

T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ENDOVENÖZ LAZER ABLASYON (EVLA) VE SKLEROTERAPİ TEKNİKLERİ
İLE ULTRASON EŞLİĞİNDE AYNI SEANSDA, TÜM REFLÜ KAYNAKLARINA
YÖNELİK VARİS TEDAVİSİ VE ERKEN DÖNEM SONUÇLARI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. ŞÜKRAN MANSUROĞLU

İSTANBUL-2015

T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ENDOVENÖZ LAZER ABLASYON (EVLA) VE SKLEROTERAPİ TEKNİKLERİ
İLE ULTRASON EŞLİĞİNDE AYNI SEANSDA, TÜM REFLÜ KAYNAKLARINA
YÖNELİK VARİS TEDAVİSİ VE ERKEN DÖNEM SONUÇLARI**

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. MEHMET MAHİR ATASOY

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. ŞÜKRAN MANSUROĞLU

İSTANBUL 2015

TEŞEKKÜR

Hekimlik mesleğinin öğrenilmesinde ara kademelerden biri olan Radyoloji uzmanlık eğitimimin sonuna gelmiş bulunuyorum. Bu süreçte mesleğimin tüm detaylarını öğrenmek ve hastalarımı fayda sağlayabilmek için üzerime düşeni yapmaya çalışırken desteğini hissettiğim herkese teşekkür etmek isterim.

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Sayın Hocalarım Prof.Dr. Levent Çelik'e , Doç .Dr. Rahmi Çubuk' a , Doç. Dr. Mehmet Nuri Tasalı'ya , ve tez danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet Mahir Atasoy'a ,

Eğitim sürecim boyunca birbirimize destek olduğumuz, acı tatlı çok şey paylaşarak aile ortamı yarattığımız tüm uzmanlık öğrencisi arkadaşlarıma; karşılıklı sevgi ve saygı içerisinde birlikte çalışırken mutluluk duyduğum, desteklerini hep hissettiğim raportör, teknisyen ve bölümümüzde çalışan tüm radyoloji personeline,

Bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan ve bu uğurda hiç bir fedakarlığı esirgmeden her zaman yanımda olduklarını hissettiren canım aileme ,

Bana olan inancını hiçbir zaman yitirmeyen sevgili eşim Dr. Cem Mansuroğlu'na, çalışma süresince sıkça zamanından çalmak zorunda kaldığım biricik kızım Zeynep Ece'ye

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Şükran Mansuroğlu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
KISALTMALAR	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ	XI
RESİMLER DİZİNİ	XIII
ÖZET	XIV
İNGİLİZCE ÖZET.....	XVI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 Alt ekstremitte venöz sistem anatomisi	2
2.1.1 Normal anatomi.....	2
2.1.2 Alt Ekstremitte Ven Varyasyonları	6
2.2 Kronik Venöz Yetmezlik	8
2.2.1 Epidemiyoloji.....	8
2.2.2 Tanım ve Patofizyoloji.....	8
2.2.3 Klinik Bulgu ve Semptomlar.....	8
2.2.4 Komplikasyonlar	10
2.2.5 Kronik venöz Yetmezlikte Sınıflama	11
2.3 Kronik Venöz Yetmezlik Tanısında Renkli Doppler Ultrasonografi	13
2.3.1 Uygulama Tekniği.....	13
2.3.2 Görüntüleme Bulguları.....	14
2.3 Kronik Venöz Yetmezlik Tedavisi.....	14
2.4.1 Hasta Eğitimi ve Yaşam Tarzı Değişiklikleri.....	14
2.4.2 Medikal Tedavi.....	14
2.4.3 Kompresyon tedavisi	15
2.4.4 Cerrahi Tedavi.....	15
2.4.5 Radyofrekans Ablasyon Tedavisi.....	15
2.4.6 Skleroterapi.....	15
2.4.7 Endovenöz Lazer Ablasyon (EVLA).....	16
2.4.7.1 EVLA Tedavi Endikasyonları.....	16
2.4.7.2 EVLA Kontrendikasyonları.....	16

2.4.7.3 Teknik	17
2.4.7.4 EVLA Mekanizmaları.....	18
2.4.7.5 EVLA Komplasyonları.....	19
3. GEREÇ ve YÖNTEMLER.....	20
3.1 Hasta Popülasyonu.....	20
3.2 Hasta Değerlendirmesi.....	20
3.3 EVLA Tekniği.....	27
3.3 Köpük Skleroterapi Tekniği.....	30
3.5 Takip.....	33
3.6 İstatistik.....	33
4. BULGULAR.....	34
5. TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ.....	41
KAYNAKLAR.....	42

KISALTMALAR

AASV	: Anterior aksesuar safenöz ven
AUSV	: Anterior uyluk sirkumfleks venleri
BSV	: Büyük safen ven
CEAP	: Klinik, Etyolojik, Anatomik, Patofizyolojik
cm	: Santimetre
DVT	: Derin ven trombozu
EVLA	: Endovenöz lazer ablasyon
FDA	: Food and Drug Administration
G	: Gauge
GV	: Giacomini veni
Hb	: Hemoglobin
J	: Joule
KSV	: Küçük safen ven
KVY	: Kronik venöz yetmezlik
LEED	: Lineer endovenöz enerji dansitesi
LDS	: Lipodermoskleroz
mm	: Milimetre
nm	: Nanometre
PASV	: Posterior aksesuar safen ven

PUSV	: Posterior uyluk sirkumfleks veni
PV	: Popliteal ven
RFA	: Radyofrekans ablasyon
RDUS	: Renkli Doppler Ultasonografi
SFB	: Safenofemoral bileşke
sn	: Saniye
US	: Ultrasonografi
UU	: Uyluk uzanım
VCSS	: Venöz Klinik Şiddet Skoru
W	: Watt

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: CEAP sınıflaması

Tablo 2 : Venöz klinik şiddet skoru

Tablo 3: Tedavi uygulanan hastaların tedavi öncesi CEAP skorları

Tablo 4: Tedavi uygulanan hastaların tedavi öncesi rVCSS skorları

Tablo 5: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası C skorları

Tablo 6: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası VCSS skorları

Tablo 7: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası CIVIQ-2 skorları

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Büyük safen ven ve küçük safen ven

Şekil 2: GSV'nin fasiyal kompartmanlarla ilişkisini gösteren şematik çizim

Şekil 3 : GSV'nin aksiyel planda USG görüntüsü, Mısırlı Gözü görünümü

Şekil 4: Safenofemoral bileşkenin şematik çizimi,

Şekil 5: Safenopopliteal bileşke (SPB) anatomik varyasyonları

Şekil 6: Kronik venöz yetmezliğe bağlı kapak disfonksiyonuna ait şematik resim.

ÖZET

Endovenöz lazer ablasyon (EVLA) ve Skleroterapi teknikleri ile ultrason eşliğinde aynı seansda, tüm reflü kaynaklarına yönelik varis tedavisi ve erken dönem sonuçları

Amaç: Çalışmamızda varis hastalarında EVLA ve Skleroterapi teknikleri ile Büyük Safen Veni (BSV), eşlik eden veya izole olarak izlenen Küçük Safen Veni (KSV), diğer trunkal venler ya da perforan venler gibi reflü kaynaklarının aynı seansda, selektif olarak tedavisinin etkinliği araştırıldı .

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya Mart 2010-Mart 2014 tarihleri arasında Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim dalına varis şikayetiyle başvurup, EVLA ve skleroterapi tedavisi yapılan 153 hasta dahil edildi. Hastaların hepsine tamamlayıcı olarak skleroterapi (aethoxysklerol, %2 polidocanol) uygulandı. Bulguların analizinde; venöz klinik şiddet skorlaması (VCSS), klinik-etyolojik-anatomik-patofizyolojik (CEAP) ve CIVIQ-2 sınıflama sistemi kullanıldı. Hastaların değerlendirilmesi tedavi öncesi ve sonrası klinik ve renkli doppler ultrasonografiyle yapıldı.

Bulgular: Birinci yıl RDUS kontrollerinde tedavi edilen 291 damarın hepsinde tam oklüzyon saptanmış olup teknik başarı %100 olarak kabul edildi. 6 aylık takipte sadece 12 hastada (12/291, 4%) ikinci kez girişime ihtiyaç duyuldu. Bu damarlardan 4'ü BSV, 2 'si KSV, 6'sı perforan ven ve trunkal venlerdi. İşlem sonrası ilk 6 ay kontrollerinde CEAP, VCSS ve CIVIQ-2' deki değişiklik istatistiksel olarak anlamlıydı. Klinik değerlendirmede ekimoz ve hafif- orta derecede ağrı en sık karşılaşılan minör komplikasyonlardandır. 3 hastada (%1,9) tromboflebit gözlenmiş olup, analjezik antiinflamatuvar ilaçların tedavide yeterli olduğu saptandı. 1-2 haftalık tedavinin ardından tam iyileşme görüldü. Hastaların hiçbirinde tedavi sonrasında ve takiplerde major komplikasyonlardan derin ven trombozu, pulmoner emboli, cilt yanığı saptanmadı.

Sonuç: EVLA tedavisi, minimal travmatik, kolay uygulanabilir etkili ve güvenilir bir yöntem olup son yıllarda giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kronik venöz yetmezlik, Endovenöz lazer ablasyon, , VCSS, CEAP, CIVIQ-2

ABSTRACT

Varicose vein treatment targeting all reflux sources with ultrasound guided endovenous laser ablation (EVLA) and sclerotherapy techniques at one session with short term results

Purpose: The aim of this study is presenting the efficiency of the targetted treatment of Great saphenous vein (GSV) with the accompanying or isolated reflux sources such as small saphenous vein (SSV), other truncal veins or perforating veins in patients with varicose disease who were treated by endovenous laser ablation (EVLA) and sclerotherapy techniques at the same session.

Materials and Methods: This study involves 153 patients who applied to the Department of Radiology of the Medical Faculty of Maltepe University with complaints of varicose disease between March 2010 and March 2014. EVLA and sclerotherapy (aethoxysklerol, 2% polidocanol) were applied all the patients. Venous Clinical Severity Score (VCSS), Clinical - Etiological- Anatomical – Pathophysiological (CEAP) and Venous Quality of Life Questionnaire were used for the analysis of the indications. The patients were assessed before and after the treatment by duplex scan findings and clinical assessment scores.

Results: Total occlusion of the targetted vein was observed in all of the 291 veins at the first year follow-up. The success rate was regarded to be 100% in one year. Only 12 patients (12/291, 4%) required second intervention at the 6 month follow-up. Four of them was GSV and 2 of them were SSV. Six vein was perforator veins and truncal veins apart from the saphenous veins. The post-treatment scores at the 6 month control showed a statistically significant difference in CEAP, VCSS and CIVIQ-2. Ecchymosis and mild-moderate pain were the most common minor complications in clinical assessment. In 3 patients (1.9%) thrombophlebitis was observed and analgesic antiinflammatory medications were determined to be adequate for treatment. None of the patients had any major complications such as deep vein thrombosis pulmonary embolism, skin burned.

Conclusion: EVLA is minimally traumatic, easily applicable and effective procedure. The method is being used with ever-increasing rates in the recent years.

Key Words: Chronic venous insufficiency, Endovenous laser ablation, VCSS, CEAP, CIVIQ-2

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kronik venöz yetmezlik (KVY) variköz venlerin eşlik ettiği, tedavi edilmediğinde venöz ülser oluşumuna kadar uzanabilen yaşam kalitesini bozan geniş yelpazede klinik semptomlara neden olan, toplumda yaygın olarak görülen bir hastalıktır (1). Birçok çalışmada, kronik venöz yetmezliğin prevalansı %20–40 arasında bulunmuştur (2-4). Risk faktörleri arasında yaş, cinsiyet, genetik yatkınlık, obezite, gebelik, intraabdominal maligniteler, tromboflebit, eski bacak yaralanması ve uzun süre ayakta durmak yer almaktadır (5,6).

Asemptomatik olabileceği gibi, bazı hastalarda ağrı, kaşıntı, yanma, karıncalanma, gece krampları, ödem, kronik vakalarda cilt değişiklikleri ve venöz ülserler gibi, şiddetli semptomlara da yol açabilirler. Variköz venlerde tromboflebit gelişebilir. Safeno-femoral bileşke düzeyine ulaşan trombuslarda pulmoner emboli riski mevcuttur (7).

Kronik venöz yetmezlik tedavisinde uzun yıllar primer tedavi yöntemi olarak cerrahi yöntemler ön plana çıkmıştır. Safenofemoral yetmezliğin cerrahi tedavisinde ligasyon (bağlama) ve stripping (sıyırma) yöntemleri kullanılmaktadır (8-10). Ancak ligasyon ve strippingin perioperatif morbidite ve yüksek rekürrens gibi önemli dezavantajları vardır. Son zamanlarda yüzeysel venöz yetmezlik tedavisinde endovenöz lazer ablasyon (EVLA) tedavisi, radyofrekans ablasyon (RFA) ve köpük skleroterapi gibi daha az invaziv ve daha etkin olan yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. İlk endovasküler lazer ablasyon (EVLA) tedavisi Navarro ve Min tarafından 810 nm diode lazerle BSV yetmezliğinde kullanılmıştır. EVLA ve köpük skleroterapi cerrahi ile karşılaştırıldığında minimal invaziv olması, bu tedavi yöntemlerinde rekürrensin daha düşük olduğu ve cerrahiye bağlı perioperatif komplikasyon riski bulunmadığı için tercih edilen yöntemler haline gelmiştir (9,11,12). Bu tedavi yöntemleri kliniğimizde de sık olarak kullanılmaktadır.

Çalışmamızda amacımız toplumda sık görülen, kozmetik sorunlar yanında ciddi semptomlara da yol açabilen alt ekstremitte yüzeysel venöz yetmezlik ve buna bağlı gelişen varislerin tedavisinde Endovasküler Lazer Ablasyon (EVLA) tedavi yönteminin erken dönem sonuçları araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi

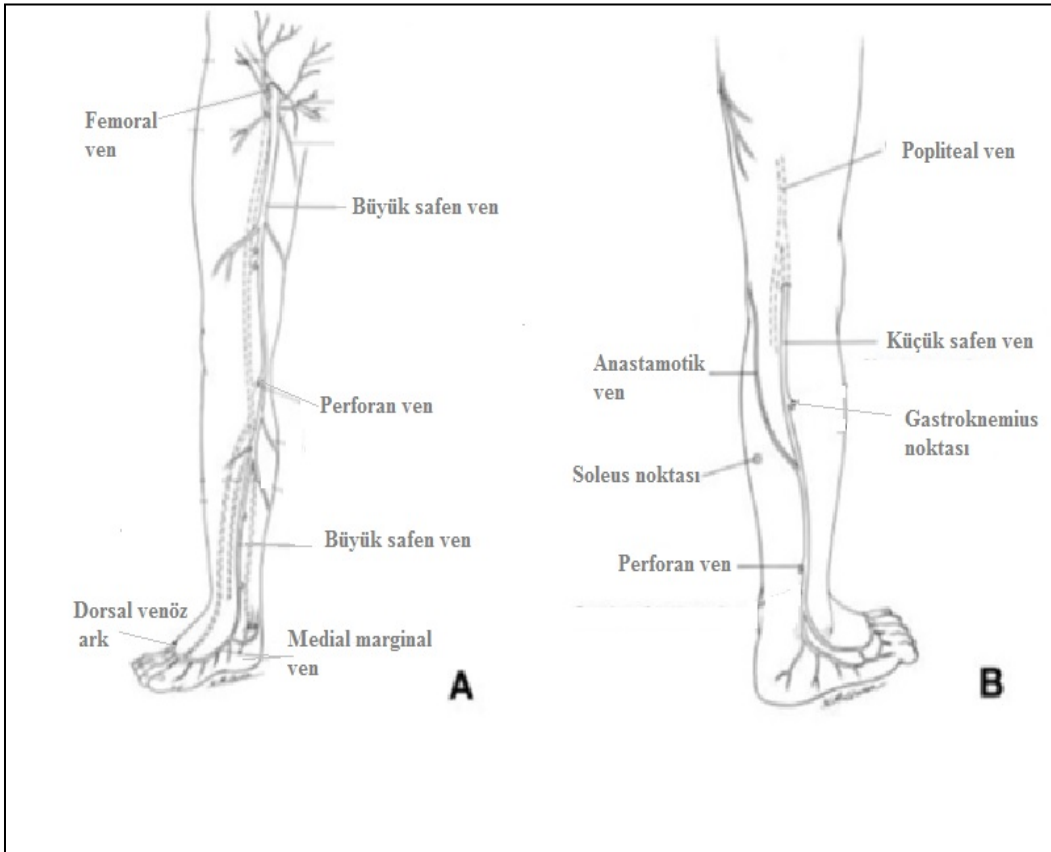
2.1.1 Normal anatomi

Alt ekstremitte venöz sistemi yüzeysel, derin ve perforan olmak üzere üç gruptan oluşurlar. Yüzeysel venler derin fasyanın yüzeyselinde subkutanöz doku içinde yer alırlar. Derin venler ise arterlere eşlik eden venler olup fasyanın ve kasların derininde uzanırlar ve arterlerle aynı isimle anılırlar. Perforan venler, derin fasyayı delip geçerek yüzeysel ve derin ven sistemlerini birbirine bağlarlar.

Venöz kan akımı, biküspit kapakçıkların (valvula venosa) yönlendirmesi ile yüzeysel venlerden derin venlere doğrudur. Valvüller derin venlerde yüzeysel venlere göre sayıca daha fazladır.

