerinde, altı farklı görüntülü yüz ifadesi değişikliği olan şerit üzerinde hastaların ağrı şiddetini ölçek üzerinde işaretlemesi için kullanıldı. Testin geçerliliği, bir dili olmaması ve uygulama kolaylığı önemli avantajıdır. Testin uygulandığı çizginin yatay veya dikey

olmasından, uzunluğundan etkilenmediği gösterilmiştir. Testin kısa süre aralıkları ile tekrarı sonrası verilen cevaplarda anlamlı fark bulunmamıştır.

Değerlendirme: Hastalar için elde edilen değerlerin ortalaması alınır.

Sonuç ve Yorum: Test çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve tüm dünya literatüründe kabul görmüş bir testtir (Watanabe ve ark., 1989).

Resim 21'de VAS skoruması gösterilmiştir.



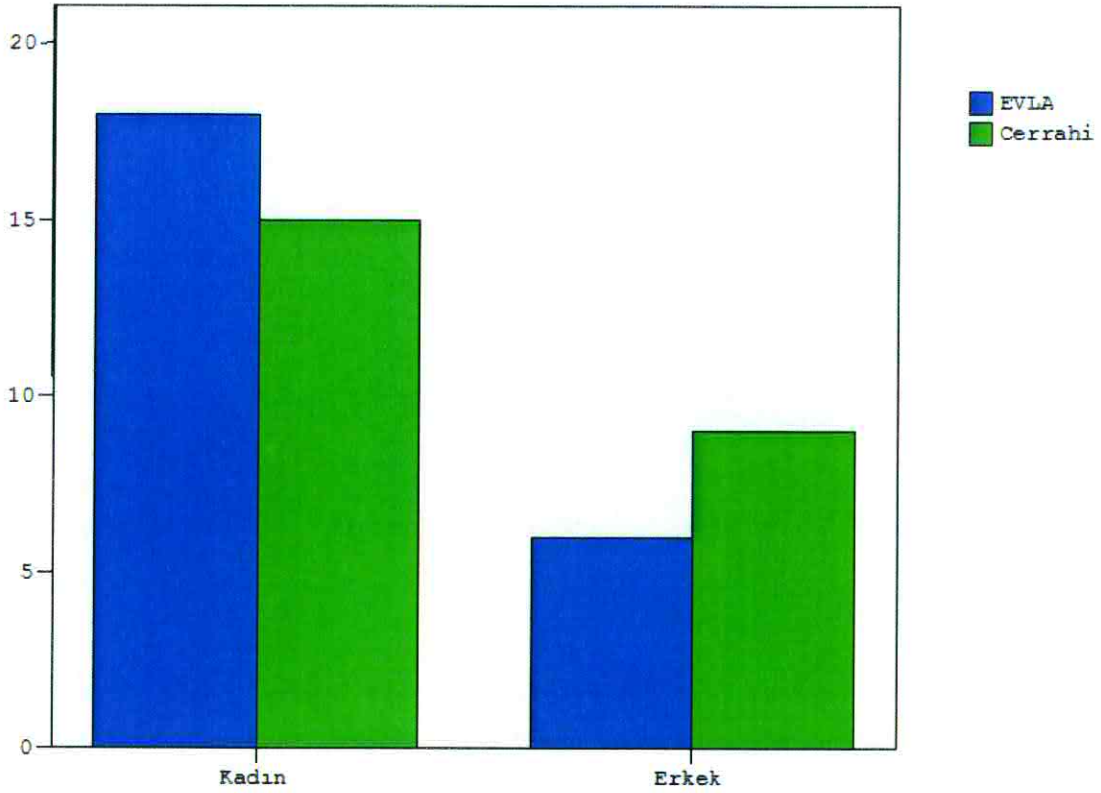
Resim 21. VAS skoruması

3.6. İstatiksel yöntem

Çalışmanın istatiksel analizi SPSS for Windows 15,0 paket programı kullanıldı. Gruplara göre değişken parametre farklılığını bulmak için Tekrarlayan Ölçümlü Varyans Analizi yapıldı. Kategorik verilerin, çalışma gruplarına göre dağılımı Chi-square Testi, SF 36 ölçeği ile korelasyonuna Sperman's Korelasyon Katsayısı kullanıldı. Varyans Toplu Analiz Testinden sonra, grupların ikişerli karşılaştırılması Tukey Çoklu Karşılaştırmalı Testi ile yapıldı. Anlamlılık değeri %95 güven aralığı ve %5 standart sapma alınarak $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

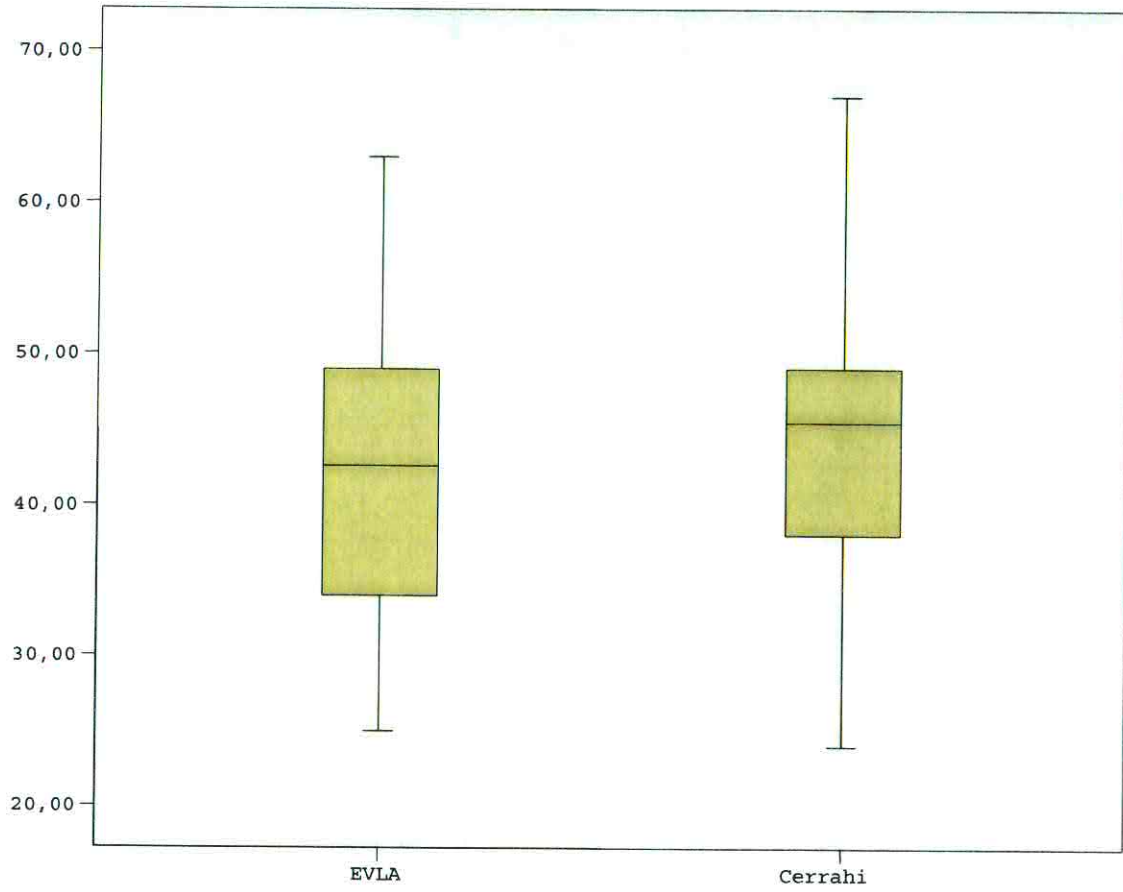
4.BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen tek taraflı semptomatik VSM'da yetmezliği bulunan toplam 48 hastanın 33 (%68,8)'ü kadın, 15 (%31,2)'i erkekti. Kadın hastalardan 18 (%54,5)'ne EVLA, 15 (%45,5)'ne Açık cerrahi uygulanırken, erkek hastaların 6 (%40)'sına EVLA, 9 (%60)'una Açık cerrahi işlemi uygulandı. Hastaların cinsiyet dağılımını gösteren grafik şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışma gruplarında cinsiyet dağılımı

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşları EVLA grubunda 25 – 63 yaşları arasında olup ortalama $42,08 \pm 2,1$, Açık cerrahi grubunda 24 – 67 yaşları arasında olup ortalama $45,50 \pm 2,3$ idi. Hastaların yaş dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Hastaların yaş dağılımını karşılaştırmalı gösteren grafik şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Çalışma gruplarının yaş dağılımı

İşlem öncesi her iki çalışma grubunda en sık şikayet ağrı (%90) ve variköz venlerin görüntüsü (%85) idi, diğer şikayetler ise sırasıyla yorgunluk hissi (%82), yanma (%80), kaşıntı (%78), gece krampları (%70) ve ayak bileği çevresinde ödem (%30) mevcuttu. Hastaların tümü işlem öncesi CEAP sınıflaması temel alınarak sınıflandırıldı. Hastaların 39 (%81.25)'u C2 ve 9 (%18.75)'u C3 sınıfı idi. Ekstremitelerin tamamında (%100) primer etiyoloji mevcuttu. Ekstremitelerin tamamında (%100) patofizyoloji reflüye bağlıydı. Hastaların işlem öncesi CEAP sınıflaması değerlendirilmesi tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. EVLA ve Açık cerrahi işlemi öncesi ekstremitelerin CEAP sınıflaması.

İşlem Öncesi CEAP	Sayı (n=ekstremiteler)	
C (Klinik)	C ₀	9 (%18.75) 39 (%81.25)
	C ₁	
	C ₂	
	C ₃	
	C ₄	
	C ₅	
	C ₆	
E (Etiyolojik)	Ekonjenital	48 (%100)
	Eprimer	
	Esekonder	
	Ebelirlenmemiş	
A (Anatomik)	Ayüzeyel	48 (%100)
	Ayüzeyel-perforan	
	Aderin	
	Abelirlenmemiş	
P (Patofizyolojik)	Preflü	48 (%100)
	Pobstrüksiyon	
	Preflü ve obstrüksiyon	
	Pbelirlenmemiş	

Çalışmaya dahil edilen hastaların işlem yönü 32 (%67,7)'si sol alt ekstremiteye, 16 (%33,3) sağ alt ekstremiteye uygulanmıştır. Her iki çalışma grubunda tek taraflı bulunan VSM yetmezliğine bağlı variköz venlere yönelik toplam EVLA grubunda 24 alt ekstremiteye ve Açık cerrahi grubunda 24 alt ekstremiteler olmak üzere toplam 48 alt ekstremitelere yönelik işlem yapıldı. EVLA veya Açık cerrahi uygulanan safen venlerin çapları 3,5 mm ile 15 mm arasında değişmekteydi (ortalama $7,85 \pm 2,3$ mm). EVLA işlemi uygulanmış en kısa safen ven segmenti 24 cm, en uzun safen ven segmenti ise 70 cm idi (ortalama $44 \pm 2,4$ cm). EVLA grubunda safen ven segmentinin çapına, cilde olan uzaklığına ve uzunluğuna bağlı olarak toplam 1680 ile 4840 Joule (J) (ortalama

2780 $\pm$ 370 j), santimetreye ise 65 ile 110 J arasında değişen lazer enerjisi uygulandı (ortalama 98,4 $\pm$ 12,1 J/cm). Açık cerrahi grubundaki hastaların tamamına (%100) total safen ven sıyırma işlemi yapıldı. EVLA grubunda toplam 4 (%16,6) hastaya, Açık cerrahi grubunda 5 (%28,8) hastaya eř zamanlı mini flebektomi ile pake çıkarılması işlemi birlikte uygulandı.

