



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.  
2020; 34 (1): 07 - 11  
http://www.fusabil.org

Cengiz GÜVEN <sup>1, a</sup>

<sup>1</sup> Adıyaman Üniversitesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi  
Anabilim Dalı,  
Adıyaman, TÜRKİYE

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0001-9693-434X

### Venöz Yetmezlik ve Varis Tedavisinde Siyanoakrilat Kullanımı ve Sonuçları \*

**Amaç:** Bu çalışmada siyanoakrilat ile safen ven ablasyonu yapılan hastaların, ilk 6 aylık erken dönem sonuçlarını sunmak ve siyanoakrilatın güvenilirliğinin ölçülmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Mart 2015-Ekim 2016 tarihleri arasında siyanoakrilat ile safen ven ablasyonu uygulanan 318 semptomatik hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya renkli venöz doppler ultrasonografide, safenofemoral bileşke düzeyinde en az 5 mm safen ven çapı ve en az 0.5 sn reflüsü olan hastalar alındı. Tüm hastalar lokal anestezi ile alındı. Tüm hastalar anestezi gerekmedi. Her bir işlem yaklaşık 10 dk sürdü ve 30 dk sonra hastalar bir gün kalması şartıyla elastik bandaj ile taburcu edildi. Perforan ven yetersizliği olan hastalar dışında kompresyon çorapları ve herhangi bir medikal tedavi önerilmedi. Hastaların klinik durumları, 6 ay sonra venöz klinik şiddet skoru ile preoperatif durumlarıyla karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Toplam 318 (180 kadın, 138 erkek) hastada siyanoakrilat ile safen ven ablasyonu yapıldığı saptandı. Yaş ortalaması 43,6±12,78 bulundu. Erken poliklinik kontrollerinde 6 hastada tromboflebit, 12 hastada ponksiyon yerinde ekimoz meydana geldiği saptandı. Venöz klinik şiddet skoru tüm hastalarda işlem öncesi durumlarına göre anlamlı olarak azaldığı tespit edildi. 6 ay sonraki renkli venöz doppler ultrasonografi kontrolünde 16 hastada safen venin rekanalize olduğu dosya taramasından anlaşıldı.

**Sonuç:** Venöz yetmezlik ve varis tedavisinde siyanoakrilat ile safen ven embolizasyonu, seçilmiş hastalarda ve deneyimli ellerde yapıldığı takdirde, etkin ve güvenilir bir yöntemdir.

**Anahtar kelimeler:** Siyanoakrilat ablasyon, nontümesan endovenöz ablasyon, variköz ven, kronik venöz yetmezlik

#### Use of Cyanoacrylate in Venous Insufficiency and Varise Treatment and its Results

**Objective:** In this study it was aimed to present the early 6-month results of patients who underwent saphenous vein ablation with cyanoacrylate (CA) and measure the reliability of cyanoacrylate.

**Materials and Methods:** 318 symptomatic patients undergoing saphenous vein cyanoacrylate ablation were evaluated retrospectively from March 2015 to October 2016. Patients with at least 5 mm saphenous vein diameter and reflux of at least 0,5 sec on duplex ultrasound at the level of saphenofemoral junction were enrolled in the study. All patients underwent local anesthesia. No general anesthesia was required. Each process took about 10 minutes and 30 minutes later the patients were discharged with elastic bandage provided for a duration of one day. Compression socks and any other medical treatment were not recommended except patients with perforation vein failure. Patients were compared with venous clinical severity score and preop scores.

**Results:** A total of 318 (180 female, 138 male) patients underwent saphenous vein ablation with CA. The mean age was 43,6 ± 12.78 years. In early outpatient clinical controls; thrombophlebitis occurred in 6 and ecchymosis occurred in 12 patients at the puncture site. Venous clinical severity score was found to be significantly decreased in all patients compared to their pre-procedure status. Six months later, duplex ultrasound control revealed re-canalized saphenous vein in 16 patients.

**Conclusion:** Saphenous vein embolization with cyanoacrylate is an effective and safe method for venous insufficiency and varicose veins in selected patients and experienced hands.