Yüzeysel Venöz Sistem

Alt ekstremitenin temel yüzeysel ven kollektörleri, büyük safen ven (BSV) ve küçük safen vendir (KSV) (şekil 1). Bu iki venöz sistem genellikle birbirleriyle ilişki içindedir. Ayrıca yüzeysel venöz sistem perforan venler aracılığıyla derin venöz sistemle bağlantılıdır. Ayak sırtındaki yüzeysel venlerde diğer bölgelerin tersine venöz akım derin venlerden yüzeysel venlere doğrudur.

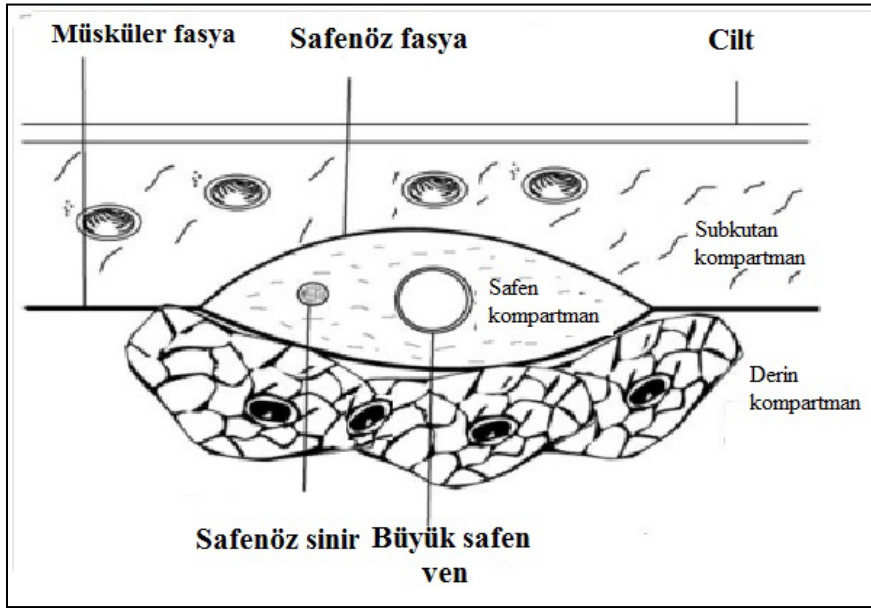


Şekil 1 A) Büyük safen ven

B) Küçük safen ven

Büyük safen ven (BSV)

Büyük safen ven (BSV) vücuttaki en uzun ven olup ve kendisi ve dalları yüzeysel venöz sistemin en önemli damarlarıdır. Ayaktaki dorsal venöz arkın devamı şeklinde başlayıp ayak bileğinde medial malleolün anteriorundan geçerek bacağın medial yüzünde seyreder. Diz eklemleri seviyesinde medial kondilin arkasından geçer ve uyluğun iç yüzünde safen kompartmanı adı verilen yüzeysel fasyanın iki yaprağı arasında seyreder (şekil 2). Sonrasında derin fasyadaki hiatus saphenusdan geçerek ana femoral vene açılır. BSV'nin ana femoral vene açıldığı kasık seviyesindeki bu bölgeye safenofemoral bileşke (SFB) denilir. İnguinal ligamanın yaklaşık 3 cm distalinde olan SFB, yüzeysel venöz sistemin derin venöz sisteme açıldığı bileşkedir. BSV'de % 1-2 oranında duplikasyon gözlenebilir (17-18).



Şekil 2 : BSV'nin fasyal kompartmanlarla ilişkisini gösteren şematik çizim

BSV ayak tabanından gelen venleri alarak seyrine başlar. Bacakta KSV, v.tibialis anterior ve posterior ile çok sayıda anastomoz yapar. Çok sayıda deri dalı alır. Uylukta v. femoralis ile anastomoz yapar. Uyluğun arka ve iç kesiminden gelen venler birleşerek v.saphena accessoriayı oluştururlar ve bu ven, çeşitli seviyelerde BSV'ye açılır. Hiatus sapheneus yakınında yüzeysel epigastrik ven, yüzeysel sirkümfleks ilyak ven, yüzeysel eksternal pudental ven BSV'ye dökülür. Ayrıca BSV'de 7-13 adet kapakçık bulunur (17).

Ultrasonografideki BSV'nin transvers görünümü Egyptian eye sign (Mısırlı gözü) olarak ilk defa Bailly tarafından tanımlanmıştır (Şekil 3). Bu benzetmeye göre transvers çekimde safenöz kompartman göz gibi görünüp safenöz lümen gözün iris tabakasını ve ekojenik tabakalar olan superfisiyal ve muskuler fasiyalar da sırasıyla üst ve alt göz kapaklarını oluştururlar. Fasiyal kompartmanlar uylukta baldır düzeyinden daha büyük ve belirgindir.

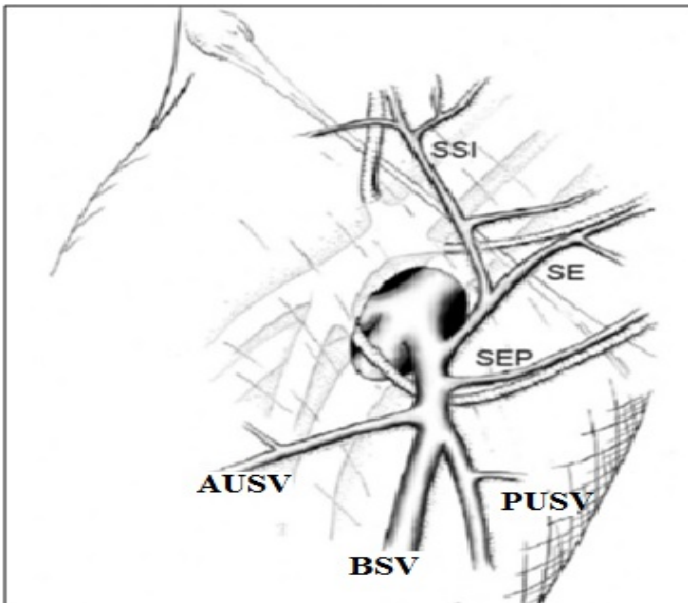


Şekil 3 : BSV'nin aksiyal planda USG görüntüsü, Mısırlı Gözü görünümü

Büyük safen venin dalları safenöz ven traktına paralel veya traktın gerisinde seyrederek. Genellikle safenöz kompartmanın dışında seyrederek. Uylukta herhangi bir düzeyde fasyanın süperfisiyal tabakasını delip BSV'ye dökülürler.

Major dallardan Anterior uyluk sirkumfleks venleri (AUSV) genelde bacağın lateraline lokalizedir. Oblik seyredip BSV'ye katılan ana dalı oluştururlar. Ana dalın ön dalları inguinal lenf nodlarını drene ederler ve sonrasında SFB düzeyinde BSV'ye dökülürler. Bu lenf nodu oldukça sabittir ve bunu drene eden ven genelde AUSV'ye katılır. Bu venin yetmezliğinde lenf nodunda dilate venlerin tipik görüntüsü oluşur.

Posterior uyluk sirkumfleks veni (PUSV) BSV'nin tribüteridir. Ve bacadaki posteromedialde oblik olarak seyrederek. Bu ven direk olarak KSV'den orjin almış olabilir ve posteromedial bacadaki subkutanöz dokuları drene eder. Giacomini veni; KSV'nin medialde uyluğa uzanıp PUSV'ye dökülmesine verilen addır. Lateral venöz sistem BSV'ye katılan bir diğer tribüterdir. (şekil 4)



Şekil 4: Safenofemoral bileşkenin şematik çizimi, AUSV - Anterior uyluk sirkumfleks ven, PUSV- Posterior uyluk sirkumfleks ven , SEP- Süperfisiyal eksternal pudendal, SE- Süperfisiyal inferior epigastrik, SSI- Süperfisiyal sirkumfleks ilyak.

Küçük safen ven (KSV)

Arcus venosus dorsalis pedis dış yanından başlayıp lateral malleolun arkasından geçerek bacak posterioruna gelir. Aşil tendonunun lateralinden ve arkasından yukarıya doğru uzanır. Safen kompartmanında ilerleyip popliteal fossada derin fasyayı delerek safenopopliteal bileşkede (SPB) popliteal vene dökülür (17).

Olguların % 5'inde ise Giacomini veni aracılığıyla BSV ile birleşir (19).KSV, ayak sırtındaki ve bacak arka kısmındaki derin venlerle anastomoz yapar. KSV'de 9-20 arasında kapakçık bulunur (17).

Derin venöz sistem

Bacağın drenajından anterior tibial, posterior tibial ve peroneal venler sorumludur. Bu venler bir çift olarak bulunurlar ve aynı isimli arterlerle birlikte seyrederler. Proksimalde posterior tibial venler birleşerek kısa bir posterior tibial kök halini alır ve peroneal çift de yine aynı şekilde kısa bir kök şeklini alır. Popliteus kasının inferiorunda posterior tibial kök ve peroneal kök birleşerek, popliteal veni oluştururlar. Anterior tibial ven çifti kısa bir kök oluşturarak popliteal vene açılır.

Gastroknemius ve soleal venler müsküler venlerdir ve bacak kaslarını drene ederler . Gastroknemius venleri popliteal ven veya posterior tibial venden birine dökülür. Soleal venler posterior tibial veya peroneal sisteme drene olur. Popliteal ven popliteal arterin posteriorunda yer alır, popliteal fossada longitudinal olarak uzanıp mediale dönerek adduktor kanal içerisine girer. Popliteal vende duplikasyon % 5 oranında görülebilir (16).

Popliteal ven adduktor kanalın proksimalinde yüzeysel femoral ven ismini alır. Yüzeysel femoral ven uyluğun anteromedialinde yüzeysel femoral arterin derininde seyreder. Uyluk proksimal kesiminde, inguinal ligamentin 4-12 cm inferiorunda derin femoral ven ve yüzeysel femoral vene birleşip ana femoral veni meydana getirir. Ana femoral ven, inguinal ligamenti geçtikten sonra eksternal iliak ven adını alır. Eksternal ve internal iliak ven sakroiliak eklem düzeyinde birleşip ana iliak veni oluşturur. L5 seviyesi düzeylerinde her iki ana iliak ven birleşip vena kava inferioru oluşturur.

Perforan sistem

Perforan venler, derin fasyaya delip geçerek yüzeysel ve derin ven sistemlerini birbirine bağlarlar. Alt ekstremitede yaklaşık 150 kadar perforan ven vardır ancak bunlardan sadece birkaç klinik öneme sahiptir. Perforan venlerin boyut ve dağılımı çok değişkendir. Medial kalf perforatörleri muhtemelen en önemli olan gruptur. . Perforan damarlar ayak, ayak bileği, bacak, diz ve uyluk bölgelerinde yer almakta olup lokalizasyonlarına göre isimlendirilirler (17).

2.1.2 Alt Ekstremitte Ven Varyasyonları

BSV'nin hipoplazisi

BSV neredeyse her zaman üst baldır ve alt bacadaki safenöz kompartmanlarda ortaya çıkar ancak BSV bazı segmentlerde safenöz kompartmanda incelmış olabilir veya görülmeyebilir. Buna BSV'nin segmental hipoplazisi denir(20-21).BSV hipoplazisinin etiyojisi bilinmemektedir ama gelişim sırasındaki primitif bir defektten kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çoğu vakada BSV'nin iki segmentini birbirine subkutanöz tribüter venlerle bağlanır. En yaygın formda BSV subkutanöz fasyayı orta kalfta deler ve subkutanöz tribütere dönüşür. Safenöz ven proksimal ve distal parçalarını birleştiren venin adına safenöz aksesuar ven denir. Fakat bu terim güncel terminolojide çok doğru olmayabilir. Distal normal BSV bazen hipoplastik segmentin distalindeki perforatöre drene olarak sonlanır (21).

Safenöz kompartmandaki proksimal normal BSV tribüterin devamı olabilir, bu bazen BSV'nin alt ve üst parçaları arasında herhangi bir bağlantının olmadığını gösterir. Venlerin sonunda köprü ven varsa bu bulgu proksimal kısımdaki yetmezliğin genelde distal kısma yansımaya neden olduğunu gösterdiği için önemlidir. Eğer BSV'nin her iki segmenti arasında bağlantı yoksa yetmezlik sadece tek segmentte gözlenir.

Normal bacakların %12 'sinde ve SFB yetmezliğine bağlı BSV yetmezliği olan bacakların %25'inde segmental hipoplazi görülür. Başka bir çalışmada da varis olan hastalarda %43 oranında BSV'nin segmental hipoplazisi görülürken normal vakaların sadece %30'unda görülür (22).

BSV'nin duplikasyonu

Duplikasyon tanımının net olmaması ve objektif parametrelerin bulunmaması nedeniyle çift BSV bulunma insidansı literatürde %1 -86 arasında değişmektedir. BSV'nin gerçek duplikasyonu iki venöz traktın birbirlerine paralel olarak aynı safenöz kompartmanda seyretmesi ile oluşur. Güncel çalışmalar göstermiştir ki BSV'nin gerçek duplikasyonu popülasyonun ancak %1'inde vardır ve bacadaki hiç görülmezken uylukta sıktır. (23). Çift BSV tanısını koymakta ki en sık yapılan yanlış BSV ile aynı kompartmanda olmayan aksesuar safenöz venleri ya da geniş tribüterlerin çift BSV olarak değerlendirilmesidir.

Tribüter venler

Tribüter ven oblik seyreden yada safenöz venlerin yanında seyreden fakat safenöz kompartmanla ilişkili olmayan venlerdir (24) . Bu venler bazen çok geniş olduğu için BSV'nin aksesuarı ya da kendisi gibi düşünülebilir, US (ultrasonografi) incelemede bu venlerin safenöz kompartmanın dışında seyrettiği görülür. Fakat bir noktada safenöz fasyayı delip safenöz kompartmana girer ve safenöz vene boşalır.

Tribüter ven ana aksiyal süperfisiyal ven olabilir ama safenöz kompartmanın dışında seyreder. Bacakta ve baldırda görülen dilate ve tortüöz venler sıklıkla BSV'nin varisi olarak

değerlendirilirler ancak diseksiyonlar ve görüntüleme yöntemleri göstermiştir ki uyluk ve bacak medialindeki variköz venlerin birçoğu safenöz ven tribüteri (25).

Bacağın lateralinde bulunan subkutanöz venlerin lateral venöz sistemi embriyonik lateral marjinal venin gelişimsel kalıntısıdır. Klippel- Trenaunay sendromunda lateral venöz sistemde gelişimsel anomaliler görülür.

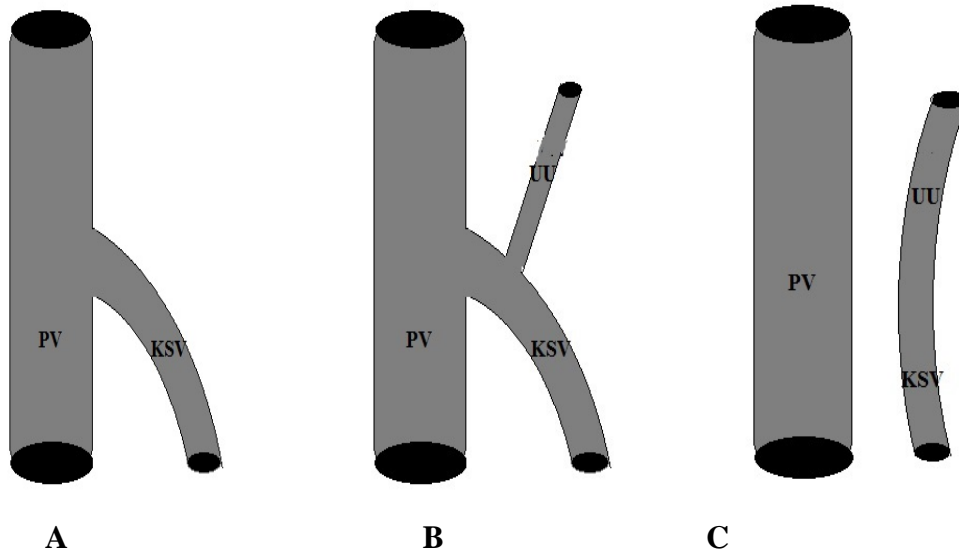
Aksesuar Safen Venler

Aksesuar safen venler sabit değildir ve tesadüfen bulunur anterior ve posterior olarak ikiye ayrılır. . Bu venler safenöz kompartman içinde safen venin paralelinde, anteriorunda, posteriorunda veya daha yüzeğinde bulunabilirler (25-26). Posterior aksesuar safenöz venler kadar sık görülmez ve BSV ile bağlantısı her zaman yoktur.

Safenopopliteal bileşke varyasyonları

Safenopopliteal bileşke (SPB) anatomik varyasyonları şöyledir (Şekil 5).

- KSV, SPB' de popliteal vene katılır ve daha proksimal seviyede uyluk uzanımı (UU, TE) ile derin venlere veya Giacomini veni (GV) aracılığıyla BSV'ye dökülür.
- KSV yukarıda UU veya GV olarak devam eder fakat popliteal venle de ince anastomotik bir ven aracılığıyla bağlantı kurar.
- KSV derin venlerle bir bağlantı olmadan proksimalde UU veya GV ile devam eder.