Takip sonuçları 1. hafta, 1. ay ile 3. ay arası zaman diliminde elde edilebildi. Kontroller klinik bulgular ve RDUS görüntülemesi ile yapılmıştır. EVLA grubu hastaların 1. Hafta takiplerinde tamamında RDUS ile safen vende tam oklüzyon saptandı (%100). EVLA grubunun 3. ay takiplerinde 1 tanesinde VSM rekanalizasyon gözlendi (%4,16). Bu hastanın 6. ay kontrolünde RDUS ile değerlendirildiğinde VSM'da rekanalize akımın kaybolduğu görüldü. EVLA grubunda işlem sonrası 3. ay takiplerinde safen ven çapı 1,8 ile 6,2 mm arasında değişmekteydi (ortalama 3,47 $\pm$ 2,14 mm). İşlem öncesine göre işlem sonrası 3. ayda ultrason ile ölçülen safen ven çaplarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluştuğu gözlemlendi ($p < 0.05$). Her iki işlemde yan etkiler minör ve majör olarak ikiye ayrıldı. Majör komplikasyonlar, motor sinir hasarı, büyük arter ve ven yaralanması, cilt yanığı, arteriovenöz fistül oluşumu, DVT ve PTE olarak değerlendirildi. Minör komplikasyonlar, ekimoz, ağrı, şişlik (endurasyon), yüzeyel tromboflebit, geçici parestezi ve ciltte geçici renk değişikliği olarak değerlendirildi. Hastaların hepsi işlemleri çok iyi bir şekilde tolere ettiler. Teknik olarak her iki işlem de %100 başarılı idi. İşlemler sonrası hiçbir mortalite ve ciddi morbidite olmadı. İşlemler sonrası hiçbir hastada majör komplikasyonlardan biri görülmedi. Minör komplikasyonlardan en sık olarak postoperatif ağrı EVLA işleminde sonra daha az meydana gelmiş istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmuştur ($p < 0,05$). Çalışma grupları arasında postoperatif ağrı ve analjezik kullanım süresi açısından Açık cerrahi işlemi uygulanan grupta daha uzun sürdüğü görüldü bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ekimoz ise en sık gözlenen ikinci minör komplikasyondur, EVLA grubunda daha fazla gözlenmiştir ($P < 0,05$). Ancak her iki komplikasyonda ortalama iki hafta içinde basit tıbbi tedavi ile düzelmiştir. Ven kapama ve safen ven sıyırması yapılan ven segmenti trasesinde meydana gelen parestezi açık cerrahi işlemi sonrası daha sık görüldü ($P < 0,01$), semptomlar hafif şiddette ve yaklaşık 4. haftadan sonra kendiliğinden düzelmiştir. Ancak Açık cerrahi yapılan 2 hastada 4 haftadan daha uzun sürmüştür. Endurasyon EVLA işlemi sonrası daha sık gözlemlendi ($P < 0,05$), 1 hafta sonra her iki grupta da kayboldu. Yüzeyel tromboflebit EVLA işlemi sonrası daha

sık görüldü ($P<0,05$)., EVLA grubundan 2 hasta Açık cerrahi grubundan ise 1 hasta 3 gün yatırılarak medikal tedavi verildi, her iki grup içinde basit medikal tedaviyle 5. gün şikayetler kayboldu. Açık cerrahi grubunda iki hastada ciddi olmayan uyluk proksimali ve insizyon yerine yakın bölgede cilt altı hematoma meydana geldi, EVLA grubunda rastlanmadı ($P<0,01$). Hematom elastik bandaj ve soğuk uygulama ile 2. hafta sonunda kayboldu. Komplikasyon sayıları tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Postoperatif komplikasyon sayısı

Komplikasyonlar (Majör-minör)	EVLA (N=24)	Cerrahi (N=24)	P Değeri
Ağrı süresi(gün)	2,2 S.D.3,4	3,2 S.D.3,4.	$P<0,05$
Analjezik ihtiyaç süresi(gün)	5,8 S.D.2,7	7,1 S.D.3,9	$P<0,05$
Ekimoz	18	14	$P<0,05$
Şişlik	10	6	$P<0,05$
Parestezi	3	11	$P<0,01$
Tromboflebit	6	3	$P<0,05$
Motor sinir hasarı	0	0	NS
Ciltte renk değişikliği	0	0	NS
Hematoma	0	2	$P<0,01$
Cilt yanığı	0	0	NS
Cilt nekrozu	0	0	NS
Yara enfeksiyonu	0	0	NS
Derin ven trombozu	0	0	NS
Pulmoner tromboemboli	0	0	NS
Arteriovenöz fistül oluşumu	0	0	NS
Vasküler yaralanma	0	0	NS

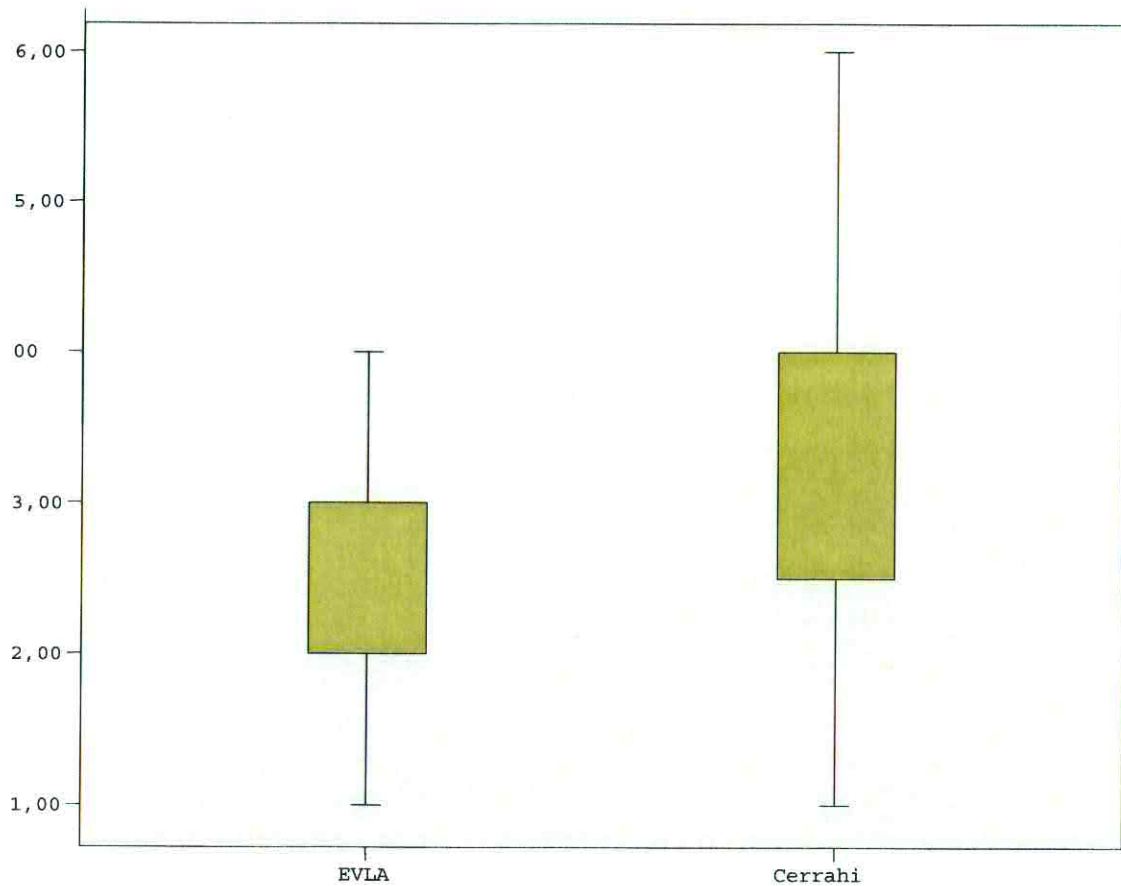
Hastalar işlemden hemen önce ve işlem sonrası 3. ayda klinik şikayetlerini belirleme açısından VCSS'ları değerlendirildi. Hastaların işlem öncesi VCSS değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p=0,533$). Çalışmaya dahil edilen hastaların işlem sonrası VCSS değerlendirilmelerinde, klinik iyileşme olduğu ve bu iyileşmenin istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturduğu gözlemlendi ($p<0,05$). Ancak çalışma grupları arasında VCSS değerlendirilmelerinde klinik iyileşmenin anlamlı bir fark oluşturmadığı

gözlemlendi ($p=0,568$). Çalışma grupları arasında VCSS değerindeki değişiklikleri tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Venöz klinik ciddiyet skorundaki değişiklikler

Zaman aralığı	EVLA (N=24)	Cerrahi (N=24)	P değeri
Preoperatif	8,2 S.D.2,7	8,5 S.D.3,1	0,533
Postoperatif 3. Ay	2,1 S.D.0,6	2,2 S.D.0,9	0,568

VAS skorlarının bazal değerler ile postoperatif 3. ay değerlerinin zaman bağlı karşılaştırılmasında her iki işlem için 3. ayda VAS skorlarında hasta başına anlamlı bir azalma olduğu ve bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görülmüştür ($p<0,05$). Çalışma gruplarının VAS skorlarındaki işlem öncesi ve sonrası değişimin grafiği şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Gruplar arasında VAS skorundaki değişim

İşlemler arasında postoperatif 3. ayda EVLA grubunda VAS skorlarındaki azalma Açık cerrahi grubundan daha fazla olmuş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$). VAS değerlerinin zamana göre değişiminin karşılaştırılması tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. VAS değerlerinin zamana göre değişiminin karşılaştırılması