**Keywords:** Cyanoacrylate ablation, nontumescent endovenous ablation, varicose veins, chronic venous insufficiency

#### Giriş

Minimal invaziv yöntemlerin gelişmesi variköz ven cerrahisinde, klasik teknikte oluşan semptomların ve ameliyata bağlı travmanın azaltılması açısından büyük avantajlar sağlamıştır. Günümüzde kullanılan minimal invaziv yöntemlerinin başında; Endovenöz lazer Ablasyon (EVLA), Radyofrekans Ablasyon (RF) ve safen ven embolizasyonu gelmektedir. EVLA ve RF gibi endovenöz termal ablasyon yöntemlerinde safen hattı boyunca morarma, arteriyovenöz fistül, pseudoanevrizma ve parestezi gibi nörolojik komplikasyonlar görülebilmektedir (1-3).

Geliş Tarihi : 10.12.2018  
Kabul Tarihi : 10.01.2020

#### Yazışma Adresi Correspondence

Cengiz GÜVEN  
Adıyaman Üniversitesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi  
Anabilim Dalı,  
Adıyaman - TÜRKİYE

guvencengz@yahoo.com

\* 2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, 4-5 Mayıs 2018, Adana/TÜRKİYE

Siyanoakrilat (CA) ile safen ven ablasyonu son yıllarda yıldızı en fazla parlayan yöntemlerin başında gelmektedir (3). Bu yöntemde işlemin kısa sürmesi, tümsean anesteziye ihtiyaç duyulmaması ve iş gücü kaybının neredeyse hiç olmaması önemli bir artı olarak gözükmektedir. Termal enerji kullanılmadığı için sinir hasarı riski daha azdır ve orta dönem sonuçları ultrason eşliğindeki köpük skleroterapiden daha üstün görülmüştür (4). Özellikle son iki dekatta insanlarda güvenli bir şekilde arteriyovenöz malformasyonların tedavisinde, kardiyovasküler cerrahi sırasında durdurulamayan kanamaların kontrolünde, doku bütünlüğünün sağlanmasında, kritik kardiyak yaralanmalarda, infeksiyon veya mekanik nedenlerle sternal dehisens gelişen kişilerde sternumun kapatılmasında ve akciğer cerrahisi veya travması sonrası devam eden hava kaçağında siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcıları kullanılmaktadır. Bu sürede siyanoakrilat için herhangi bir mutajenik veya kanserojen etki bildirilmemiştir (5, 6).

Bu çalışmadaki amaç CA ile safen ven ablasyonu yapılan hastaların sonuçlarını paylaşmak ve CA'nın güvenilirliğini tartışmaktır.

## Gereç ve Yöntem

**Çalışma Grubu:** Mart 2015-Ekim 2016 tarihleri arasında Adıyaman Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğine başvuran semptomatik variköz venleri olan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Bu çalışma 19.11.2018 tarihinde kurumdan arşiv dosyalarının kullanılması için gerekli yazılı izin alındıktan sonra retrospektif olarak tasarlandı. Çalışmaya CEAP (Clinical, Etiolojik, Anatomic, Pathophysiologic)-klinik skor 2, 3, 4 ve renkli venöz doppler ultrasonografi (RVDUSG)'de reflü süresi 0.5 sn veya daha uzun olan, vena saphena magna (VSM) çapı safenofemoral bileşke düzeyinde en az 5 mm olan hastalar dahil edildi. Akut veya kronik derin ven trombozu öyküsü olan ve eşlik eden periferik arter hastalığı bulunan, vaskülopati, gebelik ve emziren anneler çalışmaya dâhil edilmedi. 20 mm den büyük safen ven çapı diğer dışlama kriteri olarak alındı.

**Çalışma Yöntemi:** Çalışmada kullanılan sistem; 3 mL şırınga, 1 mL lik siyanoakrilat solüsyonu, 90 cm 0.035 inç J Klavuz tel, 65 cm'lik 4F işaretli ve ultrasonografi (USG) uyumlu teslim katateri, 5F sheath, seldinger iğnesi ve bir otomatik tabancadan oluşuyordu.