Şekil 5: Safenopopliteal bileşke (SPB) anatomik varyasyonları A) KSV direkt popliteal vene dökülebilir. B) KSV, SPB' de popliteal vene katılır ve daha proksimal seviyede uyluk uzanımı (UU) ile derin venlere veya Giacomini veni (GV) aracılığıyla BSV'ye dökülür. C) KSV derin venlerle bir bağlantı olmadan proksimalde UU veya GV ile devam eder.

2.2 Kronik Venöz Yetmezlik

2.2.1. Epidemiyoloji

KVY, asemptomatik telenjektazilerden ağırlı venöz ülserlere kadar uzanabilen, çok geniş klinik prezantasyona sahip önemli bir hastalık grubudur (14). Variköz venlerin toplumda görülme sıklığı ile ilgili veriler coğrafi bölge, yaş, cinsiyet ve risk faktörlerine göre değişiklikler gösterir. Telenjektazi ve retiküler varislerin prevalansının belirlenmesi güç olmakla beraber Edinburg Ven Çalışması'nda bu oran % 80'den fazla bulunmuştur. Aynı çalışmada trunkal variköz venlerin prevalansı 55–64 yaş arası erkeklerde % 61.4, kadınlarda % 50.5 olarak bildirilmiştir (15). Kronik venöz yetmezlik görülme riski, “San Diego Population Study“ araştırmasına göre beyaz ırkta en yüksek, Afrika kökenli Amerikalılarda ve Asya kökenli toplumlarda ise en düşük orandadır (16).

2.2.2 Tanım ve Patofizyoloji

Kronik venöz yetmezlik venöz kapakçıklarda fonksiyon kaybına bağlı olarak kalbe venöz dönüşün azalması ve venöz sistemde yükselen basınç ile birlikte çoğu zaman variköz genişlemeler ile sonuçlanan bir hastalıktır. Kronik venöz yetmezliğe bağlı kapak disfonksiyonunu Şekil 6'da şematik resim olarak görülmektedir.



Şekil 6: a ve b. Kronik venöz yetmezliğe bağlı kapak disfonksiyonuna ait şematik resim.

2.2.3 Klinik Bulgu ve Semptomlar

Venöz yetmezliğin klinik bulguları çok çeşitli olmaklar birlikte; bunlar arasında en sık izlenenleri ağrı, ağırlık hissi, şişkinlik, kaşıntı, huzursuz bacak, sabah gözlenmeyen ve gün içinde özellikle günün sonunda belirginleşen ayak bileği ve ayak ödemi ve kramplardır.

Bu semptomlar gün içinde veya uzun süre ayakta durmakla giderek şiddetlenir. Bu semptomlar ayakların elevasyonundan sonra azalır ve zamanla kaybolur. Aynı zamanda variköz venler kozmetik sorunlara da yol çarlar. Bazı hastalarda ülserasyon ve derin ven trombozu (DVT) gibi ciddi komplikasyonlar oluşabilir. Klinik olarak venöz yetmezlik basit bir telenjektaziden ülsera kadar uzanan bir yelpaze şeklindedir.

Kronik venöz yetmezlik sonucu gelişen variköz venler karşımıza değişik şekillerde ortaya çıkabilir:

i. Spider anjiomlar ve telenjektaziler

Örümcek ağını veya yıldızı andıran, ciltte yüzeysel yerleşim gösteren 1 mm'den küçük, kırmızı renkli vasküler yapılardır (Resim 1). Ciltten protrüzyon yoktur ve elle hissedilmezler. Ağrı çok nadiren olabilir. Genellikle kozmetik sorun oluştururlar.



Resim 1 . Spider Venler

ii. Retiküler Venler

Ciltten hafif kabarık, 1-4 mm çapında, mavi-mor renkli vasküler yapılardır (Resim 2). Subdermal yerleşimli olup ciltten hafif kabarık, elle hafifçe hissedilebilen venlerdir. Ağrı yapabilirler.



Resim 2. Retiküler Venler

iii. Variköz Venler

Elle ve gözle kolayca fark edilebilen 4 mm'den büyük çaplı vasküler yapılardır (Resim 3). Subdermal yerleşimli olup ciltten belirgin protrüzyon vardır.



Resim 3. Variköz Venler

2.2.4 Komplikasyonlar

Kronik venöz yetmezlik komplikasyonları akut komplikasyonlar (yüzeysel tromboflebit ve hemoraji) ve kronik komplikasyonlar (staz dermatiti, lipodermatoskleroz ve ülser) olmak üzere ikiye ayrılır.

Yüzeysel tromboflebitler BSV, KSV ve bu damarların büyük dallarını etkiler. Tromboflebitte lümeninde trombus ve duvarda inflamasyon vardır. Akut dönemde etkilenen ven lokalizasyonunda ağrı, hassasiyet, kızarıklık ve ısı artışı izlenir. Yüzeysel tromboflebit pulmoner emboliye neden olabilir (27-28). Akut tromboflebit evresinden sonra sert fibröz kordlar ve etkilenen ven cilde yakınsa bu kesimde pigmentasyon artışı kalıcı olabilir (29) . Variköz venlerde spontan olarak veya travma sonrası ciddi kanamalar görülebilir. Literatürde varis kanamalarına bağlı ölümler bildirilmiştir (30-31) .

Kronik bir komplikasyon olan staz dermatiti venöz hipertansiyon sebebiyle ciltte ve subkutan dokuda inflamatuvar mediatörlerin etkilerine bağlı oluşur. Bu durumda ciltte kuruluk, kalınlaşma ve döküntüler oluşur. Bu bulgulara gece kaşıntısı da sıklıklar eşlik eder ve kaşımaya bağlı olarak kanama, enfeksiyon ve ülserler görülebilir (29).

Lipodermoskleroz (LDS) cilt, cilt altı dokusunun kronik inflamasyonu ve fibrozisi nedeniyle, skar ve kontraktürle birlikte olabilen lokalize kronik endürasyonudur. LDS venöz yetmezliğin ileri derecede olduğuna işaret eden bir bulgudur.

Venöz ülserler genelde medial malleol çevresinde gelişen, yüzeysel, sınırları düzensiz ve tabanında pembe granülasyon dokusu bulunan ve genellikle LDS bölgesinde gelişen cilt lezyonlarıdır (29). KVV'nin en sıkıntılı ve kronik komplikasyonudur (32).

2.2.4 Kronik venöz Yetmezlikte Sınıflama

Kronik venöz hastalıklarda uzun süre tanısız kesinlik olmamasının sıkıntısı yaşanmış, bu da farklı çalışmalarda aynı hastalıkla ilgili karmaşık sonuçlara neden olmuştur. 1994 yılında Amerikan Venöz Forum'unda, tüm dünyada geçerli, objektif bir sınıflama sisteminin sağlanması için CEAP adı verilen KVV'de sınıflama ve evreleme yapılmıştır. Klinik, etyolojik, anatomik ve patofizyolojik değerlendirmeleri içerir. Bu sayede kronik venöz yetmezlik (KVV) alanında ortak bir dil oluşturulmuş ve yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (33).

Klinik Sınıflama: CEAP sınıflamasının temelini oluşturur. Normalden venöz ülsere kadar altı klinik kategori bulunmaktadır.

Etyolojik Sınıflama: Etiyolojik sınıflamada konjenital (kalıtsal venöz kapak yokluğu), primer (venöz kapak reflüleri), sekonder (venöz tromboz nedenli reflü, travma nedenli reflü) ve herhangi bir venöz sebep belirlenmemiş olmak üzere dört kategori bulunmaktadır.

Anatomik Sınıflama: Yüzeysel venöz sistem tutulumu, derin venöz sistem tutulumu, perforan venöz sistem tutulumu ve venöz lokalizasyonu belirlenmemiş olarak dört kategori bulunmaktadır.

Patofizyolojik Sınıflama: Reflü, obstrüksiyon, reflü ve obstrüksiyon ve venöz patoloji belirlenmemiş olarak dört kategori bulunmaktadır.

C0	Venöz rahatsızlığın görünür veya ele gelen bulgusu yok.
C1	Telenjektazi veya retiküler venler
C2	Variköz venler (çapı [4 mm])
C3	Ödem
C4	Kronik venöz yetmezliğe sekonder cilt değişikliği -C4a: Pigmentasyon veya egzama -C4b: Lipodermatosklerozis/beyaz atrofi
C5	İyileşmiş venöz ülser
C6	Aktif venöz ülser

EC	Konjenital
EP	Primer
ES	Sekonder (post-trombotik)
EN	Etyolojik faktör saptanmayan
AS	Yüzeyel venler
AP	Perforan venler
AD	Derin venler
AN	Yetmezliğin lokasyonu saptanmadı
PR	Reflü
PO	Obstrüksiyon
PR,O	Reflü ve obstrüksiyon
PN	Patofizyolojik faktör saptanmadı.

Tablo 1: CEAP sınıflaması

Venöz Klinik Şiddet Skoru (VCSS) skorum sistemi de bu alanda geliştirilen ve sık olarak kullanılan skorum sistemlerinden birisidir. Olguların kronik venöz yetmezliğe bağlı klinik şikâyetlerinin ve bulgularının (ağrı, variköz venler, ödem, cilt pigmentasyonu, inflamasyon, endurasyon, aktif ülser sayısı, aktif ülser süresi, aktif ülser çapı) ve geçmiş konservatif tedavilerin (kompresyon çorabı kullanımı ve elevasyon) 0'dan 3'e kadar puanlanması esasına dayanan VCSS sistemi venöz hastalığın ve tedavinin sonuçlarını değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.

NİTELİK	YOK = 0	HAFİF = 1	ORTA = 2	ŞİDDETLİ = 3
AĞRI	YOK	ENDER, KISITLANMAMIŞ FİZİK AKTİVİTE, ANALJEZİK YOK	HER GÜN, KISITLANMIŞ FİZİK AKTİVİTE, ANALJEZİK ENDER	HER GÜN, KISITLANMIŞ FİZİK AKTİVİTE VEYA SÜREKLİ ANALJEZİK
VARİKÖZ VENLER	YOK	AZ SAYIDA	ÇOK SAYIDA TEK HAVZA	UYLUK VE BALDIR VEYA BSV VE KSV HAVZASI
VENÖZ ÖDEM	YOK	AKŞAM AYAK BİLEĞİNDE	AKŞAM AYAK BİLEĞİ ÜSTÜ	SABAH AYAK BİLEĞİ ÜSTÜ, ELEVASYON İHTİYACI
CİLT PİGMENTASYONU	YOK VEYA FOKAL	DİFFÜZ, FOKAL VE ESKİ (KAHVERENGLİ)	DİFFÜZ, BALDIR ALT 1/3 VEYA YENİ (PEMBE)	BALDIR ALT 1/3'DEN FAZLA VE YENİ
İNFLAMASYON	YOK	ÜLSER SINIRINDA HAFİF SELÜLİT	BALDIR 1/3'DE SELÜLİT	ŞİDDETLİ SELÜLİT VEYA VENÖZ EGZEMA
İNDURASYON	YOK	FOKAL < 5 CM	BALDIR 1/3' DEN AZ	BALDIR 1/3'DEN FAZLA
AKTİF ÜLSER SAYISI	0	1	2	> 2
AKTİF ÜLSER SÜRESİ	YOK	< 3 AY	> 3 AY, < 1 YIL	> 1 YIL
ÜLSER BOYUTU	YOK	< 2 CM	2 – 6 CM	> 6 CM
KOMPRESYON TEDAVİSİ	YOK	DÜZENSİZ KULLANIM	VARİS ÇORABI ÇOĞU ZAMAN	VARİS ÇORABI VE ELEVASYON İHTİYACI

Tablo 2: Venöz klinik şiddet skoru

CIVIQ -2’de fiziksel psikolojik sosyal hayat ve ağrı olmak üzere 4 ana başlık değerlendirilir. CIVIQ -2 orijinal CIVIQ in revize bir versiyonudur ve 20 eşit ağırlıklı kategoriden oluşmuştur. CIVIQ Qol KVV’yi değerlendirmek için faydalı ve geçerli bir araçtır.

2.3 Kronik Venöz Yetmezlik Tanısında Renkli Doppler Ultrasonografi

Renkli Doppler Ultrasonografi (RDUS), venöz yetmezlik şüphesi olan olgularda temel tanı yöntemidir. Klinik değerlendirme ile sadece venöz anomali dağılımına dayanarak venöz yetmezliğin paterninden şüphe edilebilir. Doppler US ile yüzeysel ve derin venlerde reflü olup olmadığı, yüzeysel venöz yetmezliğin tipi saptanabilir ve yetmezlik gösteren venlerle varislerin bir haritası çizilebilir. Ayrıca yüzeysel venöz yetmezlik tedavisinin kontrendike olduğu derin venöz yetmezlik, derin venöz obstrüksiyon ve şiddetli arteriyel yetmezlik gibi durumlar kolayca ekarte edilebilir.

2.3.1. Uygulama Tekniği

Venöz yetmezlik değerlendirmesi mutlaka hasta ayaktayken yapılmalıdır. Hasta ağırlığını değerlendirme yapılmayan bacağına verecek şekilde ayakta durdurulur (Resim 4). Bu pozisyonda, değerlendirilen bacakta kasların gevşemesi ile venlerin lümenleri maksimum dolum gösterir ve reflü değerlendirmesi için optimal koşullar elde edilir.



Resim 4. Renkli Doppler US ile venöz yetmezlik değerlendirilmesinde hastaya verilmesi gereken uygun pozisyon.

2.3.2. Görüntüleme Bulguları

İnceleme BSV'den başlar ve BSV ile bağlantılı herhangi bir varis varlığını saptamak için prob aşağıya kadar ilerletilir. Değerlendirme yaparken BSV'nin standart dallanma anatomisini ve varyasyonların sık görülebileceğini bilmek son derece önemlidir. (26,34). Hasta ayaktaiken gri-skala inceleme ile BSV'nin çapı ölçülür. Ölçümler uylukta üç seviyeden (proksimal, orta ve distal) yapılmalıdır (35). BSV'nin çapı normalde ortalama 4 mm'dir. 7 mm'nin üstüne çıktıkça reflü olasılığı artar.

Daha sonra hasta döndürülerek KSV değerlendirmesi yapılır. Hasta yine ağırlığı diğer bacağına vermiş şekilde ayakta durur. KSV'nin çapı normalde 3 mm'den daha küçük olmalıdır. Artmış çapı ya da variköz venlerle ilişkisi nedeniyle yetmezlikten şüphelenilen venin akımı renkli Doppler ultrason ile değerlendirilir. BSV'nin distal segmentine kısa süreli bir kompresyon yapılarak ya da hastaya Valsalva manevrası yaptırılarak retrograd akıma bakılır. Kısa süreli retrograd akımlar kapaklar kapanana kadar fizyolojiktir. Revers akım süresinin 0.5 sn.yi geçmemelidir (36). Bu kriterin kullanımı klinikte limitli olmasına rağmen araştırma çalışmalarında güvenilir bir standart olarak kullanılır.

Benzer şekilde perforan venlerde de derin venlerden yüzeysel venlere 0.5 sn.nin üstünde reflü olması patolojik olarak kabul edilir. Ancak normal olguların %21'inde derin venlerden yüzeysel venlere reflü akım görülebildiğinden tek başına klinik önemi yoktur (37). Bu nedenle perforan venlerde çapın 3.5 mm'yi geçmesi ve reflü varlığı perforan venöz yetmezlik tanısında daha kullanışlıdır.

2.4 Kronik venöz yetmezlik tedavisi

2.4.1 Hasta Eğitimi ve Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Hasta eğitimi ve yaşam tarzı değişikliklerinde temel hedef, hastalarda venöz göllenmeyi azaltmak ve yeni varis gelişimini önlemektir. Düzenli spor yapmak, uzun süre ayakta kalmak veya oturmaktan kaçınmak son derece önemlidir. Eğer hasta çalışma koşulları gereği uzun süre ayakta kalıyor veya oturuyorsa düzenli olarak bacak ve ayaklarını hareket ettirmelidir. Hasta sıcak banyo, sauna ve güneş altında fazla kalmaktan, çok dar pantolon, çorap türü giysiler giymekten mümkün olduğunca uzak durmalıdır. Ayrıca fazla kilodan ve kronik kabızlıktan kaçınmalıdır. Uyurken bacakları hafif yükseltilmiş biçimde olmalı, banyodan sonra bacaklarına soğuk su tutmalı ve günde birkaç kez 3 dakika süren kas egzersizleri yapmalıdır.

2.4.2. Medikal Tedavi

Kronik venöz yetmezliğin medikal tedavisinde kullanılan venoaktif ilaçlar heterojen birkaç ilaç grubundan oluşmaktadır; bitkisel kökenli veya sentetik olabilirler. Venoaktif ilaçlar olarak adlandırılan bu ilaçlar altta yatan nedeni düzeltmezken semptomları antioksidan mekanizma ile giderirler. Tedavinin kısıtlayıcı bir süresi yoktur. Ancak gebelerde ve laktasyonda kullanılmamalıdır (38).