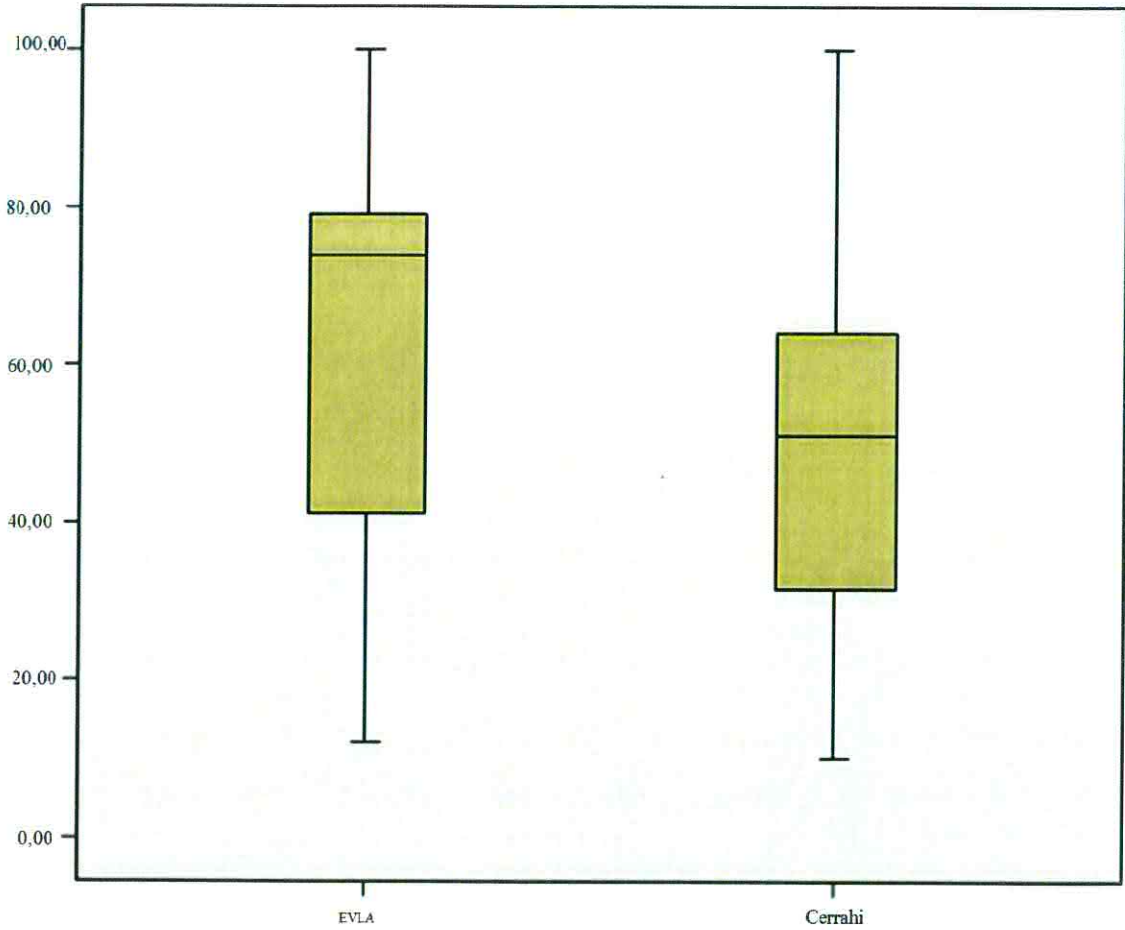
Zaman aralığı	EVLA(N=24)	Cerrahi (N=24)	P değeri
Preoperatif	7,1 S.D.2,4	7,2 S.D.2,5	0,645
Postoperatif 3. Ay	1,8 S.D.0,4	2,8 S.D.1,3	$P<0,05$

Her iki grup için SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği verileri postoperatif 4. haftada hastaların ölçeği işaretlemesi ile sağlandı. SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği verileri değerlendirildiğinde, her iki gruptaki toplam 48 hastanın fiziksel komponent özeti ortalaması EVLA grubunda 55,23+7,41, Açık cerrahi grubunda 31,83+17,21 olup, mental komponent özeti ortalaması EVLA grubunda 52,20+5,76, Açık cerrahi grubunda 33,69+20,55 idi. EVLA işlemi uygulanan hastaların SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği puanlarının Açık cerrahi işlemi uygulanan hastalardan yüksek olduğu istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulundu ($p<0,05$). SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği verilerinin ortalamaları ve standart sapmaları tablo 11'de gösterilmiştir.

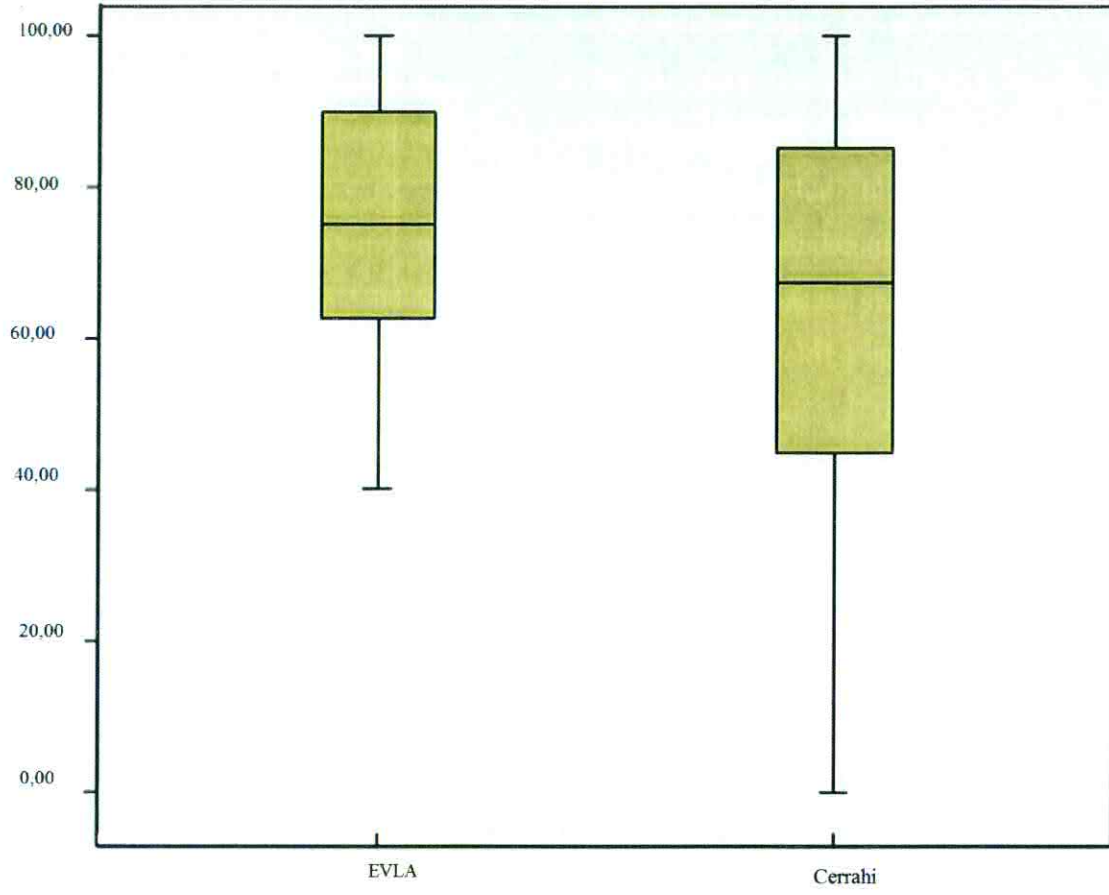
Tablo 11. EVLA ve Açık cerrahi çalışma Gruplarında SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Verilerinin Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Kısa Form 36 komponentleri	Çalışma Grubu	N	Mean	S.D.
Fiziksel Fonksiyon PF	EVLA	24	52,3550	8,76342
	Cerrahi	24	40,0624	16,86121
	Total	48	46,2386	14,56432
Fiziksel Rol Gücü RP	EVLA	24	51,4536	10,23451
	Cerrahi	24	27,5634	14,76533
	Total	48	39,3876	16,54342
Vücut Ağrısı BP	EVLA	24	54,7684	7,46022
	Cerrahi	24	34,6745	22,24641
	Total	48	44,8675	18,76020
Genel Sağlık GH	EVLA	24	55,6759	9,15820
	Cerrahi	24	42,7658	18,06675
	Total	48	48,5763	19,16401
Zindelik-yorgunluk VT	EVLA	24	60,5647	7,81531
	Cerrahi	24	36,6823	23,60768
	Total	48	48,1873	20,74604
Sosyal Fonksiyon SF	EVLA	24	48,8912	6,53570
	Cerrahi	24	25,6713	18,08278
	Total	48	36,7653	17,07444
Emosyonel Rol Gücü RE	EVLA	24	48,5648	8,70372
	Cerrahi	24	24,8472	17,73573
	Total	48	36,6724	18,27502
Mental Sağlık	EVLA	24	54,9856	5,42100
	Cerrahi	24	32,6743	21,64468
	Total	48	43,6574	19,0404
Fiziksel Komponent Özeti	EVLA	24	55,2334	7,41320
	Cerrahi	24	31,8346	17,21007
	Total	48	43,0654	16,55308
Mental Komponent Özeti	EVLA	24	52,2083	5,76530
	Cerrahi	24	33,6962	20,55443
	Total	48	42,5096	18,85836

Yaşam kalitesi ölçekleri ve preoperatif sistemik hastalıklarla birlikteliği her iki grupta değerlendirildiğinde; HT, DM ve KOAH olan hastalarda SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği puanlarının düşük olduğu istatistiksel açıdan farklılık olduğu görüldü ($p<0,05$). Postoperatif parestezi olgularında SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği puanlarının düşük olduğu istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık meydana getirdiği görüldü ($p<0,05$). Her iki grubun SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği fiziksel ve mental komponentlerinin grafiksel karşılaştırmaları şekil 4 ve şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 4. SF 36 Fiziksel Kompenent Ölçeğinin Karşılaştırmalı grafiği