**İşlemden önce;** RVDUSG eşliğinde lokal anestezi altında seldinger tekniği ile safen ven diz üstü seviyesinde ponksiyon yapıldı. Sheath yerleştirdi. Guide eşliğinde teslim katateri safenofemoral bileşkenin yaklaşık 2-3 cm distaline kadar ilerletildi. Daha sonra doku yapıştırıcısı (siyanoakrilat) safenofemoral bölgeden USG probu ile kompresyon uygulanarak teslim katateri sn'de 2 cm çekilerek otomatik tabanca ile verildi. Kullanılan sistemde tetiğe her basıldığında 0.03 mL polimer verildi. İşlemden sonra masada yapılan USG kontrolünde tüm hastalarda safen venin kapandığı görüldü. Buradaki en önemli nokta kullanılan sisteme

göre kompresyon süresinin ayarlanmasıdır. Kullanılan sistemde polimerizasyon süresi 3 sn'den düşük olduğu için tabancaya her basıldığında USG probu ile çekilen teslim katateri boyunca yaklaşık 3 sn şiddetli kompresyon uygulandı. Yetersiz veya zamanından sonra yapılan kompresyonda, kompresyon öncesi polimerize olan CA safen ven içerisinde kitle etkisi yapacaktır. Buda tromboflebit ve işlem sonrası ağrıya sebep olacaktır. Tüm işlem yaklaşık 10 dk sürdü ve hastalar 24 saat kalmak üzere elastik bandaj ile aynı gün taburcu edildi.

## Peri-Prosedural Değerlendirme ve Takip:

Takipte hastaların klinik bulgu ve semptomları 10. gündeki rutin poliklinik kontrolünde ve 1, 2 ve 6. aylardaki kontrollerde değerlendirildi. 6 ay sonra Doppler USG kontrolü ve venöz klinik şiddet skoru (VCCS) ile hastalar preoperatif durumlarıyla karşılaştırıldı. Başarı, işlem uygulanan safen vende uzman bir radyolog tarafından yapılan RVUSG'de komprese edilemeyen safen vende, 5 cm yi aşmayan açıklık (kraniokaudal uzunluk) ve akış sinyalinin olmaması olarak değerlendirildi (9).

**İstatistiksel Analiz:** Hastaların pre-op ve post-op 6. aydaki VCCS değerleri Wilcoxon signed ranks test ile karşılaştırıldı. Sonuçlar mim-max ve median olarak verildi. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlendi. Tüm analizler için SPSS 15.0 sürümü kullanıldı.

## Bulgular

Büyük safen vene CA ile ablasyon yapılan toplam 318 hasta (180 kadın, 138 erkek) çalışmaya dâhil edildi. Yaş ortalaması 43.6 ±12.78 idi. 132 sağ bacağına 186 sol bacağına işlem yapıldığı tespit edildi. Hastalar CEAP-klinik skorlamada C2-C4a kategorisinde olduğu dosya taramasından anlaşıldı (Tablo 1). Ortalama safen çapı 7.85±2.05 mm, işlem yapılan büyük safen uzunluğu 41.65±6.9 cm idi. Her bir hasta için ortalama 1.36±0.45 mL CA kullanıldı. Her bir işlem süresinin 10.03±3.9 dk ve işlem sonrası taburculuk süresinin 37.78±15.02 dk olduğu görüldü (Tablo 2). İşlemden sonra tüm hastalara masada RVUSG ile kontrol yapıldı. Tüm hastalarda total kapanma olduğu gözlemlendi. Hastalar işlemden sonra 24 saat kalmak üzere elastik bandaj ile taburcu edildi. Özellikle diz altı perforan ven yetmezliği bulunan 65 (%20) hastaya, diz altı orta basınçlı kompresyon çorapları önerildi. 6 hastada (%1.9) tromboflebit, 7 hastada selülit (%2.2), meydana geldiği için erken poliklinik kontrolüne geldiği ve 10 günlük medikal tedavi ile tamamen düzeldiği dosya taramasından anlaşıldı. Yine 12 hastada (%3.8) ponksiyon yerinde ekimoz, 19 hastada (%6) işlem yapılan bacakta ödem, 24 hastada (%7.5) safen ablasyon bölgesinde ağrı olduğu tespit edildi. Hiçbir hastada nörolojik komplikasyon gözlenmedi. Altıncı aydaki USG kontrolünde 16 hastada (%5) safen venin parsiyel rekanalize olduğu tespit edildi (Tablo 3). VCCS, tüm hastalarda başlangıçta ortalama 5.18±1.3 iken (min:3 max:9), 6 ay sonra anlamlı derecede azalarak 2.27±0.94 (min: 1, max:5) ölçülmüştür (Tablo 4). Hastaların pretibial ödemleri belirgin şekilde azaldı.