2.4.3. Kompresyon tedavisi

Kompresyon basınç çorapları KVY tedavisinde ablatif ve rekonstrüktif venöz cerrahiye rağmen hala primer tedavilerden biridir (39,40). Şikayetleri az olan veya cerrahi müdahale riski fazla olan hastalarda kompresyon çorabı önerilir. Bu tedavinin amacı eksternal basıncı artırıp venöz hipertansiyonun hidrostatik güçlerine karşı koymaktır. Kompresyon ile venöz dönüş artar, lenfatik drenaj düzelir, ödem geriler ayrıca tromboz ve emboliden de koruma özelliği de vardır. Ağrı ve cilt değişikliği başlamış olan hastalar düzenli olarak kullanabilirse %70-80 iyileşme, venöz ülseri olan hastaların %93'ünde 5,3 ayda tam iyileşme sağlanmaktadır (41, 42). Kompresyon çorabından tam fayda görmek için sabah kalktıktan hemen sonra giyilmesi ve gün içinde kompresyon çorabı ile dolaşılması gerekmektedir (38).

2.4.4 Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi yöntemleri içinde, safen ven strippingi, safen ven proksimal ligasyonu, flebektomi gibi ablatif yöntemler ve valvuloplasti gibi konservatif yöntemler yer almaktadır. BSV reflüsünün geleneksel tedavisi venin cerrahi olarak çıkarılmasıdır (stripping). Safenofemoral bileşke (SFB) ve BSV yetmezliğinde tedavide cerrahi ligasyon ve stripping başarılı yöntemler kabul edilmiş olsalar da bu yöntemlerin yüksek rekürrens oranları ve önemli ölçüde perioperatif morbidite gibi dezavantajları vardır (43,44).

Flebektomi küçük insizyonlarla variköz venlerin çıkartılması işlemidir ve genellikle stripping ve proksimal ligasyon yöntemiyle birlikte kullanılır. (8,38).

Valvüloplastide açık yöntemle kapak rekonstrüksiyonu veya eksternal destek uygulanması ya da başka bir venin sağlam kapaklı segmentinin transpozisyonu ile safen ven drenajının devam etmesi ve reflünün engellenmesi amaçlanır. Valvüloplastide rekürrens oranı 5 yıl içinde %42 dolaylarındadır (45).

2.4.5 Radyofrekans Ablasyon Tedavisi

RFA bipolar bir radyofrekans kaynağı kullanılarak tek kullanımlık endovenöz kateterler ve ven duvarına direkt temas eden elektrotlarla termal hasar oluşturma prensibiyle çalışan minimal invaziv bir prosedürdür. RFA kullanılırken ven duvarı belli bir dereceye kadar ısıtılmalıdır. Bu sıcaklığa erişince ven duvarında kollajen kontraksiyonu ve denaturasyonu, endotelial hasar, kan proteinlerinin denatürasyonu ve bu sebeple inflamatuvar reaksiyon oluşur. Sonrasında gelişen fibrotik iyileşme ile venede kalıcı oklüzyona neden oluşur (46).

RFA post-operatif ağrıda azalma, günlük faaliyetlere erken dönüş ve yüksek hasta memnuniyeti ile cerrahiye üstünlük göstermektedir (47).

2.4.6. Skleroterapi

Skleroterapi ile varis tedavisi tüm dünyada uzun zamandır sıklıkla kullanılmaktadır. Yöntemde temel prensip endotel harabiyetine neden olan sklerozan maddenin, vene verilmesi ve sonrasında oluşan fibrotik iyileşme ile venin oblitere olmasıdır. Bu amaçla

en sık kullanılan sklerozan ajanlar sodyum tetradesil sülfat (sotradecol) ve polidokanol (aethoxysclerol) dür (48).

Küçük çaplı spider ve retiküler venlerin tedavisinde klasik skleroterapide ilaçlar sıvı formuyla vene enjekte edilir. Son yıllarda popüler olan köpük skleroterapisinde ise bu ilaçlar hava ile karıştırılarak köpük haline getirilir ve vene enjekte edilir. 2001 yılında Tessari ve arkadaşları köpük üretimi için son zamanlarda yaygın olarak kullanılan 3 yollu vana cihazı kullanan yöntemi tanımlanmıştır (49) ve bundan sonra köpük skleroterapinin sıvı skleroterapiye üstünlüğü bildirilmiştir (50,51).

Sklerozan madde 1:3-1:6 oranlarında hava ile karıştırılarak köpürtülür. Tedavi hasta yatar pozisyondayken yapılmaktadır. Damarın boş olmasını sağlamak amacıyla elevasyon yapılabilir. Ekstravazasyona dikkat edilmelidir. Skleroterapi tedavisi birer hafta arayla birkaç seansta yapılabilir. Tedavinin etkinliğini arttırmak amacıyla 24 saat boyunca kompresyon uygulanmalıdır. Skleroterapi gebelikte, emziren annelerde, sklerozan maddeye karşı olan alerji durumlarında, akut enfeksiyonda ve DVT' de kontrendikedir (8). Skleroterapinin komplikasyonları arasında ciltte hiperpigmentasyon, cilt nekrozu, ağrı, hassasiyet, tromboflebit, DVT, alerjik reaksiyonlar yer almaktadır.

2.4.7 Endovenöz Lazer Ablasyon (EVLA)

Endovasküler lazer ablasyon (EVLA) Tedavisi, Doppler US yardımıyla yüzeysel venöz yetmezlik ve buna bağlı gelişen varislerin tedavisinde lokal anestezi altında lazer fiberi ile vene girilerek duvarında ciddi termal ablasyon oluşturma işlemidir. Kronik venöz yetmezlikte cerrahiye ilk ciddi alternatif olarak 2001 yılında Navarro ve Min tarafından BSV yetmezliğinde 810 mm diode lazer kullanılmıştır (52). Önceleri BSV yetmezliğinin tedavisinde kullanılmış olup daha sonra KSV, anterior aksesuar safen ven ve izole perforan ven yetmezliklerinde de başarılı şekilde kullanılmıştır (53-58).

Lokal anestezi altında yapılması, ağrısız olması, yara-kesi izi olmaması ve işlemden hemen sonra hastanın mobilize olması gibi avantajları nedeniyle EVLA yöntemi kısa sürede tüm dünyada kronik venöz yetmezliğin tedavisinde ilk seçilecek tedavi yöntemi durumuna gelmiştir (59-60). FDA (food and drug administration) variköz venlerin tedavisinde EVLA 'yı 2002'de onaylanmıştır (9).

2.4.7.1 EVLA Tedavi Endikasyonları

BSV yetmezliği en sık endikasyonu olmakla birlikte KSV yetmezliği, primer trunkal varikoziteler, aksesuar ve perforan ven yetmezliği de EVLA tedavisinin endikasyonlarıdır.

2.4.7.2 EVLA Kontrendikasyonları

EVLA tedavisinin kontrendikasyonları şunlardır;

Kesin kontrendikasyonlar

- Belirgin alt ekstremitte arteriyel hastalığı
- DVT
- Hareket etmesinde ciddi zorluğu bulunan hasta

- Arteriyovenöz malformasyon

Rölatif kontrendikasyonlar

- Genel durum bozukluğu
- Belirgin sistemik hastalık
- Lokal anesteziye bağlı alerji
- Koagülasyon bozukluğu

2.4.7.3 Teknik

Tedavisi sırasında hastaya uygun pozisyon verilmesi çok önemlidir. Tedavi edilecek vene US eşliğinde iğne ponksiyonu ile girilir (Resim 5). Ven içerisine girildikten sonra ponksiyon iğnesinin lümeninden bir kılavuz tel ilerletilir. Kılavuz tel üzerinden kateter ven içerisine yerleştirilip, SFB düzeyine kadar ilerletilir (Resim 6). Kılavuz tel çıkartılır. Çapı 200-600 mikrometre arasında olan lazer fiberi kateter içerisinden ilerletilir. Lazer fiberinin ucu US eşliğinde SFB'den yaklaşık 2 cm distalde, derin venöz sistemden uzak olacak şekilde yerleştirilir (61).



Resim 5: Kılavuz telin ve içerisinde dilatörü bulunan koaksiyel kateter sisteminin vene yerleştirilmesi



Resim 6: Lazer fiberinin safenofemoral bileşkedeki konumu

BSV yetmezliği için giriş yeri diz eklemi veya eklemin distal kesimi düzeyinde BSV 'nin ilk genişlediği noktadır. KSV için giriş noktası distal baldır düzeyinden belirlenir. Perforan venlere ise lokalizasyonlarına göre giriş yeri en güvenli ve en kısa noktadan tercih edilir.

Kateter yerleştirilip, kılavuz tel çıkarıldıktan sonra tümesan anestezi ile venin çevresine dilüe lokal anestetik verilir. Tümesan Latince kökenli bir kelime olup anlamı şişmeye başlamadır. Tümesan anestezi ise tümesan tekniği kullanılarak lokal anestezi sağlanmasıdır. Sonrasında US eşliğinde iğne ile safen ven çevresine serum fizyolojik, lokal anestetik ve vazokonstrüktör karışımından oluşan tümesan lokal anestetik madde enjekte edilir. Bazı yayınlarda solüsyonunun bikarbonat ile nötralize edilmesi yanma hissini azalttığından bahsedilmektedir (62,63).

Tümesan anestezinin avantajları řu şekilde özetlenebilir.

- İşlem esnasında analjezik etki sağlar ve hasta ağrı duymaz. İşlemi takip eden 5-8 gün içinde hastaların ağrı duyması başarılı bir EVLA tedavisi sonrası oluşan inflamasyona bağlıdır.
- Venin çevresinde termal bir tampon oluşur ve çevre dokular lazerin ısısının zararlı etkilerinden korunur. İyi bir tümesan anestezide çevre dokularda ısı travmasına bağlı cilt yanıkları ve parestezi gibi komplikasyonlar görülmez (64).
- Oluşan kompresyon ile büyük çaplı venlerin içerisindeki kan boşaltılır, böylece ablasyon işleminin etkinliği artar.

2.4.7.4 EVLA Mekanizmaları

EVLA'da esnasında ven duvarında termal bir reaksiyon oluşmaktadır. Oluşan ısı ve maruz kalmanın süresi hücre hasarının boyutunu belirler. Lazer fiberinin ven ile temas yüzeyi ve lazerin direk etkisi tümesan anestezi ile oluşturulan venöz kompresyon sayesinde arttırılır. Yoğun enerji emilimi ile kanın kaynaması ve bunun sonucunda buhar kabarcıklarının homojen olarak veni etkilemesi dolaylı etkidir (65) Bu termal reaksiyonlar direk ve dolaylı etkileri ile skar oluşumunu, oklüzyonunu ve venin rezorpsiyonunu sağlar.

Lazer Parametreleri

Başarılı bir EVLA tedavisi için dalga boyu, lazer dozu ve fiber çekim süresi son derece önemli parametrelerdir (66).

Dalga boyu: řu ana kadar EVLA tedavisi için birkaç dalga boyu (810, 940, 980, 1064, 1320, 1470) önerilmiştir. Günümüzde 810, 940 ve 980 dalga boyları FDA onaylıdır ve en sık kullanılanlarıdır. Yapılan in vitro bir çalışmada heparinize kanda üç farklı dalga boyunun (810, 940 ve 980) ven duvarında oluşturduğu termal hasar karşılaştırılmış ve eşit sonuçlar elde edilmiştir (66).

Multipl klinik çalışmada üç dalga boyu arasında (810, 940, 980 nm) ven oklüzyon oranları arasında farklılık olmadığı gösterilmiş olup bu da etkinlik ve güvenliğin eşit olduğunu düşündürmektedir (55,67,68). Ven oklüzyon oranlarını eşit olsa da 810 nm ve 980 nm dalga boyunu karşılaştıran bir çalışmada ağrı, ekimoz ve flebit oranlarının 980 nm kullanılan grupta daha düşük olduğu gösterilmiştir. Bu da otörler tarafından 980 nm'nin su ve

hemoglobin (hb) için, 810 nm'nin hb için spesifik olması ve buna bağlı olarak daha düşük dalga boylarının kan tarafından daha fazla absorbe edilmesine bağlanmıştır (69).

Lazer Dozu: Üretilen lazer enerjisinin doz birimi genelde uygulanan damar uzunluğuna bağlı olarak J/cm olarak değerlendirilmiş olsa da, lineer endovenöz enerji dansitesi (LEED) olarak isimlendirilen akım alanına göre J/cm² de kullanılmaktadır. Literatürde ven santimetresi başına verilen enerji yüksekliği ile ven oklüzyonu arasında ilişki bulunduğu iddia edilmektedir (55,68,70).

Etkili bir ablasyon tedavisi için ortalama enerji aralığı 60-100 J/cm olarak kabul edilmektedir. Bu dozlar ven duvarı ısınması ve bunun sonucunda endotel destrüksiyonu, kollajen kontraksiyonu için gereklidir. Literatürde 100-150 J kadar yüksek puls enerji kullanılan ve sonucunda yüksek sinir ve deri hasarı raporlanan bir makale bulunmaktadır (71). Yüksek enerji klinik başarıyı arttırsa da işleme bağlı komplikasyonları da arttırmaktadır (70,72). Belirtilen enerji aralıkları aşıldığında DVT riskinin arttığı da bildirilmektedir (73).

EVLA tedavisinde lazer enerjisi pulsed ya da devamlı verilebilir. Devamlı dalga lazer enerjisinin kısa atışlarla açılıp kapatılmasıyla üretilir ve sabit enerji yayılır. Devamlı dalga formunda fiber çekim hızı 1-3 mm arasında olmalıdır (74). Pulsed EVLA tedavisinde ise farklı bir lazer türünden yararlanır. Pulse EVLA tedavisinde genelde 1 sn. aralıklarla lazer fiberi 2-3 mm çekilerek, 1 sn.lik puls sürelerince damara enerji verilir (11,75).Min ve arkadaşlarının devamlı ve pulsed lazer uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmalarında devamlı fiber çekiminde yan etkilerin daha az görüldüğü saptamışlardır (74,75).

2.4.7.5 EVLA Komplikasyonları

EVLA tedavisinden sonraki 5-7 gün içerisinde % 0-33 arasında tedavi uygulan ven trasesi boyunca cilt ekimozu, hassasiyet ve ağrı oluşabilir. Elastik çoraplar ve non-steroid anti inflamatuvarlar kullanımıyla bulgular 1-2 hafta içerisinde gerilemektedir (76).

Kutanöz sinir hasarı görülme olasılığı % 1-10 arasındadır. BSV'nin diz altı ve KSV'nin kaudal segmentlerinin ablasyonunda sinir hasarı daha sık görülmektedir. Kutanöz sinir hasarının görülme sıklığında en önemli nokta tümesan anestezi olmakla birlikte lazer dozu da önem arz etmektedir (77).

Cilt yanığı nedeni yetersiz uygulanan tümesan anestezi ve kontrolsüz enerji uygulanması olan nadir görülen bir komplikasyondur.EVLA sonrası gelişebilecek önemli komplikasyonlardan birisi DVT'dir.Literatürde % 0-6 oranında bildirilmiştir (78). Daha yeni standardize teknik kullanılarak yapılan homojenize büyük bir çalışmada ise tedavi edilen 1076 bacağın hiçbirinde DVT gelişmediği raporlanmıştır (79). Tedavisinde heparin veya varfarin kullanılmaktadır. Derin ven trombozunu önlemek amacıyla dikkat edilmesi gereken hususlar şöyledir;

- Enerji dozu literatürde önerildiği şekilde ayarlanmalı, çok fazla güç verilmemelidir.
- Prosedür her zaman Doppler US eşliğinde gerçekleştirilmelidir.
- Lokal tümesan anestezi uygulanmalı ve hasta elasto-kompresyon uygulanarak hızla mobilize edilmelidir.
- Hastalar trombotik riskler için değerlendirilmeli ve risk altındaki hastalara düşük doz profeksi uygulanmalıdır

3. GEREÇ ve YÖNTEMLER

3.1 Hasta Popülasyonu

Bu çalışmaya Mart 2010-Mart 2014 tarihleri arasında 48 aylık dönemde Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim dalına varis şikayetiyle başvurup, tedavisi yapılmış olan EVLA için kontrendikasyonu bulunmayan 153 hasta dahil edildi. Hastaların hepsine tamamlayıcı olarak skleroterapi (aethoxysklerol, %2 polidocanol) uygulandı.

Hastaların 93 'ü (%60,8) kadın, 60'ı (%39,2) erkekti. Yaş aralıkları ise 16-78 arasında değişmekteydi (Ortalama:39,5±3,53). 122 (%79,7) hasta daha önce kronik venöz yetmezlik (KVY) için herhangi bir tedavi almamış, kalan 31 hastaya (%20,3) ise bir başka merkezde daha önce skleroterapi, operasyon ya da EVLA yöntemlerinden biri uygulanmıştı.

90 hastanın (%58,8) ailesinde varis hikâyesi pozitifken, 63 hastada (%41,2) negatifti.

Kadın hastaların 76'sı (%81,7) doğum yapmış, 17'si ise yapmamıştı. Doğum yapanlarda doğum sayısı 1-8 arasında değişiyordu.

15 hasta (%9,8) daha önce ven dışı majör bir cerrahi operasyon geçirmişti.

Hastaların tümü semptomatikti. Semptomlardan ağrı (%86) ve gözle görülebilir varisler (%82,3), kozmetik şikayetler (%36), yanma (%32,3), kaşıntı (%30,7), kramp (28,4), ağırlık hissi (%26), aktif ülser (%4) oranında görülmekteydi.

3.2. Hasta Değerlendirmesi

Anamnez- Fizik Muayene

İşlem öncesi tüm hastalardan detaylı anamnez alındı. Hastanın semptomları, semptomların ne zaman başladığı ve ne kadar zamandır devam ettiği, meslek, aile öyküsü, geçirilmiş cerrahi, önceden geçirilmiş arteriyel ve venöz hastalık öyküsü, gebelik, kullandığı ilaçlar (antikoagülan, oral kontraseptif), varislere yönelik yapılmış tedavi öyküsü, varis çorabı kullanımı, eşlik eden sistemik bir hastalığı olup olmadığı sorgulandı. Fizik muayenede variköz venler ve dağılımı, ödem, cilt değişiklikleri, aktif ülser ve periferik nabızlar açısından değerlendirildi.