Şekil 5. SF 36 Mental Komponent Ölçeğinin Karşılaştırmalı Grafiği

5.TARTIŞMA

Variköz venlerin %80'ni yetersiz safen ven sisteminden kaynaklanmaktadır. Safen ven yetmezliğine bağlı yüzeysel venöz yetmezlik tedavisinde, klasik cerrahi yöntem son yıllarda diz seviyesine kadar VSM'nın inversiyon strippinge ek olarak kasık bölgesinde yüksek safenofemoral ligasyon ve bu seviyedeki safen vene drene olan dalların bağlanmasıdır (Rutgers ve ark., 1994). Cerrahi tedavinin esas amacı olayın temelini oluşturan bozulmuş venöz fizyolojiyi düzeltmektir. KVV'te venöz hipertansiyonun esas nedeni bozulmuş tek yönlü akıma izin veren inkompetan kapağa bağlı gelişen reflüdür. KVV'te tedavi inkompetan safen ven ve perforan venlerin ablasyonu, variköz venlerin ortadan kaldırılması, yeni variközitlerin oluşumunun ve kronik venöz hastalığının semptomlarının giderilmesini içermektedir. Yüzeysel venöz yetmezlik ve derin venöz yetmezlik beraber ise safen ven ablasyonun derin ven yetmezliği olgularının yaklaşık üçte birinde düzeltme sağladığı görülmüştür (Puggioni ve ark., 2003). Yüzeysel ven yetmezliğinin tedavisi KVV olgularında, hastalığın klinik şiddetini azaltarak hastaların yaşam kalitesi skorlarında anlamlı artış yaptığı birçok çalışmada ve literatürlerde bildirilmiştir. VSM'nın yüksek ligasyonu ve strippingi birçok merkezde halen oldukça sık uygulanan ve son yıllarda popüler olan minimal invaziv yöntemlere karşılaştırıldığında en iyi yöntem olarak kabul görmeye devam etmektedir. Günümüzde safen ven strippingin tekniği uyluk ile sınırlıdır, diz altı girişimlerde safen sinir hasarlanmasını önler, uyluk perforanlarının bağlatısını keser ve teknik variköz dalların ve pakelerin çıkarılması ile desteklenir. Venöz yetmezlik tedavisinde cerrahların, üç amacı vardır. Bunlar, variköz venlerin tamamını çıkartmak, iyi bir kozmetik sonuç almak ve komplikasyon oluşmasını engellemektir (Bergan, 2000). VSM boyunca yer alan kapakların yetmezliğine bağlı olarak safen vende ve dallarında reflü gelişmekte ve küçük dallardaki artan basınç sonucunda variköz venler oluşmaktadır. Bunun tedavisinde uygulanan yöntemlerden biri olan basit yüksek safenofemoral ligasyonu uygulamasında; kasık bölgesinde VSM'ya drene olan tüm dallar bulunup ayrı ayrı bağlanıp divüze edilmelidir. Bu işlem yapılırken cerrah çok dikkatli ve gereken hassasiyeti göstermelidir. Eğer işlem eksik bırakılırsa kalan dallarda reflünün devamına ve sonrasında rekürren varislerin oluşmasına neden olmaktadır. Tek başına SFB ligasyonu yapılan olgularda buna özen gösterilmesi ile nükslerin azaltılacağı kabul görülmüştür. Ancak tek başına stripping olgularında işlemin tekniği gereği kasık bölgesinde bu dalların ayırt edilmesi sağlanabilir ve böylece venöz yetmezliğin nedeni

olan kaynaktan dalların izolasyonu sağlanmış olur. Büyük safen ven (BSV) sistemindeki yetmezlik çoğunlukla SFB'den başlayan ve aşağıya doğru ilerleyen bir süreç olup, insanların dik postüre adaptasyonu sonucu ‘‘ yerçekimi etkisi fenomeni’’ tüm basit SFB ligasyon tekniğinin mekanizmasını ve içeriğini açıklamaktadır.

Abu-Own ve ark., yaptığı bir çalışmada hastaların sadece 1/3'ünde SFB sağlam olmasına rağmen BSV'de yetmezlik gelişmiştir (Abu-Own ve ark., 1994). Variköz venlerin gelişiminde yumuşak doku matriksindeki konjenital zayıflığın, yerçekimi faktörüne göre daha ön planda olduğu düşünülebilir. Rekürrenslerin oluşumunda tek başına basit yüksek SFB ligasyonunun yetersiz kalmasının bir nedeni olabilir. Primer variköz venlerin cerrahisinde, tedavi yöntemlerinin uzun dönem sonuçları çoğunlukla rekürrens oranları ile tanımlanmakta ve önem kazanmakta olduğu, bu konuda yapılan çalışma ve yayınların sayısından anlaşılabılır.

Sarin ve ark., venöz yetmezlik tedavisinden sonra 3 ay gibi erken dönemde basit yüksek SFB ligasyon ve stripping yaptıkları vakalarda, tek başına basit yüksek ligasyon ile %45, basit yüksek ligasyon ve stripping ile %18 oranında yüksek rekürrens oranları ile karşılaşmışlardır (Sarin ve ark., 1992).

Dwerryhouse ve ark., tek başına SFB ligasyon sonrası %71, SFB ligasyon ve stripping den sonra %29 oranında yüksek rekürrens oranları bildirmişlerdir (Dwerryhouse ve ark., 1999). Eklof ve ark., postoperatif 5 ve 20 yıllık intervaller arasında %20 ve %80'e varan yüksek klinik rekürrens oranları bildirmişlerdir (Eklof ve ark., 1989).

Jones ve ark., postoperatif iki yıllık takiplerinde basit yüksek ligasyon sonrası %45, ligasyon ve stripping sonrası %25 oranında rekürrens gözlemlemişlerdir. Klasik cerrahi yöntem ile rekürrenslerin görülmesinde en önemli etken neovaskülarizasyondur. Bir başka etkende işlemin eksik yapılması, anatomik varyasyonlar nedeniyle aksesuar dalların gözden kaçırılmasıdır (Jones ve ark., 1996). Ancak tüm hassasiyete ve dikkate rağmen venöz hastalığın doğası gereği nüksler kaçınılmaz olmaktadır. Bizim çalışmamızda 3. ay RDUS ve klinik kontrollerde EVLA grubunda 1 hastada rekanalizasyon izlenmiş ancak hastanın 6. ayında tekrarlanan RDUS'de SFB'deki bu rekanalizasyonun kaybolduğu görülmüştür. Hiçbir hastada rekürrens gözlenmemiş ve her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Büyük safen venini total sıyırma (Stripping) işlemi sırasında oluşan safen sinir hasarı istenmeyen bir komplikasyondur ve total stripping sonrası ortalama (%20) oranda görülmektedir.

Özcan ve ark., yaptığı bir çalışmada safen venin total stripping uyguladıkları 20 hastada işlemden 1 ay sonra yaptıkları basit nöroloji testleriyle 6 ekstremitede safen sinir hasarına rastlamışlardır (%30). Hastaların total stripping sonrası hastalar tarafından semptomların çok ciddiye alınmaması nedeniyle geribildiriminin olmaması, oranın beklenenin üstünde olduğu düşünülmüştür (Özcan ve ark. 2011).

Bizim çalışmamızda stripping grubunun tamamına total uygulanmış ve 4 hastada parestezi görülmüştür (%16,66). Hastaların yaşam kalitesi ölçeğinde (kısa-form 36) parestezi görülen olgularda puanların düştüğü istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluştuğunu gözlemledik. EVLA grubunda diz altı safen vene girişim yapılabilecek en uygun çaptaki bir seviyeden girişim yaptık. EVLA grubunda hiçbir hastada safen sinir hasarına rastlamadık. Her iki grup arasında anlamlı bir fark olduğunu gözlemledik. Klasik safen ven stripping yönteminin en önemli dezavantajı ise safen ven sinir hasarı olup, yöntemin ayak bileğinden itibaren uygulanması bu komplikasyon riskini daha da artırmaktadır.

Cox ve ark., yaptıkları bir çalışmada total stripping uygulanan hastalarda 3. ay objektif sensoryel sinir hasar insidansının %37'sinde olduğu, buna karşın şikayetlerin hastaların tümünde olmadığı gösterilmiştir (Cox ve ark., 1974). Stripping yapılan olgularda safen sinir hasarını azaltmak amacıyla parsiyel stripping son yıllarda popüler olmuştur. Ancak bu seviye ne olmalıdır sorusuna ise, Holme ve ark., tarafından yapılan anatomik bir çalışmada, ekstremitelerin %12'sinde, safenöz sinir ile büyük safen venin, diz eklemi düzeyinde yakın ilişki olduğu göstermişlerdir (Holme ve ark, 1988.). Parsiyel stripping olgularında safen sinir hasarını önlemek için yapılmasına rağmen olguların çoğunluğunda sınırlı bir işlem olmayabilir. Ancak işlemin uyluk ile sınırlı olması halinde safen sinir hasar oranının azaltılacağı anlaşılmaktadır. Safen sinir hasarı hastaların yaşam kalitesini bozmakta ve klasik cerrahi tedavinin en önemli dezavantajından biridir. Variköz ven cerrahisi sonrası kontrollerde basit nörolojik testlerin cerrahlar tarafından rutin olarak yapılması gerekmektedir. Safen sinir hasarı parsiyel strippingde %7, komplet stripping de ise %40'lara varan oranlarda görülmektedir (Hartmann ve ark., 2006). Safen sinir hasarı oranını azaltmak için safen ven stripping işlemin girişim yeri ve yönüyle, stripping telinin özelliği ile ilgili birçok karşılaştırmalı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen halen standart bir protokol oluşturulamamıştır. Bu durum belki de diz altı safen ven yetmezliğinin akıbetinin netleştirilmesiyle çözüle bileceği düşünülebilir. Yüzeyel venöz yetmezliğin klasik cerrahi tedavisi etkinliği ve güvenilirliği bilinmesine karşın,

yüksek komplikasyon oranları nedeniyle hasta memnuniyetsizliği bu işlemin dezavantajıdır. Hastalar genel ve spinal anestezi altında işleme alınmakta, en az bir gün süreyle hastanede yatışı gerekmekte, iş hayatına başlama süreleri ortalama dört haftayı bulmaktadır, insizyon yeri ile ilgili enfeksiyon, kötü iyileşme gibi kozmetik sorunlara yol açabilmektedir. Kısaca günümüz dünyasında birçok cerrahi bölümde olduğu gibi damar cerrahisinde de minimal invaziv tekniklerin kullanışı ile bu istenmeyen komplikasyonların azaltılacağı en az klasik cerrahi yöntemler kadar etkili ve güvenilir tedavi yöntemlerinin hızlı bir şekilde uygulamaya girmesi kaçınılmaz olmuştur. Yüzeyel venöz yetmezlik tedavisinde minimal invaziv olarak endovenöz obliterasyon yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında lazer enerjisi kullanılarak yetmezlik bulunan safen venin Endovenous Laser Ablation'u (EVLA) iyi bir seçenek olma yolundadır. Safen ven yetmezliğinin tedavisinde endovenöz lazer kullanımı ilk kez 1990'lı yıllarda başlamıştır. Endovenöz lazer ablasyon yönteminin sonuçları ancak 2001 yılında Navarro tarafından yayınlanmış olup ilk bilimsel yayın olarak kabul edilmiştir (Navarro ve ark., 2001). EVLA, 2002 yılında FDA, 810 nm'lik cihaz ile nontrombotik ven oklüzyonuna onay vermiştir. Bu yöntemle safen ven yetmezlik tedavisinde strippingin yan etkileri olan ağrı, cerrahi kesi, hematoma, safen sinir hasarı ve günlük aktivitelere dönüş süresi azaltılmıştır (Puggioni ve ark., 2005). EVLA sonrası takiplerde klinik başarı ablasyon yapılan ven segmentinde kalıcı oklüzyonu, ilgili variköz venlerin ortadan kaldırılması ve klinik kalsifikasyonda iyileşme olarak tanımlanmaktadır. EVLA birçok merkezde farklı tekniklerle uygulanmıştır, iki yıla ulaşan takip sürelerinde tedavi edilen venin ortalama kapanma oranları %88–100 arasında olduğu gösterilmiştir (Almedia ve ark., 2006.). Leopardi ve ark. 4'ü sistematik derleme, 10 tanede randomize kontrollü çalışma ve 3'ü de nonrandomize karşılaştırmalı çalışma olmak üzere toplam 17 çalışmayı içeren derlemede variköz venlerdeki tedavi yöntemlerinin güvenilirlik ve etkinliklerini karşılaştırmışlardır. Mortalite, derin ven trombozu, pulmoner emboli, motor ve kutanöz sinir hasarı ve parestezi, postoperatif enfeksiyon, kanama, hematoma, ağrı, ekimoz ile güvenilirlikleri; reflünün giderilmesi, rekanalizasyon, nüks, klinik şikayetlerin azalması, yaşam kalitesi, normal aktiviteye dönüş ve çalışmaya başlama zamanı ile de etkinlikleri değerlendirilmiştir (Leopardi ve ark., 2009.). Sistematik derlemelerde söz edilen yan etkiler oranları düşük bulunmuştur. Derin ven trombozu EVLA sonrası 41 alt ekstremitayı değerlendiren bir çalışmada yalnızca bir hastada, diğer iki çalışmada ise hatalı teknik uygulamaya bağlı iki hastada görülmüştür. Bizim çalışmamızda her iki