Renkli Doppler US

Fizik muayene ve öyküyü takiben hastaların hepsi venöz haritayı çizmek, reflünün yerini ve tedavi şeklini saptamak amacıyla RDUS ile değerlendirildi. RDUS incelemelerinin, tedavi prosedürlerinin hepsi aynı cihazla yapıldı (LA523 [6–13 MHz], Esaote SpA, Genova, Italy) . Venöz yetmezlik değerlendirmesi mutlaka hasta ayaktayken yapıldı. Değerlendirme esnasında hasta ağırlığını inceleme yapılmayan bacağı verecek şekilde ayakta durdu. SFB ve SPB düzeyinde reflü varlığı araştırıldı. BSV ve KSV traseleri boyunca takip edildi. Ven traseleri boyunca distal kompresyon ve Valsalva manevraları ile reflü kaynağı ve yetmezlik

olan venöz segment araştırıldı. 0.5 sn ve üzerindeki reflü akımlar patolojik kabul edildi. Perforan ven yetmezliği saptandığında bunlar seviyeleri ile birlikte kaydedildi. Reflü kaynağı ve variköz venlere şema üzerine işlendi. Reflü saptanan safen venlerin çap ölçümleri, gri skala US kullanılarak hasta ayakta durur vaziyette iken SFB, SPB düzeyinin yaklaşık 3 cm aşağısından gerçekleştirildi. Aynı zamanda yapılan RDUS incelemede derin venöz sistemde DVT ve reflü varlığı araştırıldı. Ayrıca RDUS arteriyel darlık veya tıkanıklık açısından değerlendirme yapıldı.

Sınıflama

Klinik ve RDUS değerlendirmelerinden sonra hastaların tüm RDUS bulguları, klinik bilgileri, özgeçmişleri ve skorlama sonuçları bir formda toplandı. İşlem öncesinde ve 6 ay sonrasında hastalar CEAP, VCSS ve CIVIQ-2 skorlamalarına göre sınıflara ayrıldı.

T.C. MALTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	
VARİS TAKİP FORMU	
LÜTFEN EKŞİKSİZ OLARAK DOLDURUNUZ	
NO:	MERKEZ: MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
Tarih:/...../20.....	GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ BÖLÜMÜ
Adı Soyadı:	Alienizde varis öyküsü var mı? Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>
Doğum Tarihi:/...../20.....	Var ise kimlerde olduğunu işaretleyin 1. Anne <input type="checkbox"/> Çocuk <input type="checkbox"/> Kardeş <input type="checkbox"/>
Adres:	2. Baba <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Ev veya İş Telefonu:	Doğum kontrol hapi kullanıyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Çöp Telefonu:	Hormon Replasman Tedavisi alıyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
E-Mail:	Düzenli kullandığınız herhangi bir ilaç var mı?
Gönderen Doktor (Varsa)	Düzenli kullandığınız bitkisel ekstakt var mı?
Kilo: Boy: Kan Grubu:	Daha önce varis ameliyatı yada girişimi geçirdiniz mi? Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Sağ <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/>
Bu günkü tetkikin nedeni: SAĞ <input type="checkbox"/> SOL <input type="checkbox"/>	Açıklama : Ameliyat Tarihi:/...../..... Hastane:DR :
Kozmetik <input type="checkbox"/> Ağrı <input type="checkbox"/> Yanma <input type="checkbox"/> Kaşıntı <input type="checkbox"/> Ağırılık Hissi <input type="checkbox"/> Kramp <input type="checkbox"/> İltihap <input type="checkbox"/> Yara riski <input type="checkbox"/> Yara <input type="checkbox"/> Varis <input type="checkbox"/>	Ligasyon <input type="checkbox"/> Stripping-ligasyon <input type="checkbox"/> Flebektomi <input type="checkbox"/> SEPS (Subfasial endoskopik pergorator Cerrehi) <input type="checkbox"/> Endovenöz Lazer Ablasyon (EVLA) <input type="checkbox"/> Endovenöz RF Ablasyon (EVRFA) <input type="checkbox"/> Tromboliz/trombektomi <input type="checkbox"/> Balon / stent <input type="checkbox"/> Venöz stent <input type="checkbox"/>
Açıklama: Daha önce hiç bacaklarınız için Doppler yapıldı mı? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet ise nerede ve en son ne zaman?	Tavsiye edilen kontrol muayene-Doppler tetkikinizin zamanı geldiğinde telefon, SMS yada e-mail ile hatırlatılmasını istersiniz? Evet <input type="checkbox"/> Telefon ile <input type="checkbox"/> SMS ile <input type="checkbox"/> E-mail ile <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Aşağıdaki hastalıklardan sizde var mı? Var ise işaretleyin. Lokal anestezi Alerjisi <input type="checkbox"/> Alerjik astım <input type="checkbox"/> Patent foramen ovale teşhisi <input type="checkbox"/> Koroner Arter Hastalığı <input type="checkbox"/> Konjestif Kalp yetmezliği <input type="checkbox"/> Diabet (Şeker) <input type="checkbox"/> Trombofilii (Kan Hastalıkları) <input type="checkbox"/> (Faktör V Leider mutasyonu yada Antitrombin Eksikliği) <input type="checkbox"/> Derin Ven Trombozu-hikayesi- <input type="checkbox"/>	Aşağıdaki kutular doktorunuz tarafından doldurulacaktır. Bugünkü CEAP skoru: SAĞ: C E A P SOL: C E A P Bugünkü VCSS Skoru: SAĞ: SOL: Bugünkü VSDS Skoru: SAĞ: REF: OBS: SOL: REF: OBS: Bugünkü VDS Skoru: Bugünkü QOL Skoru (CIVIQ2): Bugünkü QOL Skoru (VEINES/symp): Önerilen kontrol tarihi:
Hepatit yada AIDS gibi bulaşıcı bir kan hastalığınız var ise mutlaka doktorunuza bildiriniz VAR <input type="checkbox"/> YOK <input type="checkbox"/>	
(Bayan Hastalar için) Hamilelik şüphesi var mı? EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/> Doğum yaptınız mı? EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/> Cevabınız evet ise tarihleri sırasıyla yazınız. kez. Düşük yaptı iseniz sayısını belirtin lütfen. kez.	

Resim 7: Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında kullandığımız varis takip formu (Sayfa 1)

Bu form tedavimiz neticesinde yaşam kalitemizin ne kadar arttığını ölçebilmek için hazırlanmış uluslararası standart bir anket formudur. Sorularımıza hassasiyet göstererek cevap vereceğiniz için teşekkür ederiz.

Tarih :/...../20.....

Adı Soyadı :

İmza :

1) Son 1 ay içinde, eğer bacağınızda veya bileğinizde bir ağrı hissetiyorsanız, bu ağrının şiddeti neydi?

1) Ağrı yok 2) Hafif ağrı 3) Orta şiddette ağrı 4) Güçlü ağrı 5) Çok şiddetli ağrı

2) Son 1 ay içinde, bacağınızdaki problem yüzünden işinizde veya günlük yaşamınızda kendinizi ne kadar çaresiz veya kısıtlanmış hissettiniz?

1) Hiç 2) Çok az 3) Orta 4) Fazla 5) Çok fazla

2) Son 1 ay içinde, eğer bacak sorunlarınızdan dolayı uyku problemleri yaşıyorsanız bunun sıklığı nedir?

1) Hiç 2) Çok az 3) Arada bir 4) Çok sık 5) Her gece

Son 1 ay içinde, bacağınızdaki problem yüzünden aşağıdaki hareketleri yaparken kendinizi ne kadar çaresiz veya kısıtlanmış hissettiniz?

	Hiç etkilemiyor	Az etkiliyor	Orta derecede etkiliyor	Fazla etkiliyor	Çok fazla etkiliyor (imkansız kılıyor)
4) Uzun süre ayakta durmak	1	2	3	4	5
5) Merdiven çıkmak	1	2	3	4	5
6) Çömelip kalkmak	1	2	3	4	5
7) Tempolu yürümek	1	2	3	4	5
8) Otobüs, araba, uçak yolculuğu yapmak	1	2	3	4	5
9) Ev işleri yapmak (mutfakta ayakta durmak, yerleri silmek, bebek taşımak)	1	2	3	4	5
10) Düşünlere, partilere gitmek	1	2	3	4	5
11) Güç isteyen spor aktivitelerinde bulunmak	1	2	3	4	5

FR-39/08.10.2012/R01

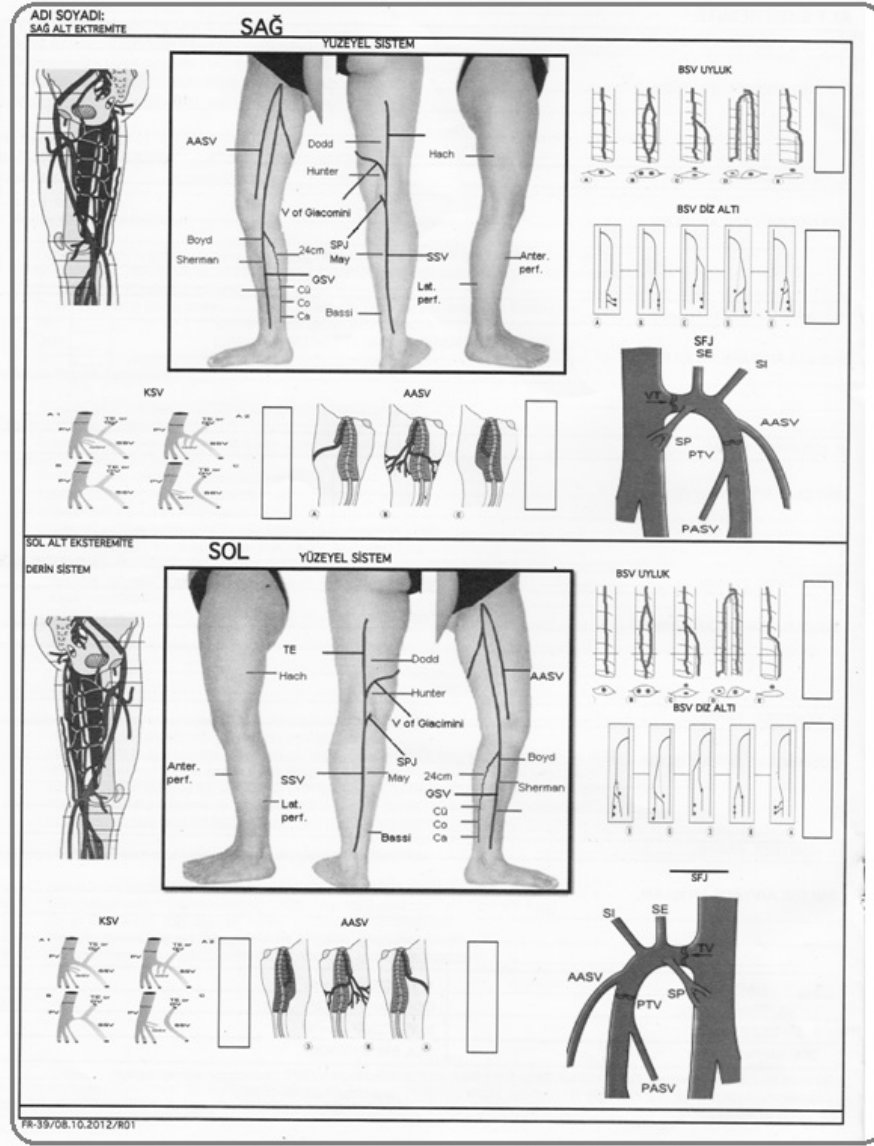
Resim 8: Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında kullandığımız varis takip formu (Sayfa 2)

DOPPLER BULGULARI 2	
KSV de Ayakta valsalva ile reflü	<input type="checkbox"/>
KSV de Ayakta kompresyon kaldırılması ile reflü	<input type="checkbox"/>
KSV devamında Uyluk uzanımı (TE)kompresyon kaldırılması ile ref.	<input type="checkbox"/>
KSV devamında Giacominı SFJ reflüsüne bağlı aşağı yönlü reflü	<input type="checkbox"/>
KSV devamında Giacominı SPJ reflüsüne bağlı yukarı yönlü reflü	<input type="checkbox"/>
Diz Perforanları:	
Medial	<input type="checkbox"/>
Lateral	<input type="checkbox"/>
Suprapatellar	<input type="checkbox"/>
İnfrapatellar	<input type="checkbox"/>
Popliteal fossa	<input type="checkbox"/>
Kruris Perforanları:	
Medial Kruris Perforanları	
Paratibial Perforanlar(Tibia medialinde BSV yada tribüteri ile	
Sherman Per.(Kruris alt ve orta böl	<input type="checkbox"/>
Boyd Per. (Kuris üst bölümü)	<input type="checkbox"/>
PTV leri yada baldır kas plexusu arasındadır)	
Posterior Tibial Perforanlar(Eski adı Cockett Perforanları; Malleusun	
Üst	<input type="checkbox"/>
Orta	<input type="checkbox"/>
Alt	<input type="checkbox"/>
posterioruna giden Post. Ark Veni (Leonardo V.) ile PTV ler arasındadır)	
Anterior Kruris Perforanları:	
Anterior BSV tribüteri ve ATV arasındaki perforan reflü	<input type="checkbox"/>
Lateral Kruris Perforanları:	
Lateral venöz plexus ve peroneal ven arasında perf reflü	<input type="checkbox"/>
Posterior Kruris Perforanları:	
Medial Gastroknemius Perforanları ref	<input type="checkbox"/>
Lateral Gastroknemius Perforanları ref	<input type="checkbox"/>
İntergemellar (soleal) Perforanlar ref	<input type="checkbox"/>
Baldır ortası May perforanı(KSV ile Soleal Veni arasında) reflü	<input type="checkbox"/>
Bassi Perforanı (Para-Achilleal Per.) (KSV ile Soleal Veni arasında) reflü	<input type="checkbox"/>
Ayak Bileği Perforanları:	
Anterior /Medial /Lateral sırası ile ...mm...mm...mm ve reflü	<input type="checkbox"/>
Ayak perforanları:	
Dorsal / Plantar / Medial /Lateral sırası ile ...mm...mm...mm...mm ve ref	<input type="checkbox"/>
<p>*Uylukda Fasial Kompartmanların BSV ile ilişkisi ve Varyasyonları:</p> <p>Tip A: Safen kompartmanda tek BSV-geniş tribüteri ven yok.</p> <p>Tip B: Gerçek BSV Duplikasyonu mevcut(3-25 cm lik bir mesafede aynı kompartmanda iki BSV)</p> <p>Tip C: BSV kompartmanda tek ancak uyluk bölgesinde geniş bir subkutan tribüteri ona dökülüyor</p> <p>Tip D: BSV ve AASV distalde iki göz oluşturuyor ancak SFJ öncesinde tek kompartmandadır.</p> <p>Tip E: Kompartmanın proksimal ve distalinde BSV mevcut ancak uyluk da kısa segmentte kompartman boş olup,(hipoplazi/atrezi).Bu aradaki mesafede geniş subkutan tribüteri ven izli.</p>	
<p>**Dizde Fasial Kompartmanların BSV ile ilişkisi ve Varyasyonları:</p> <p>Tip A: Safen kompartmanda tek BSV-geniş tribüteri ven yok.</p> <p>Tip B: BSV ile ilişkilen diz altında birkaç tribüteri ven var(Leonarda Veni-Post.ark veni)</p> <p>Tip C: En az BSV kadar çapı olan bir tribüteri dizüstü seviyede dökülür.</p> <p>Tip D: Kompartmanın boş olduğu mesafe diz bölgesini geçmekte (uzun).</p> <p>Tip E: Kompartmanın boş olduğu mesafe diz altında çok kısa bir mesafede .</p>	
NOT:	
<p><i>Bu form Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Radyoloji Bölümünde VARİS hastalarına yönelik detaylı Doppler incelemesi amacıyla Yrd. Doç Dr. Mehmet Mahir ATASOY tarafından hazırlanmıştır.</i></p>	
FR-39/08.10.2012/R01	

Resim 9: Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında kullandığımız varis takip formu (Sayfa 3)

ALT EKSTREMİTE	
1. İŞLEM TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
2. İŞLEM TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
1. KONTROL TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
2. KONTROL TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
3. KONTROL TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
4. KONTROL TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
5. KONTROL TARİHİ:...../...../.....	
BULGULAR/YAPILAN İŞLEM :	
1. AY CEAP skoru:	1. YIL CEAP skoru:
1. QOL Skoru(CIVIQ2):	QOL Skoru(CIVIQ2):
3. AY CEAP skoru:	3. YIL CEAP skoru:
QOL Skoru(CIVIQ2):	QOL Skoru(CIVIQ2):
Bu form Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Radyoloji Bölümünde VARİS hastalarına yönelik detaylı Doppler incelemesi amacıyla Yrd. Doç Dr. Mehmet Mahir ATASOY tarafından hazırlanmıştır.	
FR-39/08.10.2012/R01	

Resim 10: Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında kullandığımız varis takip formu (Sayfa 4)



Resim 11: Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında kullandığımız varis takip formu (Sayfa 5)

MALTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ BÖLÜMÜ
EVLA ve SKLEROTERAPİ HASTA BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

Girişimsel radyolojideki işlemler, görüntüleme kılavuzluğunda (Ultrason, skopi, Anjiyo, Bilgisayarlı Tomografi ya da MR eşliğinde) cerrahiye göre çok daha az invaziv yöntemler kullanarak tedaviyi yönlendirilir. Genellikle bu işlemler hastalar için daha kolaydır. İşlemler görüntüleme eşliğinde yapıldığından geniş insizyonlar yoktur, daha az ağrı, risk ve daha kısa iyileşme zamanı ile işlemler tamamlanır. Girişimsel radyologlar, kataterleri (birkaç milimetre kalınlığındaki plastik tüpler) damarlardan veya perkütan olarak (ciltten girerek) görüntüleme kılavuzluğunda yönlendirerek ameliyatsız olarak tetkik ve tedaviyi gerçekleştirirler.

EVLA (ENDOVENÖZ LAZER ABLASYON) VE SKLEROTERAPİ

Varise neden olan hasarlı damannın detaylı Doppler incelemede saptanmasını takiben hastalığın sebebini ortadan kaldırmaya yönelik Endovenöz Lazer Ablasyon tedavisi uygulanır. Hastalığın ilerlemiş olduğu vakalarda bazı durumlarda ikinci seans Endovenöz Lazer Ablasyon tedavisi uygulanabilir. Ayrıca kozmetik sonucun istenilen seviyeye ulaşması için tamamlayıcı tedavi olarak Köpük Skleroterapi ya da Sıvı Skleroterapi tedavileri gerekebilir. Hastalığın yaygınlığına göre Skleroterapi tedavileri 3-4 seans sürebilir. Bu işlemler cerrahi tedaviye göre yan etkisinin çok az olması, hemen işlemden sonra günlük aktivitelere dönebilmeniz gibi avantajlar sağlar. Ancak her tedavi yöntemi gibi EVLA/EVRFA'nın da, Skleroterapinin de düşük de olsa bazı riskleri mevcuttur.

Endovenöz Lazer/RF Ablasyon ile varis tedavisi sonrasında ekimoz ve benzeri cilt değişiklikleri olabilir. Bunlar 15 gün içinde geçer. Flebit denilen tedavi edilen, damarda iltihaplanma olabilir. Bu da NSAID dediğimiz tablet ilaçlar ile giderilir. %0-10 ihtimalle sinir hasarı (parestaz) oluşabilir. Ancak bu hasar çoğunlukla geri dönebilen bir hasardır. %1 ihtimalle Derin Ven Trombozu dediğimiz damarda pıhtı gelişmesi oluşabilir. Bu durum ikinci gün yapılan kontrol Doppler değerlendirilmesinde tespit edilir ve ilaç tedavisine başlanır.

Skleroterapi son yıllarda ultrason eşliğinde yapılması ve tek seansa sınırlı dozlarda uygulanması nedeniyle yan etkisi nadir görülen bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Büyük çaplı damarların tedavisi bölümümüzde lazer ablasyon tedavisi ile yapıldığından bu yan etkilerin görülme ihtimali de daha da düşmektedir. Sadece gerekli hallerde orta büyüklüklerdeki varislere köpük skleroterapi yapılıyor. Bu tedavide nadiren alejrik durumlar, cilt yaraları, renk değişiklikleri, bölgede kılcal varis benzeri oluşumların ortaya çıkması, tromboemboli, migren benzeri ağrıların oluşması ve geçici gömme bozuklukları literatürde bildirilmiştir. Ancak bu yan etkiler çok nadir olup, genellikle çok miktarda köpük skleroterapi gerektiren vakalarda izlenir. Kılcal varis tedavisinde kullanılan sıvı skleroterapiye ise bahsedilen yan etkilerin görülme ihtimali çok daha düşüktür.

Aşağıdaki durumlardan herhangi biri sizde bulunuyorsa bu işlemler riskli olabilir. Mutlaka size işlemi yapacak olan Girişimsel radyoloji uzmanına durumu bildiriniz.

Lokal anestezi maddeye alerji, ileri koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, Diyabet, Trombofil, Derin ven trombozu hiçkayesi, hamilelik var ise

Durum ve İşlem

Hastalık(lar):tanı/ön tanı Venöz yetmezlik ve varis hastalığı
(Hastaya veya yakınına ifade edildiği şekli ile yazınız):

Seçilen / Uygulanacak İşlem: Endovenöz Lazer / RF Ablasyon ve/veya Skleroterapi

İŞLEM SONRASI DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

İşlem sonrasında 15 günlük periyotta: Kilolu varis çorabı (usulüne uygun olarak) giyilmesi, hergün 1 saat yürüyüş yapılması, tedavi bölgesinin güneşe ya da sığağa maruz bırakılmaması ve duş alırken tedavi bölgesine sıcak su tutulmaması yukarıdaki risklerin ortaya çıkmasında çok önemlidir. Ayrıca işlemden sonra 1. ay ve 6. Ay kontrollerini ihmal edilmemelidir.

Doktorum tüm açıklamaları dinledim. İşlemin amacı, özellikleri, işlem ile ilgili riskler işlemi kabul etmemem halinde ortaya çıkabilecek riskler ve diğer tedavi seçenekleri konusunda bilgilendirildim. Sonuçlara ilişkin hiçbir garanti verilemeyeceği tarafıma anlatıldı. İzni geri çekme hakkım bulunduğu ancak yasal açıdan geri çekme hakkımın "tıbbi yönden sakıncabulunmaması" şartına bağlı olduğu açıklandı. Doktorların planladıkları girişim ve/veya tedavilerde, planladıkları ek girişim ve tedaviler gerektirebilecek durum ya da durumlar ile karşılaşabileceğimi biliyorum. İşlem süresince ve sonrasında beklenmeyen ve öngörülemeyen bir sorunun oluşması halinde işlemin genişletilebileceği veya yukarıda belirtilmemiş başka işlem ve tedavilerin uygulanmasının gerekebileceği anlatıldı. Bu formda tanımlananlar dışında yapılacak herhangi bir ek girişimin, yalnızca sağlığımı yönelik ciddi zararların önlenmesi ve yaşamımın kurtarılması için uygulanabileceği, diğer hallerde tekrar rıza alınacağı bana anlatıldı. Hastalık ve tedavisi ile ilgili sorulara tatmin edici cevaplar aldım. Karar vermem için yeterli süre tanındı. Tedavim sırasında ve/veya sonrasında sağlığımı ile ilgili edinilen bilgi ve imajların geriye dönük olarak yapılan bilimsel çalışmalarda ve halk sağlığı çalışmalarında (kimliğim belirtilmeksizin) eğitim/öğretim amacıyla kullanılmasına izin veriyorum.

Ben (Hasta tarafından elyazısı ile adı soyadı yazılacaktır)..... yapılacak tedavi işlemlerinin taşıdığı riskleri ve olabilecek istenmeyen durumlarda (komplikasyonlarla) ilgili yukarıda belirtilen açıklamaları dinledim, okudum, anladım. Bu bilgiler ışığında, Endovenöz Lazer /RF Ablasyon ve/veya skleroterapi isimli tedavi işlemlerini ve bunun komplikasyonlarına bağlı doktorların gerekli görebileceği girişim ve diğer tedavilerin, bana Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi radyoloji doktoru ve yardımcı ekibi tarafından uygulanmasını, hiçbir baskı altında kalmadan, kendi irademle kabul ettiğimi ve rıza gösterdiğimi beyan ederim.



Gerekli tüm boşluklar imzalanmadan önce doldurulmuştur.

	Adı-Soyadı	Tarih-Saat	İmza
Hastanın adı			
Tanık adı			
	Adı-Soyadı / Görevi	Tarih-Saat	İmza
Doktor			

Resim 12: EVLA ve skleroterapi hasta bilgilendirme ve onam formu

3.3. EVLA Tekniği

Hastalar işlem masasına alınıp tedavi uygulanacak bacak % 4 'lük klorheksidin ile dezenfekte edilip steril örtülerle kapatıldı. US probu da benzer şekilde dezenfekte edildi.

Yetmezlik bulunan damara uygun giriş noktası belirlendi. BSV'ye diz düzeyi ya da diz altında venin tortüöz olmadığı girilebilecek en küçük çapı düzeyinden girildi. KSV için ayak bileğinin yaklaşık 10 cm proksimalinden girildi.

Giriş için mikropuncture setinin 21G iğnesi (Medcomp, Braunfels, Germany) tercih edildi. İğnenin ucu damarın içinde görüldükten kılavuz telin iğneden çıkışı ve ilerleyişi izlendi.(Resim 13).



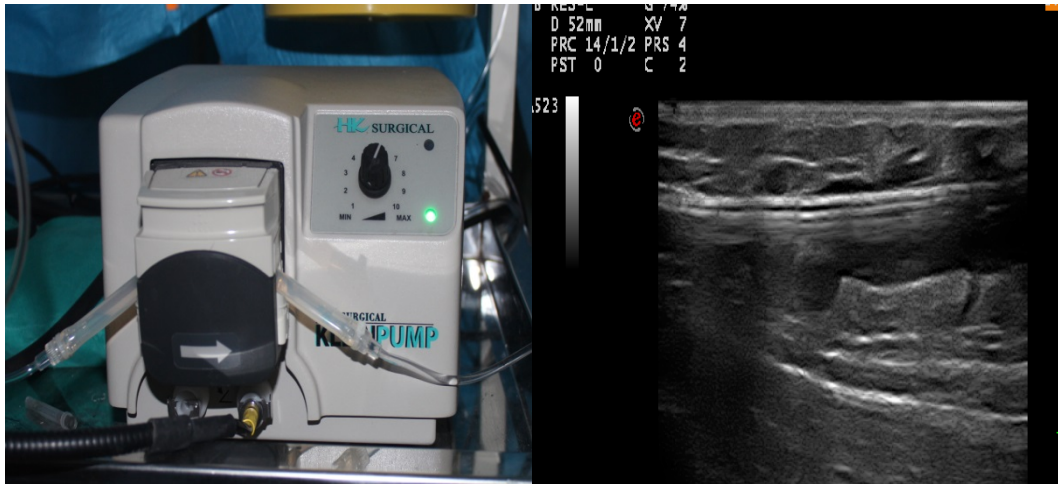
Resim 13: US'de ven lümenine yerleştirilmiş kılavuz telin görüntüsü

Ven lümenine girildikten sonra 0,018 inch kılavuz tel aracılığıyla mikropuncture setinin 4F dilatörü damara yerleştirildi. Dilatör içerisinde 0,0018 inch kılavuz tel damarda SFB'ye kadar ilerletildi ve üzerinden 4F kateter (Vari-Lase, Vascular Solutions, Minneapolis, MN, USA) yerleştirildi. Kateterin ucu SFB'nin 2-3 cm, süperfisiyal epigastrik venin ise hemen distalinde olacak şekilde ilerletildi. Daha önceden boyu katetere göre ayarlanan 600 µm lazer fiberi, ucu kateterden 1-2 cm dışarıda kalacak şekilde kateter içine yerleştirilip bir Y konnektör aracılığıyla katetere ve dilatöre fikse edildi (Resim 14)



Resim 14 : Lazer kateterinin vene yerleştirildikten sonraki görünümü

EVLA işlemi standart tümesan anestezi kullanılarak gerçekleştirildi. (fizyolojik salin içerisinde; lidokain (400 mg/l; 0.04%), epinefrin (1 mg/l; 1:1,000,000) and sodyum bikarbonat (10 meq/l)). Anestetik ajan içeren bu solüsyon, otomatik pompa (Klein pump, HK Surgical, San Clemente, California, USA) ile US kılavuzluğunda 21G iğne ile işlem yapılacak venin tüm trasesi boyunca damar etrafına basınçlı kan seti kullanılarak enjekte edildi (Resim 15).



a)
Resim 15: a) Tümesan anestezi pompası **b)** Tümesan anestezi sonrası safenöz kompartmanın sagittal US görüntüsü

Tümesan anestezinin verilmesini takiben lazer fiberinin ucunun lokalizasyonu US ile tekrar kontrol edildi. Cilde yakın kesimlerde fiber lokalizasyonu lazer fiberinin kırmızı kılavuz ışığı takip edilerek de kontrol edildi (Resim 16).



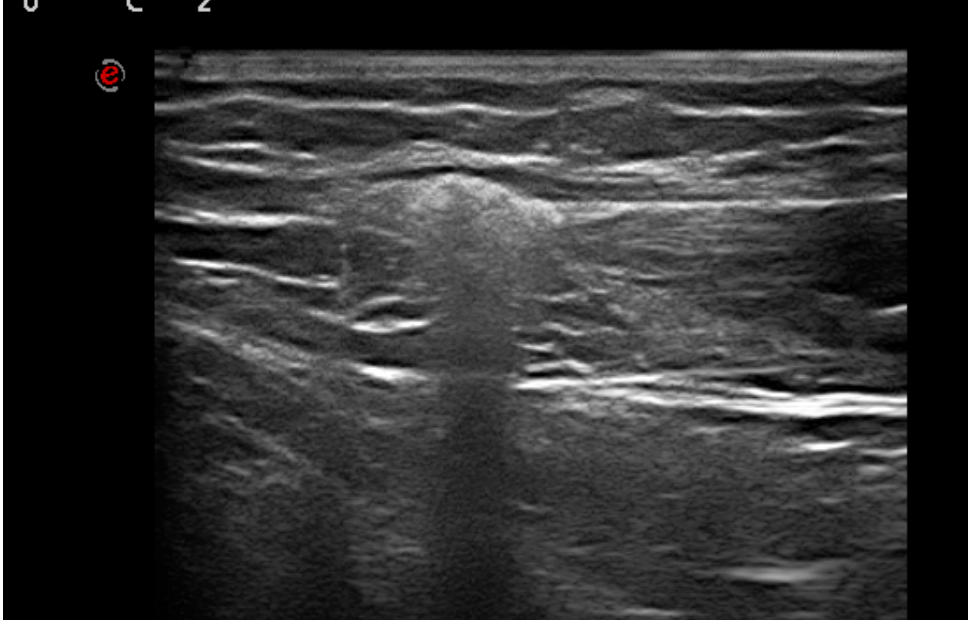
Resim 16 : Fiber ucundaki kılavuz ışığın cilt altından görünümü (Aksesuar venlerin ablasyonu bazen kraniokaudal yönde girilerek yapıldı)

1470 nm dalga boylu lazer makinesinin (Vari-Lase, Vascular solutions, Minneapolis, Minnesota, USA) parametreleri LEED prensibine göre puls başına proksimalde 100-150 joule enerji verecek şekilde ayarlandı. Bu parametreler güç (W), puls süresi (s) ve puls intervalidir (s). Biz 10-15 W güç, 6-10 sn. puls süresi ve 1 sn. intervaller kullandık (Resim 17).



Resim 17: C6 venöz ülseri olan hastada kateterin geri çekimi

Lazer makinesinin pedalına basma suretiyle yakma işlemi başlatıldı ve ortaya çıkan hava kabarcıkları US’de direk izlenerek ablasyon işleminin etkinliği kontrol edildi (Resim 18).



Resim 18: Lazer ablasyon işlemi sırasında US’de ven lümeninde oluşan hava kabarcıklarının görünümü

Damar tüm trasesi boyunca yakıldıktan sonra işlem US kontrolünde sonlandırıldı ve böylece damar dışı dokuya lazer uygulanmamış oldu. Ardından hastaya orta basınçlı varis çorabı işlem masasında giydirilerek 20-30 dakika kadar yürümesi önerildi.

3.4. Köpük Skleroterapi Tekniği

Hastaların hepsine tamamlayıcı olarak yetmezlik olan damarlarına lazer ablasyonu yapıldıktan sonra aynı seansta ya da takipler sırasında skleroterapi işlemi uygulandı. Skleroteröpatik ajan Tessari metoduna göre köpük formunda hazırlandı. 10 ml.lik iki enjektör 3-yollu musluk vasıtasıyla birleştirildi. Enjektörün birine 1 volüm (1–2 ml.) %2’lik polidacanol (Aethoxysklerol 3%; Chemisce Fabrik Kreussler, Wiesbaden, Germany), diğerine ise 3 volüm (3-6 ml.) hava çekildi.



Resim 19: Skleroterapi ajanının Tessari yöntemiyle hazırlanışı.

Yaklaşık 15–30 kez kalın köpük halini almaya kadar birbiriyle karıştırıldı (Resim 19). Köpük formuna geçen sklerozan ajan US eşliğinde varislerin çapına göre değişen kalınlıkta kelebek setleriyle standart köpük skleroterapi yöntemi ve geniş çaplı olanlarda FAFS tekniği ile venlere uygulanır (Resim 20). Fill and aspitare foam skleroterapi (FAFS) geniş yüzeyel variköz venlerde daha az risk vadeden EVLA ile birlikte ambulator flebektomi yerine kolayca kullanılan yeni bir yöntemdir (Resim 21). FAFS tekniği, damar içine verilen köpüğün geri alınması esasına dayanır ve bu şekilde skleroterapinin tüm yan etkilerinin azaltılabileceğini savunur (80).



Resim 20 : Sklerozan ajanın damar içine FAFS tekniği ile verilifi



Resim 21: Köpük skleroterpatik ajanın US'de variköz venler içindeki görünümü.