grupta da DVT ve pulmoner emboli görülmemiştir. Klasik cerrahi yöntemi sonrası 36 alt ekstremitenin ikisinde, diğer bir çalışmada ise 74 hastanın birinde pulmoner emboli görülmüştür. Ancak yapılan başka bir derlemede 5068 hastanın 20'inde (%0,4) EVLA sonrası, 2013 hastanın 30'unda (%1,5) klasik cerrahi yönetime bağlı alt ekstremitede DVT görülmüştür (Hoggan ve ark., 2008.). EVLA yöntemi sonrası en sık görülen minör komplikasyonlar postoperatif ağrı, ekimoz, endurasyon ve flebittir. En sık karşılaşılan ise ekimoz (morarma) ve ağrıdır. Klasik cerrahi tedavide ise en sık görülen minör komplikasyonlar postoperatif ağrı, enfeksiyon, hematoma, sinir hasarı ve yara enfeksiyonudur. En sık karşılaşılan safen sinir hasarına bağlı parestezidir. Parestezi EVLA sonrası %4,4 klasik cerrahi yöntem sonrası %10 oranında görülmektedir. Postoperatif ağrı 10. günde EVLA da klasik cerrahi yöntem ile karşılaştırıldığında daha az görülmektedir (Hoggan ve ark.). Randomize kontrollü çalışmalarda majör komplikasyon olarak EVLA ile bir hastada safen venden femoral vene uzanan trombüs, klasik cerrahi tedavide ise bir hastada kasıktaki insizyon yerinde enfeksiyon görülmüştür. Postoperatif endurasyon klasik cerrahi yöntem sonrası %40, EVLA sonrası %15 oranında görülmüştür. Ekimoz ve büyük zedelenmeler de klasik cerrahi yöntem sonrası %60, EVLA yöntemi sonrası %20 oranında görülmüştür. Yedi günlük takiplerde ise her iki grup arasında ağrı açısından karşılaştırmada anlamlı bir fark bulunmamıştır.(De Medeiros ve ark., 2005).

Rasmussen ve ark., yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada yüksek ligasyon ve stripping yapılan grup ile EVLA grubu arasında daha belirgin ağrı şikayetine rastlanmış, analjezik kullanımı açısından ise anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmada üç aylık takiplerde yaşam kalitesi ve venöz klinik ciddiyet skorunda iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Fiziksel fonksiyon ve durum, canlılık, sosyal fonksiyon ve emosyonel durum açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamış olup 3. ayın sonunda tedavi öncesine göre her iki grupta anlamlı düzelme saptanmıştır. Yine bu çalışmada normal gündelik aktiviteye dönme ve çalışma hayatına başlama sürelerinde de anlamlı bir farklılık gösterilmemiştir (Rasmussen ve ark., 2007.). Bizim çalışma gruplarında görülen minör yan etkilerin görülme sıklıkları ve oranları literatürlerdekiyle benzerlik göstermektedir.

Leopardi ve ark., yaptığı derlemede inceledikleri nonrandomize çalışmalarda, klasik cerrahi sonrası %3,1 oranında kasıkta hematoma görülmüştür ve bir hasta kasık apsesi nedeniyle hastaneye yatırılmıştır. EVLA'a bağlı %2,5 oranında termal yanık

görülmüştür. Her iki grupta en sık görülen minör komplikasyonlar ekimoz, parestezi ve endurasyon saptanmıştır. Bazı çalışmalarda postoperatif analjezik kullanımı EVLA'a göre klasik cerrahi yöntemde daha fazladır. EVLA uygulaması sonrası safen venin dört haftalık takiplerinde %0,8 oranında yetmezliği görülmüştür. Dokuzuncu ayda tam rekanalizasyon %3,4 oranında gözlemlenmiştir. Hastaların yaşam kalitesinde artış EVLA'da daha fazla olduğu gösterilmiştir. Fiziksel fonksiyon ve durum, bedensel ağrı ve sosyal fonksiyon açısından 1 haftalık takiplerde EVLA daha üstün bir yöntem olduğu gösterilmiştir. Altı haftalık takiplerde ise fiziksel fonksiyon ve durumun düzelmesi EVLA olgularında daha iyi olduğunu göstermişlerdir (Leopardi ve ark., 2009.). Bizim çalışmamızda EVLA grubu hastaların yaşam kalitesi ölçeği verileri stripping yapılan gruba göre anlamlı olarak olumlu yönde farklılık göstermiştir. Schainfeld, variköz venlerin tedavisinde endovenöz yöntemlerin doğru seçilmiş hasta gruplarında çok iyi sonuçlar verdiğini, cerrahi seçeneklere göre postoperatif ağrı daha az ve iyileşme süresinin daha hızlı olduğunu göstermiştir (Schainfeld, 2007). EVLA işleminin erken dönemde en çok korkulan komplikasyonu ablasyon sonrasında oluşan trombüsün derin femoral vene protüzyonudur %0,8 oranında bildirilmekle beraber buna bağlı pulmoner emboli de gelişebilmektedir (Fronek ve ark., 2004.).

Puggioni ve ark., safen vendeki trombüsün femoral vene uzadığı 3 hasta ile %2,3 olarak göstermişlerdir (Puggioni ve ark., 2005). EVLA komplikasyonları arasında literatürlerde yer alan nadir komplikasyonları, Arteriovenöz fistül, diffüz flegmenöz flebit, cihaz ile ilişkili komplikasyonlar, kardiyak aritmi ve termal etkiyle kopan lazaer prob parçasının kalbe ulaşması (Timperman, 2004.) (Kichari ve ark., 2008). EVLA'da görülen komplikasyonların çoğunluğu önlenabilir.

Van Den Boss ve ark., yaptıkları geniş bir analizde EVLA komplikasyonlarını araştırmışlar, komplikasyonların önlenmesi ve tedavi yöntemlerini özetlemişlerdir. EVLA'da kullanılan ve FDA tarafından kullanımına izin verilen birçok dalga boyunda lazer bulunmaktadır. EVLA' da en çok tartışılan ve netleşmeyen konulardan biride hangi dalga boyunun en iyi olduğu fikridir. Lazer dalga boyları arasında 810 nm kromoforu hemoglobindir, 940 nm ve 980 nm dalga boyları hem hemoglobin hemde suyu hedef alırlar, 1320 nm ve 1470 nm dalga boyları kromoforu ise sadece sudur. Bu nedenle 810 nm, 940 nm ve 980 nm dalga boyundaki lazerler hemoglobin spesifik dalga boyları (HSLD), 1320 nm ve 1470 nm dalga boylu lazerlere suya spesifik lazer dalga boyları (SSLD) olarak ta adlandırılmaktadır (Gerard ve ark., 2009). HSLD dalga boyları

arasında Kabnick, yaptığı tek kör randomize çalışmada 810 nm ile 980 nm dalga boyu karşılaştırmışlar ve her iki dalga boyunda ven kapatma etkinliklerin aynı olduğu ancak ekimoz ve yüzeysel flebit gibi istenmeyen yan etkilerin 980 nm dalga boyunda daha az görüldüğünü göstermişlerdir (Kabnick, 2007).

Proebstle ve ark., 1320 nm ve 940 nm dalga boylarını karşılaştırdıkları bir çalışmada 1320 nm dalga boyu ile daha iyi sonuçlar ve daha az yan etkiler olduğunu göstermişlerdir (Proebstle, 2005.).

Mackay ve ark., yaptığı bir çalışmada 1320 nm ve 810 nm ile karşılaştırmışlar ve 1320 nm dalga boyu ile daha az postoperatif ağrı olduğunu bildirmişlerdir. Gerard, 1470 nm dalga boyunun 1320 nm dalga boyuna göre suda emiliminin 40 kat daha fazla olduğunu göstermişlerdir (Gerard, 2009.), 2006 yılında bu yüksek suya spesifik dalga boyu kullanıma girmiştir.

Pannier ve ark., 1470 nm dalga boyunun diğer tüm dalga boylarından üstün olduğunu belirtmişlerdir (Pannier ve ark., 2009.).

Kabnick ve ark., lazer fiber ucunun ven ablasyonu sırasında ven duvarına teması ile ven duvarında perforasyona neden olabileceğini belirtmiştir (Kabnick ve ark., 2008). Ven duvarındaki perforasyon nedeniyle ekimoz ve ağrı oranları artar. Çıplak uçlu lazer fiber ile ceket uçlu lazer fiberi kateterleri arasında karşılaştırmalı yapılan çalışmalarda bu istenmeyen etkilerin azaltıldığı görülmüştür. Çıplak uçlu lazer fiber kateterlerin uçları sivridir bu nedenle işlem sırasında kateterin SFB'ye ilerletilmesi için ayrı bir koruma kılıfı gerekmektedir, ayrıca SFB'de kateterin ucunun konumlandırılması işlemi sırasında daha işlem başlamadan ven duvarında perforasyon yapabilmektedir ve hematoma oluşmasına neden olabilir. Bu istenmeyen nedenler ile lazer fiber kateterinde Biolitec firması tarafından 360 derece ışınla sağlayan radyal fiber uç üretilmiştir. Bu kateter ile yapılan hayvan deneylerinde ven duvarında hiçbir perforasyon gözlenmemiştir. Radial fiber kateterleri için ayrı bir koruma kılıfına gerek yoktur ve çıplak uçlu lazer fiber kateterine göre ultrasonografide daha görünebilme özelliğine sahiptirler (Gerard, 2009). Bizim çalışmamızda 980 nm dalga boyu ve çıplak uçlu lazer fiber kateteri kullanıldı. Hiçbir hastada damar perforasyonu görülmedi, işlemin ultrason eşliğinde yapılması ile güvenirliliğinin sağlanabildiği kanısındayız.