3.5. Takip

Hastalara kompresyon çorabını 2 hafta boyunca giymeleri tavsiye edildi. Ayrıca 1 ay boyunca günlük 45 dakika yürüme, 1-2 hafta non-steroid anti-inflamatuar ilaç alması, ağır spor yapmaması, uzun süre ayakta durmaması, çok sıcak banyo yapmaması gibi önerilerde bulunuldu. Bu hususları içeren bir form da hastalara verildi.

Hastalar işlem sonrası 1.ay, 6. ay ve 1. yılda rutin, şikayetleri bulunduğunda ise aynı gün içinde fizik muayene ve renkli Doppler US kontrolüne çağrıldı. Safen venlerin oklüzyonu, rekanalizasyonu ve komplikasyonlar araştırıldı.

3.6. İstatistik

Tedavi sonrası klinik skorlardaki değişim SPSS 11. versiyon (SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA) Wilcoxon test kullanılarak analiz edildi. P değeri 0,05'ten küçük olduğunda H0 hipotezi reddedildi

4. BULGULAR

Çalışmamıza alt ekstremitte kronik venöz yetmezliği bulunan semptomatik, 153 hasta (60 erkek, 90 kadın) dahil edildi. Toplam 185 ekstremitede, 291 EVLA+ köpük skleroterapi işlemi gerçekleştirildi.

EVLA uygulanan bu damarların 198'i (% 68) BSV, 55'i (% 18,9) KSV, 22'si (% 7,5) perforan ven, 8'i (%2,7) AASV, 3'ü AUSV (% 1), 2'si (% 0,7) Giacomini, 2'si PUSV (%0,7), 1'i Leonardo veni (% 0,3) idi.

Tedavi uygulanan hastaların CEAP klinik skorları 36 hastada (%23,5) C1, 94 hastada (%61,4) C2, 16 hastada (%10,4) C3, 2 hastada (%1,3) C4, 2 hastada (%1,3) C5, 2 hastada (%1,3) C6 idi. Ortalama C skoru 3 idi.

CEAP	n (%)
1	36 (23,5)
2	94 (61,4)
3	16 (10,4)
4	2 (1,3)
5	2 (1,3)
6	2 (1,3)

Tablo 3: Tedavi uygulanan hastaların tedavi öncesi CEAP skorları

Tedavi uygulanan hastaların işlem öncesi revize VCSS skorları 1 ila 10 (ortalama: 4,60) arasındaydı.

rVCSS skoru	n (%)
1	1 (0,65)
2	24 (15,6)
3	25 (16,3)
4	17 (11,1)
5	40 (26,1)
6	16 (10,4)
7	19 (12,4)
8	10 (6,5)
9	0 (0)
10	1 (0,65)

Tablo 4: Tedavi uygulanan hastaların tedavi öncesi rVCSS skorları

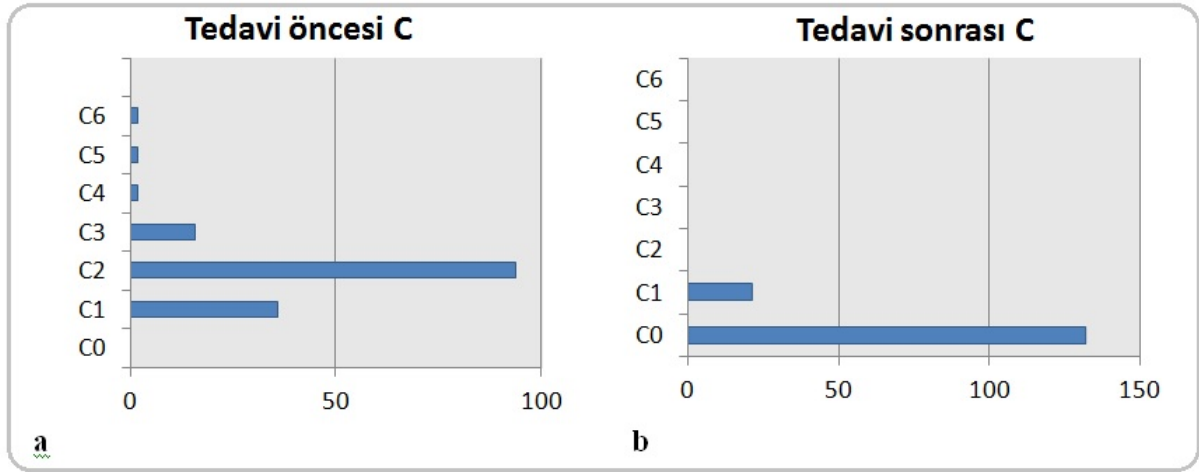
CIVIQ-2 skorları 20 ila 100 arasında (ortalama: 54,2) değişmekteydi.

Takip sonuçları 6-24 ay arası zaman dilimlerinde elde edildi. Takipler ilk 1 hafta (erken dönem), 1. ay ile 6. ay arası (orta dönem) ve 1. yıllarda (geç dönem) yapıldı. Kontroller

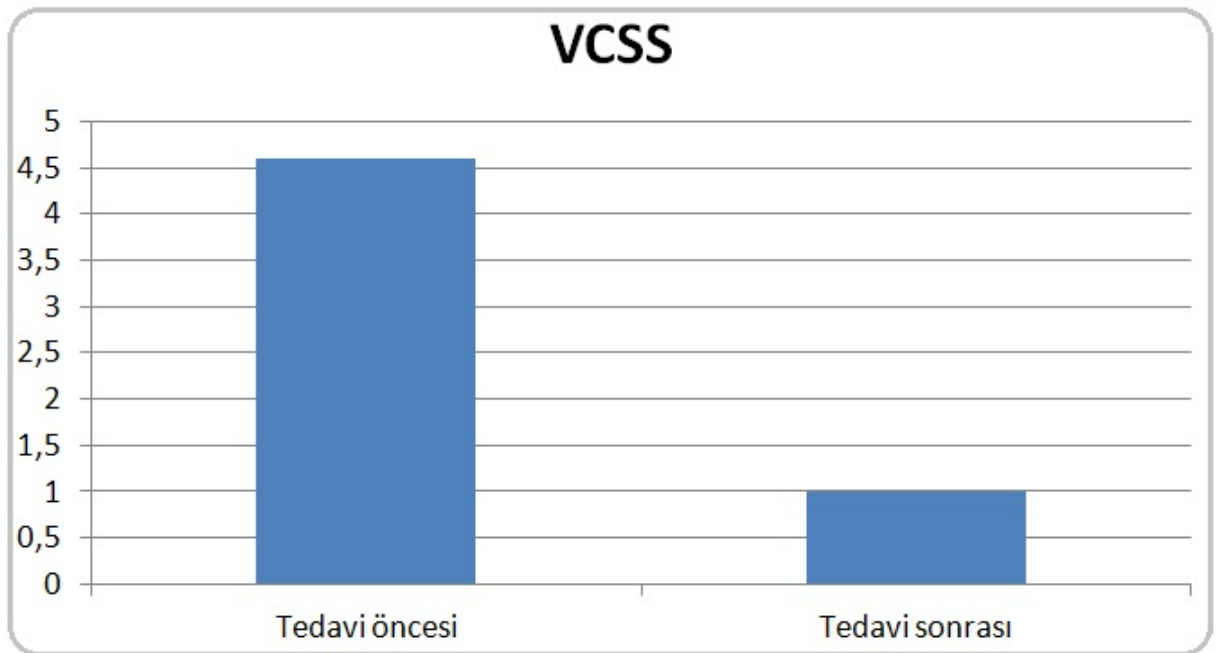
klirik bulgular ve RDUS incelemesi olmak üzere iki aşamada değerlendirildi. Tüm hastalar erken dönem kontrollerine geldiler.

Birinci yıl RDUS kontrollerinde tedavi edilen 291 damarın hepsinde tam oklüzyon saptanmış olup teknik başarı %100 olarak kabul edildi. 6 aylık takipte sadece 12 hastada (12/291, 4%) ikinci kez girişime ihtiyaç duyuldu. Bu damarlardan 4'ü BSV, 2'si KSV, 6'sı perforan ven ve trunkal venlerdi.

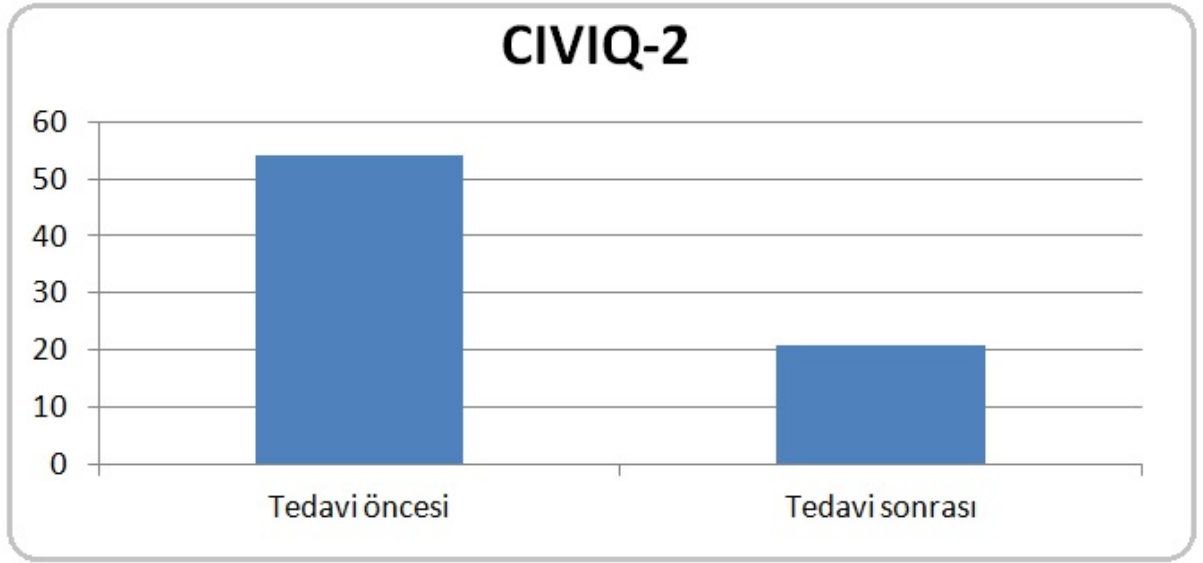
İşlem sonrası tüm hastalarda 6. Ayda CEAP skoru 0 ila 4 arasında bulundu, ortalama CEAP değeri 1'e geriledi. Revize VCSS değerleri 0 ila 6 arasında ölçüldü, ortalama rVCSS 1'e geriledi. CIVIQ-2 skorları 20-40 arasında olup, ortalama değer 21 olarak ölçüldü.



Tablo 5: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası C skorları



Tablo 6: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası VCSS skorları



Tablo 7: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası CIVIQ-2 skorları

Klinik değerlendirmede ekimoz ve hafif- orta derecede ağrı en sık karşılaşılan minör komplikasyonlardandır.

3 hastada (%1,9) tromboflebit gözlenmiş olup, analjezik anti inflamatuvar ilaçların tedavide yeterli olduğu saptandı. 1-2 haftalık tedavinin ardından tam iyileşme görüldü.

Çalışmamızda hastaların hiçbirinde tedavi sonrasında ve takiplerde major komplikasyonlardan derin ven trombozu, pulmoner emboli, cilt yanığı saptanmadı.



Resim 22: Sağ alt ekstremitede venöz ülserleri olan (C6) 59 yaşında kadın hasta; başvuru anı ve EVLA ve köpük skleroterapi sonrası 6.ay görüntüleri



Resim 23 : Sağ alt ekstremitede variköz venleri (C3) bulunan 61 yaşında erkek hasta; başvuru anı ve EVLA ve köpük skleroterapi sonrası 6.ay görüntüleri



Resim 24 : Her iki alt ekstremitede venleri bulunan (C3) 47 yaşında erkek hasta; başvuru anı ve EVLA ve köpük skleroterapi sonrası 6.ay görüntüleri



Resim 25 : Sol alt ekstremitede variköz venleri bulunan (C4) 32 yaşında erkek hasta; başvuru anı ve EVLA ve köpük skleroterapi sonrası 6.ay görüntüleri



Resim 26 : Sol alt ekstremitede venöz ülseri bulunan (C6) 36 yaşında erkek hasta; tedavi öncesi ve EVLA ve köpük skleroterapi sonrası 6.ay görüntüleri

5. TARTIŞMA

Kronik venöz yetmezlik ve buna bağlı gelişen varislerin tedavisinde uzun yıllar primer tedavi yöntemi olarak cerrahi ligasyon ve damar segmentlerinin strippingi ön plana çıkmıştır. Ancak bu yöntemlerin de yüksek rekürrens, peri-post operatif morbidite gibi önemli dezavantajları vardır. BSV strippingi ile birlikte veya tek başına SFB'nin cerrahi ligasyonu yüksek rekürrens oranları ile ilişkilidir. Bu oranın 10 yılda % 18-62 arasında değiştii bildirilmektedir (81)

Ayrıca cerrahi operasyonlarda kanama, hematom, DVT, skar, yara yeri enfeksiyonu riski bulunması ve uzun süren anestezi ile yapılması yöntemin dezavantajları arasındadır.

Dwerryhouse ve arkadaşları, stripping ve ligasyondan sonra % 29, tek başına ligasyondan sonra ise % 71 BSV reflüsü rekürrens oranı bildirmişlerdir (82). Sarin ve arkadaşları ise tedaviden 3 ay sonra ligasyon ve strippingden sonra %18, tek başına ligasyondan sonra %45 civarında rekürrens oranları bildirmişlerdir. olduğunu bildirmişlerdir (83). Cerrahi operasyondan sonra 5 ve 20 yıllık intervaller arasında %20-80 oranında klinik rekürrens oranları raporlanmıştır (84).

Jones ve arkadaşları 2 yıl sonra hastaları RDUS ile değerlendirmiş, cerrahi ligasyondan sonra %45, safenöz kökün stripping ve ligasyonundan sonra ise %25 rekürrens rapor etmiştir (85).

Neovaskularizasyon çoğunlukla strippingden sonra izlenen yeni kan damarlarının gelişimidir ve nüksün en önemli nedenidir. Endovenöz prosedürlerin önemli bir avantajı tedavi sonrası neovaskularizasyonun az görülmesidir.

Son yıllarda daha az invaziv olan EVLA tedavisi, radyofrekans ablasyon (RFA) ve köpük skleroterapi gibi yöntemler yüzeysel venöz yetmezlik tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Stripping ve EVLA tedavisini karşılaştıran randomize bir çalışmada iki grup arasında post operatif ağrı bakımından benzer bulgular elde edilse de, ekimoz ve şişliğin EVLA tedavisi olan hastalarda daha az görüldüğü saptanmıştır (86).

Van Den Bos ve arkadaşlarının yaptığı meta-analizde, 119 çalışma incelenmiş ve 12320 bacağına ait sonuçlar bildirilmiştir. Sonuçta yüzeysel venöz yetmezlik tedavisinde cerrahi stripping tedavisi ile % 78, köpük skleroterapi ile %77, RFA ile % 84 ve EVLA ile % 94 başarı oranları raporlanmıştır (87).

Bremer ve arkadaşlarının 323 hastada 403 bacağına yönelik yaptıkları çalışmada (88), BSV'ye yapılan EVLA tedavisi sonrası 6 haftalık takipte BSV'de %93.7 oranında tam oklüzyon, % 4 oranında kısmi oklüzyon ve % 2.3 oranında rekanalizasyon saptadılar. Takipler sonucunda bir hasta hariç diğer tüm hastaların sonuçtan memnun oldukları, işlem sonrasında major bir komplikasyona rastlanmadığı tespit edildi. EVLA tedavisinin BSV

reflüsünde etkili, uygulamasının kolay, hasta tarafından kabul edilebilir, güvenli ve görece daha az travmatik bir işlem olduğunu vurguladılar.

Desmyttere ve arkadaşlarının (89) 500 hastada 511 BSV' yi dahil ettikleri çalışmalarında, BSV'ye yönelik 980 nm EVLA tedavisi uygulanmış ve işlemde hemen sonra % 98 oranında oklüzyon, takiplerde 4. yılda % 97.1 oranında oklüzyon elde edilmiştir. Hastaların % 60'ında ekimoz, % 7'sinde geçici parestezi görülmüştür. İlk hafta takiplerde % 9,3 oranında hafif ağrı gözlenmiştir.

Min ve arkadaşlarının (34) 499 ekstremitayı dahil ettikleri bir çalışmada, EVLA tedavisinin 2. yılda uzun dönem başarı oranı % 93.4 olarak tespit edilmiştir. Takiplerde tedavi edilen BSV, RDUS ile değerlendirildiğinde görülmemiştir. Çalışmada cilt yanığı ve DVT gibi komplikasyonlara rastlanmamıştır. Semptomlardan en sık görüleni % 90 oranında hassasiyet ve bulgulardan en sık görüleni % 30 oranında ekimoz olarak değerlendirilmiştir.

Sharif ve arkadaşlarının (90) 136 hastada 145 ekstremitayı dahil ettikleri bir çalışmada, BSV'ye uygulanan EVLA tedavisi sonrası başarı oranını % 85.5 olarak bildirmişler. Üçüncü ay takiplerde % 89,7 oranında tam oklüzyon, % 7,7 parsiyel oklüzyon, 12. ay takiplerde % 76 tam oklüzyon, % 18 parsiyel oklüzyon tespit etmişler. Birinci yıl takiplerde % 31 hastada rezidüel veya rekürren variköz venler saptanmıştır. Bunlar arasında sadece % 5'ine ileri tedavi önerilmiştir. Sadece bir hastada safen ven yaralanması, diğer bir hastada cilt yanığı gibi komplikasyonlar bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda; EVLA tedavisi uygulanmış, düzenli kontrollere gelen 153 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. EVLA tedavi yönteminin etkinliğinin değerlendirilebildiği 153 hastanın hiçbirinde klinik rekürrens gözlenmemiş olup işlemin teknik başarı oranı % 100 olarak saptanmıştır. Tespit edilen bu başarı oranının literatürle uyumlu olduğu gözlenmiştir.

6. SONUÇ

Kronik venöz yetmezlik kişinin yaşam kalitesini etkileyen, epidemiyolojik ve sosyoekonomik sonuçlarıyla önemli bir klinik durumdur. Kronik venöz yetmezlik ve buna bağlı gelişen varislerin tedavisinde uzun yıllar primer tedavi yöntemi olarak cerrahi yöntemler kullanılmıştır. Endovasküler Lazer Ablasyon (EVLA) tedavisi son yıllarda giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır. EVLA'da, Doppler US rehberliğinde kronik venöz yetmezliği bulunan hastalarda lokal anestezi altında vene lazer fiberi ile girilerek ven duvarında termal ablasyon meydana getirilmektedir.

Bizim çalışmamızda KVY ile ilişkili semptomlarla Girişimsel Radyoloji bölümüne başvuran ve EVLA tedavisi uygulanmış 153 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. EVLA tedavi yönteminin etkinliğinin değerlendirilebildiği 153 hastanın hiçbirinde klinik rekürrens gözlenmemiş olup işlemin teknik başarı oranı % 100 olarak saptanmıştır. Sonuç olarak; uygun teknik, yeterli lazer dozu ve hasta uyumu bir arada olduğunda yöntemin başarı oranı artmakta, klinik rekürrens ciddi oranda azalmaktadır. EVLA tedavisi, minimal travmatik, kolay uygulanabilir, ağrısız olması, kesi izi bulunmaması, lokal anestezi altında yapılması ve işlemten sonra hastanın hemen mobilize olması ile etkili ve güvenilir bir yöntem olup son yıllarda giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Durai R, Srodon PD, Kyriakides C. Endovenous laser ablation for superficial venous insufficiency. *Int J Clin Pract* 2010; 64(1):61-66.
2. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.* 2005; 15:175-184.
3. Allan PL, Bradbury AW, Evans CJ et al. Patterns of reflux and severity of varicose veins in the general population—Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2000; 20: 470-477.
4. Chiesa R, Marone EM, Limoni C et al. Chronic venous insufficiency in Italy: the 24-cities cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005; 30: 422-429.
5. Yılmaz S. Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi ve Ultrasonografi İncelemesi. 27. Ulusal Radyoloji Kongresi Kurs Kitabı sy: 94-100.
6. Scott TE, LaMorte WW, Gorin DR, Menzoian JO. Risk factors for chronic venous insufficiency: a dual case-control study. *J Vasc Surg.* 1995; 22:622-628.
8. Nael R, Rathbun S. Treatment of varicose veins. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2009; 11:91-103.
9. Brasic N, Lopresti D, McSwain H. Endovenous laser ablation and sclerotherapy for treatment of varicose veins. *Semin Cutan Med Surg.* 2008; 27:264-275.
10. Meissner MH, Gloviczki P, Bergan J, et al. Primary chronic venous disorders. *J Vasc Surg.* 2007; 46:54-67.
11. Navarro L, Min R, Bone C. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins- preliminary observations using an 810 nm diode laser. *Dermatol Surg.* 2001; 27:117-122.
12. Puggioni A, Kalra M, Carmo M, et al. Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of the great saphenous vein: Analysis of early efficacy and complications. *J Vasc Surg.* 2005; 42:488-493.
13. Arıncı K, Elhan A. Anatomı, 2. Cilt, 4. Baskı. Ankara, Öncü Basımevi, 2006, 100-102.
14. Ndiaye A, Ndiaye A, Ndoeye JM, et al. The arch of the great saphenous vein: anatomical bases for failures and recurrences after surgical treatment of varices in the pelvic limb. About 54 dissections. *Surg Radiol Anat.* 2006; 28:18-24.
15. Uhl JF, Gillot C. Embryology and three-dimensional anatomy of the superficial venous system of the lower limbs. *Phlebology.* 2007; 22:194-206.
16. Criqui MH, Jamosmos M, Fronck A, et al. Chronic venous disease in an ethnically diverse population. The SanDiego study *Am J Epidemiology* 2003; 158:448-456.

17. Oguzkurt L. Ultrasonographic anatomy of the lower extremity superficial veins. *Diagn Interv Radiol* 2012; 18:423–430.
18. Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ, et al. Revision of the CEAP classification for the chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg* 2004; 40:1248-1252.
19. Evans CJ, Fowkes FG, Ruckley CV, et al. Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *J Epidemiol Community Health*. 1999; 53:149-153.
20. Caggiati A, Ricci S. The caliber of the human long saphenous vein and its congenital variations. *Ann Anat* 2000; 182:195–201.15.
21. Caggiati A, Mendoza E. Segmental hypoplasia of the great saphenous vein and varicose disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28:257–261.
22. Ricci S, Cavezzi A. Echo-anatomy of long saphenous vein in the knee region: proposal for a classification in five anatomical patterns. *Phlebology* 2002; 16:111–116
23. Ricci S, Caggiati A. Does a double saphenous vein exist? *Phlebology* 1999; 14:59–64.
24. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs-UIP consensus document. Part II. Anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31:288–299.
25. Mozes G, Gloviczki P. Venous embryology and anatomy. In: Bergan JJ, ed. *The vein book*. San Diego, California: Elsevier Academic Press, 2007; 20–24.
26. Caggiati A, Bergan JJ, Gloviczki P, et al. Nomenclature of the veins of the lower limbs: an international interdisciplinary consensus statement. *J Vasc Surg*. 2002; 36:416-422.
27. Decousus H, Epinat M, Guillot K, Quenet S, Boissier C, Tardy B. Superficial vein thrombosis: risk factors, diagnosis, and treatment. *Curr Opin Pulm Med*. 2003; :393-397.
28. Verlato F, Zucchetta P, Prandoni P, et al. An unexpectedly high rate of pulmonary embolism in patients with superficial thrombophlebitis of the thigh. *J Vasc Surg*. 1999; 30:1113-1115.
29. Davies AH, Lees TA. *Venous Disease Simplified*. Arıncı H (Çev ed). *Venöz Hastalıklara Temel Yaklaşım, Birinci Baskı*, İstanbul. Zeta Yayıncılık, 2009
30. Hejna P. A case of fatal spontaneous varicose vein rupture-an example of incorrect first aid. *J Forensic Sci*. 2009; 54:1146-1148.
31. Racette S, Sauvageau A. Unusual sudden death: two case reports of hemorrhage by rupture of varicose vein. *Am J Forensic Med Pathol*. 2005; 26:294-296
32. Fowkes FG, Evans CJ, Lee AJ. Prevalance and risk factors for chronic venous insufficiency. *Angiology*. 2001; 52:5-15.

33. Padberg FT Jr. CEAP classification for chronic venous disease. *Dis Mon.* 2005; 51:176 - 182.
34. Min RJ, Khilnani NM, Golia P. Duplex ultrasound evaluation of lower extremity venous insufficiency. *J Vasc Interv Radiol.* 2003; 14: 1233-1241.
35. P. Coleridge-Smith, N. Labropoulos, H. Partsch, K. Myers, A. Nicolaides and A. Cavezzi. Duplex Ultrasound Investigation of the Veins in Chronic Venous Disease of the Lower Limbs—UIP Consensus Document. Part I. Basic Principles.
36. Van Bemmelen PS, Bedford G, Beach K, Strandness DE. Quantitative segmental evaluation of venous valvular reflux with DUS ultrasound scanning. *J Vasc Surg* 1989;10:425-431.
37. Sarin S, Scurr JH, Coleridge Smith PD. Medial calf perforators in venous disease: the significance of outward flow. *J Vasc Surg* 1992;16:40-46
38. Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği Periferik Arter ve Ven Hastalıkları Tedavi Kılavuzu. Ankara, Öncü Basımevi, 2008, 97-123.
39. Beale RJ, Gough MJ. Treatment options for primary varikose veins—a review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30:83-95.
40. Rutherford RB, Sawyer JD, Jones DN. The fate of residual saphenous vein after partial removal or ligation. *J Vasc Surg.* 1990; 12(4):422-428.
41. Motykie GD, Caprini JA, Arcelus JI, Reyna JJ, Overom E, Mokhtee D. Evaluation of therapeutic compression stockings in the treatment of chronic venous insufficiency. *Dermatol Surg* 1999; 25: 116–20.
42. Mayberry JC, Moneta GL, Taylor LM, Porter JM. Fifteen-year results of ambulatory compression therapy for chronic venous ulcers. *Surgery.* 1991; 109: 575–81.
43. Rivlin S. The surgical cure of primary varicose veins. *Br J Surg* 1975; 62: 913-7.
44. Earnshaw JJ. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg* 1999; 29: 589-592.
45. Recek C. Saphenofemoral junction ligation supplemented by postoperative sclerotherapy: a review of long term clinical and hemodynamic results. *Vasc Endovasc Surg* 2004; 38: 533-40
46. Merchant RF, Pichot O, Myers KA. Four-year follow-up on endovascular radiofrequency obliteration of great saphenous reflux. *Dermatol Surg.* 2005; 31:129-134.
47. Lurie F, Creton D, Eklof B, et al. Propective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVEs Study). *J Vasc Surg.* 2003; 38:207-214.

48. Goldman MP. Treatment of varicose and telangiectatic leg veins: double-blind prospective comparative trial between aethoxysklerol and sotradecol. *Dermatol Surg.* 2002; 28:52-55.
49. Tessari L, Cavezzi A, Frullini A: Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg.* 2001; 27: 58-60)
50. Hamel-Desnos C, Desnos P, Wollmann J-C, et al. Evaluation of the efficacy of polidocanol in the form of foam compared with liquid form in the sclerotherapy of the greater saphenous vein: Initial results. *Dermatol Surg.* 2003; 29:1170-1175.
51. Yamaki T, Nozaki T, Iwasaka S. Comparative study of duplex-guided foam sclerotherapy and duplex-guided liquid sclerotherapy for the treatment of superficial venous insufficiency. *Dermatol Surg.* 2004; 30: 718-722.
52. Weiss RA, Munavalli G. Endovenous ablation of truncal veins. *Semin Cutan MedSurg.* 2005; 24:193-199.
53. Park S, Yim S, Cha D, Kim S, Lee S. Endovenous laser treatment of the smallsaphenous vein with a 980-nm diode laser: early results. *Dermatol Surg* 2008;34:1-8
54. Proebstle TM, Gul D, Kargl A, Knop J. Endovenous laser treatment of the lesser saphenous vein with a 940-nm diode laser; early results. *Dermatol Surg* 2003; 29:b357-61.
55. Timperman PE. Prospective evaluation of higher energy great saphenous vein endovenous laser treatment. *J Vasc Interv Radiol.* 2005; 16: 791-794.
56. Corcos L, Dini S, De A, et al. The immediate effects of endovenous diode 808-nmlaser in the greater saphenous vein: morphologic study and clinical implications. *JVasc Surg* 2005;41:1018-24
57. Proebstle TM, Herdemann S. Early results and feasibility of incompetent perforator vein ablation by endovenous laser treatment. *Dermatol Surg* 2007;33:162-8
58. Uchino I. Endovenous laser closure of the perforating vein of the leg. *Phlebology* 2007;22:80-2
59. Ravi R, Rodriguez-Lopez JA, Trayler EA, et al. Endovenous ablation of incompetent saphenous veins: a large single-center experience. *J Endovasc Ther.* 2006; 13:244-248.
60. Tan KK, Nalachandran S, Chia KH. Endovenous laser treatment for varicose veins In Singapore: a single centre experience of 169 patients over two years. *Singapore Med J.* 2009; 50:591-594
61. Brown K, Moore CJ. Update on the Treatment of Saphenous Reflux: Laser, RFA, or Foam? *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2009 Dec 16.).
62. Davies R. Buffering the pain of local anaesthetics: a systematic review. *Emerg Med* 2003;15:81-8

63. Masters J. Randomised control trial of pH buffered lignocaine with adrenaline in outpatient operations. *Br J Plastic Surg* 1998;51:385-7
64. Almeida J, Mackay E, Javier J et al. Saphenous Laser Ablation at 1470 nm Targets the Vein Wall, Not Blood. *Vasc Endovasc Surg* 2009; 43(5): 467-472.
65. Proebstle TM, Lehr HA, Kargl A, et al. 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.* 2002; 35:729-736.
66. Proebstle TM, Sandhofer M, Kargl A, et al. Thermal damage of the inner vein wall during endovenous treatment: key role of energy absorption by intravascular blood. *Dermatol Surg.* 2002; 28: 596-600
67. Dunst KM, Huemer GM, Wayand W, Shamiyeh A. Diffuse phlegmonous phlebitis after endovenous laser treatment of the greater saphenous vein. *J Vasc Surg* 2006; 43:1055-1058.
68. Timperman PE, Sichlau M, Ryu RK. Greater energy delivery improves treatment success of endovenous laser treatment of incompetent saphenous veins. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 10: 1061-1063.
69. Kabnick L. Outcome of different endovenous laser wavelengths for great saphenous vein ablation. *J Vasc Surg.* 2006; 43: 88-93.
70. Proebstle TM, Gul D, Kargl A, et al. Non-occlusion and early reopening of the great saphenous vein after endovenous laser treatment is fluence dependent. *Dermatol Surg.* 2004; 30: 174-178.
71. Chang C, Chua J. Endovenous laser photocoagulation (EVLP) for varicose veins. *Lasers Surg Med* 2002; 31: 257-262.
72. Theivacumar N, Beale RJ, Mavor AI, Gough MJ: Factors influencing the effectiveness of Endovenous Laser Treatment (EVLT) for varicose veins due to saphenofemoral (SF) and long saphenous (LSV) reflux. Ireland TVSoGBa, editor. In *The Vascular Society Yearbook* London, UK; 2005: 40
73. Ventoruzzo G. Indications and Results of Endovenous Laser Treatment of Saphenous incompetence. Tesi di dottorato, Tor Vergata, Chirurgia Ciclo, Roma, 2007.
74. Min RJ, Khilnani N. 2003 endovenous laser treatment of saphenous vein reflux using continuous mode. *J Vasc Interv Radiol.* 2003; 14(Suppl): S 35
75. Min R, Zimmet S, Isaacs M, Forrestal M. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 1167-1171.
76. Kabnic LS. Outcome of different endovenous laser wavelengths for great saphenous vein ablation. *J Vasc Surg.* 2006; 43:88-93.

77. Beale RJ, Mavor AID, Gough MJ. Heat dissipation during endovenous laser treatment (EVLT) of varicose veins (VVs) – is there a risk of nerve injury? *Phlebology* 2006;21:32–5.
- 78 . Van Den Bos RR, Neumann M, De Roos KP, et al. Endovenous laser ablation induced complication: Review of the literature and new cases. *Dermatol Surg.* 2009; 35:1206- 1214.
79. Agus GB, Mancini S, Magi G; IEWG. The first 1000 cases of Italian Endovenous laser Working Group (IEWG). Rationale, and long term outcomes fort he 1999-2003 period. *Int Angiol.* 2006 Jun; 25(2): 209-15.
80. M.M. Atasoy. Fill and aspirate foam sclerotherapy (FAFS): a new approach for sclerotherapy of large superficial varicosities concomitant to endovenous laser ablation of truncal vein. *Clinical Radiology* 70 (2015) 48e53
- 81 . Dwerryhouse S, Davies B, Harradine K, et al. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg.* 1999; 29: 589-592.
82. Dwerryhouse S, Davies B, Harradine K, et al. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg.* 1999; 29: 589-592.
- 83 . Sarin S, Scurr JH, Coleridge Smith PD, Assessment of stripping the long saphenous vein in the treatment of primary varicose veins. *Br J surg* 1992; 79: 889-93
84. Eklof B, Juhan C. Recurrences of primary varicose veins. In: Eklof B, Gores E, Thulesius O, Berqvist O, eds. *Controversies in the management of venous disorders.* London: Bitterworths; 1989: 220-233.).
85. Jones L, Braythwhite BD, Selwyn D, et al. Neovascularization is the principal cause of varicose vein recurrence: results of a randomized trial of stripping the long saphenous vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 12: 442-455
86. De Mederios CA, Luccas GC. 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* 2005; 31: 1685-1694.
87. Van Den Bos RR, Neumann M, De Roos KP, et al. Endovenous laser ablation induced complication: Review of the literature and new cases. *Dermatol Surg.* 2009; 35:1206-1214.
88. van den Bremer J, Hedeman Joosten PP, Moll FL. Endovenous laser therapy: a new treatment for varicose veins. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2007 Apr28; 151(17): 960-5
89. Desmyttere J, Grard C, Mordon S: A 2 years follow-up study of endovenous 980 nm laser treatment of the great saphenous vein: role of the blood content in the GSV. *Medical Laser Application* 2005, 20: 283-289
90. Sharif MA, Soong CV, Lau LL, Corvan R, Lee B, Hannon RJ. Endovenous laser treatment for long saphenous vein incompetence. *Br J Surg* 2006; 93:831-835.