6. SONUÇLAR

- Safen ven yetmezliğine bağlı primer variköz venlerin tedavisinde klasik açık cerrahi yöntemi altın standart olmasına rağmen son yıllarda Endovenöz ablasyon yöntemlerinin kısa ve orta dönem sonuçlarının olumlu yönde olması, ilerde cerrahinin yerini bu yöntemlerin alacağı görülmektedir.
- Uzun dönem sonuçları yayınlanmamış olmasına rağmen Dünyada ve ülkemizde Endovenöz ablasyon yöntemleri son yıllarda oldukça popüler olmuş ve gittikçe artan sayılarda birçok merkezde cerrahinin yerini almaya başlamıştır.
- Endovenöz ablasyon tedavilerinin uzun dönem sonuçları cerrahi yöntemlerin sonuçlarıyla benzerlik veya üstün olduğu gösterilirse, damar cerrahlarının bu yöntemi tercih etmelerinde daha çok artış olacağı düşünülmektedir.
- Geleneksel cerrahi tedavi yönteminin kaderini uzun dönem sonuçlarının etkileyeceği aşikârdır.
- EVLA ile tedavinin 20–30 dakika sürmesi, SFB’de tüm yan dalları fibroze etmesi ile klasik tedavide anatomik varyasyonların varlığı ile gözden kaçabilen yan dalların atlanması nedeniyle oluşabilecek nüksün oranlarını EVLA ile önlenmesi bu işlem için avantajdır.
- Safen ven ile bağlantılı yan dalların klasik cerrahi yöntemde safen venin sıyrılmasında koparak kanamasına bağlı meydana gelen hematoma daha sık gözlenirken EVLA yöntemlerinde ise bu dalların fibrozisi nedeniyle daha az oranda olduğu gözlemlenmiştir.
- EVLA yöntemi klasik cerrahi yöntemle karşılaştırıldığında daha hızlı iyileşme süreleri, daha iyi kozmetik sonuçlarının bildirildiği birçok çalışmada gösterilmiştir.
- Hastaların yaşam kalitesinde olumlu etkilerinden dolayı yüksek hasta memnuniyeti nedeniyle, EVLA yönteminin cerrahiye göre hastalar tarafından daha çok benimsediği gösterilmiş birçok çalışma mevcuttur.
- EVLA, BSV yetmezliğine bağlı gelişen primer variköz venlerin tedavisinde geleneksel cerrahiye iyi bir alternatif, güvenilir, etkin, minimal invaziv bir yöntem olarak görülmektedir.
- BSV yetmezliğine bağlı meydana gelen primer variköz venlerin EVLA veya geleneksel cerrahi yaklaşım olan Stripping (safen venin sıyrılması ve SFB’de

dallarının bulunup bağlanması ve kesilmesi) tedavilerinin kısa ve orta dönem yaşam kaliteleri karşılaştırıldığında, EVLA tedavisi verilen grupta daha iyi olduğu izlendi.

- BSV yetmezliği tedavisinde hangi yöntemin uygulanacağı ise birçok faktör belirleyici rol oynar. Cerrah, hasta, tedavi edilecek vene ait özellikler, tedavinin uygulanacağı merkezin şartları ve tedavi maliyetleri bu faktörler içerisinde en önemlileridir.
- Endovenöz ablasyon yöntemlerinin bireylerin çalışma hayatına daha erken dönüş sağlaması ile iş güç kaybını azaltmıştır.
- Bu yöntemlerin yaygınlığı ile birlikte tedavi maliyetlerinde düşmüş ve son yayınlarda klasik cerrahiye göre daha az maliyeti olduğu bilinmektedir.
- EVLA komplikasyonlarının çoğunluğu minör komplikasyonlardır, çoğunluğu geçicidir. Klasik cerrahiye göre daha az komplikasyon oranlarıyla güvenilir bir yöntem olarak gözükmektedir.
- EVLA yönteminin en sık karşılaşılan komplikasyonları ekimoz ve ağrıdır. Basit tıbbi tedavilerle bu şikayetler kendiliğinden çoğunlukla düzelir.
- EVLA yönteminde son gelişmelerde 1470 nm dalga boyunda diyod lazerler ve yeni optik fiberler (radyal fiber veya 360 derecelik fiber) kullanımıyla birlikte bu istenmeyen yan etkiler oldukça azaltılmıştır.
- Tümesan anestezinin kullanımıyla EVLA lokal anestezi ile ameliyathane ortamına bağlı kalmayı gerektirmeden yapılma olanağı sağlamış, işlem sonrası hastaların aynı gün günlük aktivitelerine dönüşünü sağlamıştır.
- Klasik cerrahi yöntem uygulanan hastalarda ise; iyileşme süreci uzundur, hastalar günlük aktivitelerine ve işlerine daha geç dönerler, hastanede yatmayı gerektirir, daha fazla ağrı duyarlar, safen sinir hasarı ve hematoma daha sık gözlenir. Bu olumsuzlukların yanında etkinliği ve güvenilirliği uzun dönem sonuçları bilinen ve halen birçok merkezde altın standart bir tedavi yöntemi olarak devam etmektedir.
- EVLA yöntemi klasik cerrahiye iyi bir alternatif olma yolundadır. Son gelişmelerle birlikte komplikasyon görülme sıklığı azalmakta ve hastaların yaşam kalitesinde olumlu yönden artış sağlamıştır. EVLA yönteminde nüks oranlarının erken ve orta dönem sonuçları klasik cerrahiye benzer hatta bazı yayınlarda daha az olduğu bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Abu-Own, A Scurr, J.H., 1994. Coleridge Smith PD: Saphenous vein reflux without incompetence at the saphenofemoral junction. *Br. J. Surg.* 8, 1452–1454.
2. Agus, G.B., 2011. Medical treatment of chronic venous disease: evolution or involution?. *Minevra Cardioangiol.* 59(3), 285–298.
3. Akagi, D., Artia, H., Komiyama, T., Ishii, S., Shigematsu, K., Nagawa, H., et al., 2007. Objective assessment of nerve injury after greates saphenous vein stripping. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 35(5), 625–630.
4. Akbulut, B., Tok, M., Uçar, H.İ., Durukan, B., Böke, E., 2009. Venous system disorders: prevalence, risk factors, and management. *Anatol. J. Clin. Investig.* 3(1), 113–119.
5. Allegra, C., Antignani, P.L., Carlizza, A., 2007. Recurrent varicose veins following surgical treatment: our experience with five years follow-up. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 33(6), 751–760.
6. Almedia, J.I., Raines, K., 2006. Radiofrequency ablation and laser ablation in the treatment of varicose veins. *Ann. Vasc. Surg.* 20(4), 547–552.
7. Arıncı, K., Elhan, A., 2006. *Anatomi.* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi. 100.
8. Baskerville, P.A., 1987. Thromboembolic disease and congenital venous abnormalities. *Phlebology.* 40, 531–536.
9. Bergann, J.J., 2000. Varicose veins: treatment by surgery and sclerotherapy. In: Rutherford, R.B., editor. *Vasc. Surg.* 5 th. Ed. Philadelphia: W. B. Saunders; p. 1982–1990.
10. Brasic, N., Lopresti, D., McSwain, H., 2008. Endovenous laser ablation and sclerotherapy for treatment of varicose veins. *Semin. Cutan. Med. Surg.* 27(4), 264–275.
11. Browse, N.L., Burnand, K.G., Thomas, M.L. The Klippel Treanaunay syndrome. In: Browse, N.L., Burnand, K.G., Thomas, M.L., editors. *disease of the veins: pathology, diagnosis and treatment.* London: Edward arnold; p. 609–625.
12. Burnand, K.G., Layer, G.T., 1986. Graduated elastic stockings. *Br. Med. J.(Clin. Res. Ed.)*. 26, 293(6541): 224–225.
13. Callam, M.J., 1994. Epidemiology of varicose veins. *Br. J. Surg.* 81(2), 167–173.
14. Carpentier, P. H., Maricg, H. R., Biro, C., Makinen, C.O.P., Franco, A., 2004.

- Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: A population-based study in France. *J. Vasc. Surg.* 40(4), 650–659.
15. Carr, A.J., Thompson, P.W., Kirwan, J.R. 1996. "Quality of life Measures", *Br. J. Rheumatol.* 35, 275–281.
16. Cheatle, T., 2005. The long saphenous vein: to strip or not to strip?. *Semin. Vasc. Surg.* 18(1), 10–14.
17. Coleridge Smith, P., 2009. Sclerotherapy and foam sclerotherapy for varicose veins. *Phlebology.* 24(6), 260–269.
18. Coleridge-Smith, P., Labropoulos, N., Partsch, H., Myers, K., Nicolaides, A., Cavezzi, A., 2007. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document part I: basic principles. *Rev. Port. Cir. Cardiorac. Vasc.* 14(1), 53–60.
19. Cox, S.J., Wellwood, J.M., Martin, A., 1974. Saphenous nerve injury caused by stripping the long saphenous vein. *Br. Med. J.* 1, 415–417.
20. Criqui, M.H., Jamosmos, M., Fronek, A., Denerberg, J.O., Langer, R.D., Bergan, J., Golomb, B.A., 2003. Chronic venous disease in an ethnically diverse population: the San Diego Population Study. *Am. J. Epidemiol.* 158(5), 448–456.
21. Critchley, G., Handa, A., Maw, A., Harvey, A., Harvey, M.R., Corbett, C.R., 1997. Complications of varicose vein surgery. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 79(2), 105–110.
22. Darwood, R.J., Gough, M.J., 2009. Endovenous laser treatment for uncomplicated varicose veins. *Phlebology.* 24(1), 50–61.
23. David, M.Eckmann., 2009. Polidocanol for endovenous microfoam sclerosant therapy. *Expert Opin Investici Drugs.* 18(12), 1919–1927.
24. Davies, A.H., Lees, T.A., Venous disease simplified. Arıncı, H.(Çeviri Editörü), 2009. Venöz Hastalıklara Temel Yaklaşım. Birinci baskı, Zeta yayıncılık, İstanbul.
25. De Medeiros, C.A.F., Luccas, G.C., 2005. Comparison of endovenous treatment with an 810 nm laser versus conventional stripping of the great saphenous vein in patients with primary varicose veins. *Dermatol. Surg.* 31(12), 1685–1694.
26. Demiral, Y., Ergür, G., Ünal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kıvrıcık, B., et al., 2004. SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin genel toplum örneğinde güvenilirliği. *Sağlıkta Yaşam Kalitesi Sempozyumu Özet Kitabı.* İzmir, Türkiye: Emek Matbaası; p. 45.
27. Demirkılıç, U., Doğancı, S., 2007. Varis tedavisinde cerrahi yöntemler. Edit., A. Kürşat Bozkurt, Mehmet Yıldırım. *Kronik venöz yetersizlik, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp*

- Fakültesi yayınları, s. 121–134.
28. Dere, F., 1990. Anatomi. Adana. 276–277.
 29. Deweese, J.A., Illig, K., 2001. Venous and lymphatic disease: an historical review: Gloviczki, P., Yao JST(end). Handbook of Venous Disorders. P. 3–8
 30. Dietzek, A.M., 2007. Endovenous radiofrequency ablation the treatment of varicose veins. *Vascular*. 15(5), 255–261.
 31. Dunst, K.M., Huemer, G.M., Wayand, W., Shamiyeh, A., 2006. Diffuse phlegmonous phlebitis after endovenous laser treatment of the greater saphenous vein. *J. Vasc. Surg.* 43(5), 1056–1058.
 32. Dwerryhouse, S., Davies, B., Harradine, K., et al., 1999. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year result of a randomized trial. *J. Vasc. Surg.* 29(4), 589–592.
 33. Eklof, B., Juhan, C., 1989. Recurrences of primary veins. In: Eklof, B., Gores, E., Thulesius, O., Berqvist, O., eds. *Controversies in the management of venous disorders*. London: Bitterworths.
 34. Fan, C.M., Rox-Anderson, R., 2008. Endovenous laser ablation: mechanism of action. *Phlebology*. 23(5), 206–213.
 35. Fiebig, A., Krusche, P., Wolf, A., Krawczak, M., Timm, B., Nikolaus, S., Frings, N., Schreiber S., 2010. Heritability of chronic venous disease. *Hum. Genet.* 127(6), 669–674.
 36. Fischer, R., 1990. Surgical treatment of varicose: principles and current status. *Schweiz. Rundsch. Med. Prax.* 79(7), 155–167.
 37. Flaud, P., Bassez, S., Counord, J.L., 2010. Comparative in vitro study of three interface pressure sensors used to evaluate medical compression hosiery. *Dermatol. Surg.* 36(12), 1930–1940.
 38. Fronek, H.S., Bergan, J.J., 2004. *The Fundamentals of Phlebology: Venous Disease for Clinicians*. Oakland, California: American College of Phlebology.
 39. Garcia-Maddrid C, Pastor Manrique JO, Gomez Blasco F, Sala Planell E. 2011. New advances in the treatment of varicose veins: endovenous radiofrequency VNUS closure. *Cir. Esp.* 89(7), 420–426.
 40. Gaylarde, P.M., Sarkany, L., Dodd, H.J., 1993. The effect of compression venous stasis. *Br. J. Dermatol.* 128(3), 255–258.
 41. Gerard, J.L., 2009. New fibers in laser ablation. In: Becquemin, J.P., Alimi, Y.S.,

- Gerard, J.L., eds. *Controversies and updates in vascular surgery*. 1 ed. Torino: Edizioni Panminerva Medica; p. 450–454.
42. Gloviczki, P., Rhodes, J.M., 2000. Management of perforating vein incompetence In: Rutherford R.B., editor. *Rutherford's text-book on vascular surgery*. 5 th ed. Philadelphia: W.B.Saunders; p. 2021–2036.
 43. Gohel, M.S., Davies, A.H., 2010. Pharmacological treatment in patients with C4, C5 and C6 venous disease. *Phlebology*. 25(1), 35–41.
 44. Goldman, M.P., Sadick, N.S., Weiss, R.A., 1995. Cutaneous necrosis, telangiectatic matting, and hyperpigmentation following sclerotherapy. Etiology, prevention, and treatment. *Dermatol. Surg.* 21(1), 19–29.
 45. Goren, G., Yellin, A.E., 1990. Primary varicose veins: topographic and hemodynamic correlations. *J. Cardiovasc. Surg.* 31(5), 672–677.
 46. Guex, J.J., Allaert, F.A., Chleir, F., 2005. Immediate and midterm complication of sclerotherapy: report of a prospective multicenter registry of 12173 sclerotherapy sessions. *Dermatol. Surg.* 31(2), 123–128.
 47. Hartmann, K., Klode, J., Pfister, R., Toussaint, M., Weingrat, I., Waldermann, F., et al., Recurrent varicose veins: sonography-based re-examination of 210 patients 14 years after ligation and saphenous vein stripping. *Vasa*. 35(1), 21–26.
 48. Hoggan, B.L., Cameron, A.L., Maddern, G.J., 2008. Systematic review of endovenous laser therapy versus surgery for the treatment of saphenous varicose veins. *Ann. Vasc. Surg.* 23(2), 264–276.
 49. Holme, J.B., Holme, K., Sorensen, L., S., 1988. The anatomic relationship between the long saphenous vein and saphenous nerve. *Acta. Chir. Scand.* 154(11–12), 631–633.
 50. J.L., eds. *Controversies and updates in vascular surgery 2009*. 1 ed. Torino: Edizioni Panminevra Medica; p. 401–402.
 51. Jessup, G., Lane, R.J., 1988. Repair of incompetent venous valves: a new technique. *J. Vasc. Surg.* 8(5), 569–575.
 52. Jones, L., Braythwite, B.D., Selwyn, D., et al., 1996. Neovascularization is the principal cause of varicose vein recurrence: result of randomized trial of stripping long saphenous vein. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 12(4), 442–455.
 53. Kabnick, L.S., 2006. Outcome of different endovenous laser wavelengths for great saphenous vein ablation. *J. Vasc. Surg.* 43(1), 88–93.

54. Kabnick, L.S., 2007. Effects of different laser wavelengths on treatment of varicose veins. In: Bergan, J.J. The Vein Book 1 ed. Burlington: Elsevier Academic pres; p. 275–282.
55. Kabnick, L.S., Caruso, J.A., 2008. No-wall touch laser fibers vs bare-tip laser fiber for endothermal venous ablation of great saphenous vein: are the results the same? In: Gerard, J.L., ed. Controversies and updates in vascular surgery. 1st ed. Torino: Edizioni Panminerva Medica; p. 401–402
56. Karia, M., Gloviczki, P., 2003. Endoscopic subfascial ligation of perforating veins. In: Ascher, E., Hollier, L.H., Strandness, D.E.Jr., Towne, J.B., Calligaro, K., Kent, K.C., et al., editors. Haimovici's vascular surgery. 5 thed. NewYork: Wiley-Black Well; p.1115–1129.
57. Kellechi, T.C., McNeil, R.B., A pilot study of venous photoplethysmography screening of patients with chronic venous disorders. *Appl. Nurs. Res.* 23(3), 178–183.
58. Khunger, N., Sacchidanands, S., 2012. Standard guidelines for care: Sclerotherapy in dermatology. *Indian J.Dermatol. Venereol. Leprol.* 33(77), 222–231.
59. Kichari, J.R., Salomonsz, R., Postema, R.R., 2008. Choronic pain due to a retained guidewire following endovascular laser therapy for varicose veins. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 152(24), 1387–1390.
60. Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Ölmez, N., Memiş, A., 1999, Kısa Form -36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi.* 12, 102–106
61. Köksal, C., Alsalehi, S., Kocaman, Ö., Sungur, H. 2010. Kronik venöz yetmezlik tedavisi. *Koşuyolu Kalp Dergisi.* 13(2), 28–33.
62. Lane, R.J., Cuzzilla, M.L., Coroneos, J.C., 2002. The treatment of varicose veins external stenting to the saphenofemoral junction. *Vasc. Endovascular Surg.* 36(3), 179–192.
63. Lane, R.J., Cuzzilla, M.L., McMahon, C.G., 2003. Intermediate to long-term results of repairing incompetent multiple deep venous valves using external valvular stenting. *ANZ. J. Vasc.* 73(5), 267–274.
64. Leopardi, D., Hoggan, B.L., Fitridge, R.A., Woodruff, P.W.H., Maddern, G.J., 2009. Systematic review of treatments for varicose veins. *Ann. Vasc. Surg.* 23(2), 264–276.
65. Linton, R., 1938. The communicating veins of the lower leg and the operative

- technic for their Ligation. *Ann. Surg.* 107(4), 582–593.
66. Lo, Y.F., Yang, C.H., 2005. Stripping and ligation of the saphenous vein. *Semin. Cutan. Med. Surg.* 24(4), 200–208.
 67. Maurins, U., Rabe, E., Pannier, F., 2009. Does laser power influence the result of endovenous laser ablation (EVLA) of incompetent saphenous veins with the 1470-nm diode laser? A prospective randomized study comparing 15 and 25 W. *Int. Angiol.* 28(1), 32–37.
 68. Mehmetoğlu, M.E., Kurtcan, S., Kalkan, A., Özel, D., 2010. Combination technique of tumescent anesthesia during endovenous laser therapy of saphenous vein insufficiency. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 11(6), 774–777.
 69. Mekako, A.L., Chetter, I.C., Coughlin, P.A., Hatfield, J., McCollum, P.T., 2010. Randomized clinical trial of co-amoxiclav versus no antibiotic prophylaxis vein surgery. *Br. J. Surg.* 97(1), 29–36.
 70. Mikel, S., Lowell, S.K., Tood, B., Neal, S.C., Firas, M., Thomas, M., Caron, B.R., Glenn, R.J., Patrick, J.L., Mark, A.A., 2011. Up date on endovenous laser ablation . *Prespectives in Vasc. Surg. and Endovasc. Therapy.* 23(4), 233–237.
 71. Morano, J.U., Raju, S., 1990. Chronic venous insufficiency: assessment with descending venography. *Radiology.* 174(2), 441–444.
 72. Morrison, C., Dalsing, M.C., 2003. Signs and symptoms of saphenous nerve injury after greater saphenous veins stripping: prevalence, severity and relevance for modern practice. *J. Vasc. Surg.* 38(5), 886–890.
 73. Myers, K.A., Jolley, D., 2008. Factors affecting the risk of Deep venous occlusion after ultrasound guided sclerotherapy for varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 36(5), 602–605.
 74. Nael, R., Rathbun, S., 2010. Effectiveness of foam sclerotherapy for the treatment of varicose veins. *Vasc. Med.* 15(1), 27–32.
 75. Navarro, L., Min, R.J., Bone, C., 2001. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins-preliminary observation using an 810 nm diode laser. *Dermatol. Surg.* 27(2), 117–122.
 76. Nezlen, O. 2000. Prospective study of safety, patient satisfaction and leg ulcer healing folowing saphenous and subfascial endoscopic perforator surgery. *Br. J. Surg.* 87(1), 86–91.
 77. Nicolaides, A.N., 2000. Investigation of chronic venous insufficiency: A consensus

- statement (France, March 5-9, 1997). *Circulation*. 102(20), 126–163.
78. Nisar, A., Shabbir, J., Tubassam, P., et al., 2006. Local anaesthetic flush reduces postoperative pain and haematoma formation after great saphenous vein stripping: a randomised controlled trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 31(3), 325–331.
79. Nishibe, T, Nishibe, M., Kudo, F., Flores, J., Miyazaki, K., Yasuda, K., 2003. Stripping operation with preservation of the calf saphenous veins for primary varicose veins: hemodynamic evaluation. *Cardiovasc. Surg.* 11(5), 341–345.
80. Oğlakcıoğlu, N., Marmaray, A., 2009. Kompresyon çorapları ve basınç tedavisi. *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 3(3), 84–94.
81. Ozkan, U., 2009. Endovenous laser ablation of incompetent perforator veins: a new technique in treatment of chronic venous disease. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 32(5), 1067–1070.
82. Özcan, S., Destan, B., 2011. Varis hastalarında total stripping sonrası safen sinir hasarının incelenmesi. *Bozok Tıp Dergisi*, 1, 21–24
83. Padberg, F.T. Jr., 2005. CEAP classification for chronic venous disease. *Disease-a-month*. 51(2–3), 176–182.
84. Pannier, F., Rabe, E., Maurins, U., 2009. First results with a new 1470- nm diode laser for endovenous ablation of incompetent saphenous veins. *Phlebology* 24(1), 26–30.
85. Plonski, A., Lapinski, R., Chudzinska, A., 2012. Varicose veins of lower--how to recognize and treat. *Pol.Merkur. Lekarski*. 33(198), 370–377.
86. Porter, J.M., Moneta, G.L., 1995. Reporting standards in venous disease: an update. International Consensus Committee on chronic venous disease. *J. Vasc. Surg.* 21(4), 635–645.
87. Proebstle, T.M., Lehr, H.A., Kargl, A., Espinola-Klein, C., Rother, W., Bethge, S., Knop, J., 2002. Endovenous treatment of the greater saphenous vein with a 940-nm diode laser: thrombotic occlusion after endoluminal thermal damage by laser-generated steam bubbles. *J. Vasc. Surg.* 35(4), 729–736.
88. Puggioni, A., Lurie, F., Kistner, R.L., 2003., et al : How often is deep venous reflux eliminated after saphenous vein ablation ? . *J. Vasc. Surg.* 38(3), 517–521.
89. Puggioni, A., Karla, M., Carmo, M., Mozes, G., Gloviczki, P., 2005. Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of the great saphenous vein: Analysis of early efficacy and complications. *J. Vasc. Surg.* 42(3), 488–493.

90. Rabe, E., Pannier, F., 2010. Sclerotherapy of varicose veins with polidocanol based on the guidelines of the German Society of phlebology. *Dermatol. Surg.* 36(2), 968–975.
91. Rabe, E., Pannier, F.-Fischer, F., Gerlach, H., Gugpenbichler, S., Zabel, M., 2004. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins. *Dermatol. Surg.* 30(5), 687–693.
92. Ramelet, A.A., Boisseau, M.R., Allegra, C., Nicolaides, A., Jaeger, K., Cappelli, R., Forconi, S. Veno-active drugs in the management of chronic venous disease. An international consensus statement: current medical position, prospective views and final resolution. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* 33(4), 309–319.
93. Rasmussen, L.H., Bjoern, L., Lawaetz, M., Blemings, A., Lawaetz, B., Eklof, B., 2007. Randomized trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with high ligation and stripping in patients with varicose veins : Short term result. *J. Vasc. Surg.* 46(2), 308–315.
94. Rathbun, S., Norris, A., Morriso, N., Gibson, K., Raymond-Martimbeau, P., Worthington-Kirsch, R., Hohenwarter, E., Lohr, J., Mc Lafferty, R., Stoner, J., 2013. Performance of endovenous foam sclerotherapy in the USA for the treatment of venous disorders. ACP/SVM/AVF/SIR quality improvement guidelines. *Phlebology*. PMID: 23390217.
95. Rautio, T., Perala, J., Biancari, F., Wiik, H., Ohtonen, P., Haukipuro, K., Juvonen T., 2002. Accuracy of hand-held Doppler in planning the operation for primary varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 24(5), 450–455.
96. Rhodes, J.M., Gloviczki, P., Canton, L., Heaser, T.V., Rooke, T.W., 1998. Endoscopic perforator vein division with ablation of superficial reflux improves venous hemodynamics. *J. Vasc. Surg.* 28(5), 839–847.
97. Rhodes, J.M., Gloviczki, P., Canton, L.G., Rooke, T., Lewis, B.D., Lindsey, J.R., 1998. Factors affecting clinical outcome following endoscopic perforator vein ablation. *Am. J. Surg.* 176(2), 167–170.
98. Rolfe, M.W., Solomon, D.A., 1999. Lower extremity venography: still the gold standart. *Chest.* 116(4), 851–853.
99. Rudström, H., Björck, M., Bergqvist, D., 2007. Iatrogenic injuries in varicose vein surgery: a systematic review. *World J. Surg.* 31(1), 228–233.
100. Sarin, S., Scurr, J.H., Coleridge Smith, P.D., 1992. Asseement of stripping the long

- saphenous vein in the treatment of primary varicose veins. *Br. J. Surg.* 79(9), 889–893.
101. Putgers, P.H., Kitslaar, P.J., 1994. Randomized trial of stripping venous high ligation combined with sclerotherapy in the treatment of the incompetent greater saphenous vein. *Am. J. Surg.* 168(4), 311–315.
 102. Sudol-Szopinska, I., Blachawiak, K., Kozinski, P., 2006. Influence of enviromental risk factors on the development of chronic vein insufficiency. *Med. Pr.* 57(4), 365–373.
 103. Sadıkoğlu, A., Özçakır, A., Ercan, İ., Özkaya, G., Sadıkoğlu, Y.M., 2007. To evaluate the differences of risk factors in patients with lower extremity venous disease. *Saudi Med. J.* 28(8), 1257–1262.
 104. Sam, R.C., Silverman, S.H., Bradbury, A.W., 2004. Nerve injuries and varicose vein surgery. *Eur. J. Endovasc. Surg.* 27(2), 113–120.
 105. Schainfeld, R.M., 2007. Endovascular Treatment of Venous Disease. In *Vascular Medicine and endovascular interventions*. Ed. Rooke, T.W., yard. ed. Sullivan, T.M., Jaff, M.R. Blackwell Futura, Colombia, USA, p.293–301.
 106. Stemmer, R., Marescaux, J., Furderer, C., 1980. Compression therapy lower extremities particularly with copression stockings. *Hautarzt.* 31(7), 355–65.
 107. Stonebrige, P.A., Chalmers, N., 1995. Recurrent varicose veins: A varicographic analysis leading to a new practical classification. *Br. J. Surg.* 82(1), 60–62.
 108. Stücker, M., Kobus, S., Altmeyer, P., Reich-Schupke, S., 2010. Review of published information on foam sclerotherapy. *Dermatol. Surg.* 36(2), 983–992.
 109. Süngün, M., Kocailik, A., Doğan, N., Us, M., Özcan, N., Duran, E., 1994. Alt extremitelerin venöz yetmezliklerinin renkli doppler ve venografi ile değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi(Ek)*. 2(2)
 110. Taheri, S.A., Lazar, L., Elias, S., Marcand, P., Heffner, R., 1982. Surgical treatment of postphlebitic syndrome with vein valve transplant. *Am. J. Surg.* 144(2): 221–224
 111. Tarhan, I.A., Dumantepe, M., Yurdakul, I., Kehlibar, T., Ozler, A., 2012. Local cooling effect on perforation rates comparing the 980–1470 nm laser wavelengths used with endovenous laser ablation: double blind in vitro experimental study. *Phlebology*. Oct 3. PMID: 23035009 (Pubmed- as supplied by publisher).
 112. Tessari, L., Cavezzi, A., Frullini, A., 2001. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol. Surg.* 27(1), 58–60.

- 113.Theivacumar, N.S., Darwood, R.J., Dellegrammaticas, D., Mavor, A.I., Gough, M.J., 2009. The clinical significance of below-knee great saphenous vein reflux following endovenous laser ablation of above-knee great saphenous vein. *Phlebology*. 24(1), 17–20.
- 114.Thorisson, H.M., Pollak, J.S., Scoutt, L., 2007. The role of ultrasound in the diagnosis and treatment of chronic venous insufficiency. *Ultrasound Q*. 23(2), 137–150.
- 115.Timperman, P.E., 2004. Arteriovenous fistula after endovenous laser treatment of the short saphenous vein. *J. Vasc. Interv. Radiol*.15(6), 625–627.
- 116.Tisi, P.V., 2011. Varicose veins. *Clin. Evid*.(Online) Jan 5, 2011. pii: 0212.
- 117.Van Bemmelen, P.S., Bedford, G., Beach, K., Strandness, D.E., 1989. Quantitative segmental evaluation of venous valvular reflux with duplex ultrasound scanning. *J. Vasc. Surg*. 10(4), 425–431.
- 118.Van Den Bos, R.R., Neumann, M., De Roos, K.P., Nijsten, T., 2009. Endovenous laser ablation-induced complications: review of the literature and new cases. *Dermatol. Surg*.35(8), 1206–1214.
- 119.Van Den Bos, R.R., Neumann, M., Nijsten, T., 2011. Laser fibre stabs catheter: a serious complication of endovenous laser ablation. *Phlebology*. 26(3), 119–120.
- 120.Van Der Geld, C.W., Van den Boss, R.R., Van Ruijven, P.W., Nijsten, T., Neumann, H.A., Van Germent, M.J., 2010. The heat-pipe resembling action of boiling bubbles in endovenous laser ablation. *Lasers. Med. Sci*. 25(6), 907–909.
- 121.Van Rij, A.M., Jiang, P., Solomon, C., Christie, R.A., Hill, G.B., 2003. Recurrence after vein surgery: a prospective long-term clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography. *J. Vasc. Surg*. 38(5), 935–943.
- 122.Watanebe, S., Kayama, K., 1989. Visual analogue pain scale with convenient digitizer. *Anesthesiology*. 71, 481.

EKLER:

EK 1:

Adınız:

Tarih

Soyadınız:

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçekte işaretleyiniz

					
0	2	4	6	8	10
AĞRIM YOK	ÇOK AZ VAR	BİRAZ VAR	OLDUKÇA FAZLA	ÇOK FAZLA	DAYANILACAK GİBİ DEĞİL

EK 2:

Hasta adı soyadı:

Tarih:

Kısa Form 36 (SF 36)

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

2. Bir yıl öncesiyle karşılaştırdığınızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi b)

Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi c)

Bir yıl öncesiyle hemen hemen aynı

d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü

e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü

3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler			
Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
Eğilme veya diz çökme			
Bir iki kilometre yürüme			
Birkaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma ve giyinme			

4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken g������ çektiniz mi? (�rneğin daha fazla çaba gerektirmesi)		

5. Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın ( rneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İşinizi veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		

6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- a) Hiç b) Çok hafif c) Hafif d) Orta e) Şiddetli f) Çok şiddetli.

8. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak, seçiniz

	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?						
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?						
Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?						
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?						
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?						
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

a) Her zaman b) oğu zaman c) Bazen d)Nadiren e) Hiçbir zaman

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz

	Kesinlikle doğru	çoğunlukla doğru	Bilmiyorum	çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.					
Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.					
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.					
Sağlığım mükemmel					