Bacak ağrısı, venöz ödem, yorgunluk, kramplar, kaşıntı ve uyuşukluk gibi venöz basınç artışına bağlı semptomlarda belirgin şekilde azalma olduğu tespit edildi (Tablo 5).

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri (n /Ort.±SS /%)

Yaş (Yıl).....	43.6±12.78
Kadın.....	180 (%56.6)
Erkek.....	138 (%43.4)
İşlem uygulanan bacak	
Sağ.....	132 (%41.5)
Sol.....	186 (%58.5)
Büyük safen ven çapı (cm).....	7.85 ±2.0
Eş zamanlı ılımlı perforan ven yetmezliği hasta sayısı .....	65 (20)
CEAP	
C2.....	199 (62.7)
C3.....	102 (32.1)
C4 a.....	10 (3)
C4b.....	7 (2.2)
VCSS.....	5.18±1.3

CEAP: Klinik-Etyolojik-Anatomik-Patolojik, VCSS: Venöz klinik şiddet skoru, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

**Tablo 2.** İşleme ilgili bulgular (n/Ort.±SS)

İşlem süresi (dakika)	10.03 ± 3.9
İşlem yapılan büyük safen çapı (mm)	7.8 ± 2.05
Kullanılan CA miktarı (mL)	1.36 ± 0.45
İşlem masasında yapılan RVDUSG de safende tam kapanma	318
İşlem sonrası taburculuk süresi (dakika)	35.78 ± 15.02

CA: Siyanoakrilat, RVDUSG: Renkli venöz doppler ultrasonografi, Ort: Ortalama, SS:Standart sapma

**Tablo 3.** İşleme bağlı erken ve geç komplikasyonlar (n, %)

<b>Erken (2 hafta )</b>	
Tromboflebit	6 (1.9)
Selülit	7 (2.2)
Ponksiyon yerinde ekimoz	12 (3.8)
Ödem	19 (6)
Ağrı (ablasyon uygulanan safen ven lojunda)	24 (7.5)
<b>Geç (6 ay)</b>	
Rekanalize safen	16 (5)

**Tablo 4.** İşlem sonrası VCSS'de değişim

VCSS	Ortalama ± SS	Min-Max
İşlem öncesi	5.18.±1.3	3-9
Altıncı ay	2.27±0.94	1-5

VCSS: Venöz klinik şiddet skoru, min: Minimum, max:Maximum

**Tablo 5.** İşlem sonrası 6. aydaki klinik semptomlar n (%)

Semptomlar	Tam iyileşme n (%)	Fark Yok n (%)	Artma n (%)
Bacaklarda Ağrı	299 (94)	16 (5)	3 (1)
Venöz ödem	311 (97.8)	6 (1.9)	1 (0.3)
Yorgunluk	304 (95.6)	12 (3.8)	2 (0.6)
Kramplar	302 (95)	14 (4.4)	2 (0.6)
Kaşıntı	301 (94.7)	16 (5)	1 (0.3)
Uyuşukluk	307 (96.5)	11 (3.5)	0 (0)
Bacakta renk değişimi	292 (91.8)	38 (12)	4 (1.2)
Ayaklarda yanma	302 (95)	15 (4.7)	1 (0.3)
Huzursuz bacaklar	305 (95.9)	9 (2.8)	4 (1.3)

## Tartışma

Kronik venöz yetmezlik (KVY) yüksek prevalansı nedeniyle büyük sosyoekonomik etkilere neden olan yaygın bir durumdur (7). KVY tedavisinde özellikle son yıllarda klasik cerrahiye alternatif termal ve non-termal endovenöz tedavi yöntemleri gibi kısa hastanede kalış ve hızlı işe dönüş süresi sağlayan minimal invaziv yöntemler popülerite kazanmıştır (8).

Bu tedavi yöntemleri cerrahi travmalara maruz kalmadan minimal invaziv olmasına rağmen, tümesan anestezi için çoklu iğne enjeksiyonu işlem sırasında ağrı, ekimoz ve nöropatik hasarlara neden olabilmektedir (9). Ayrıca tümesan anestezi uygulamak öğrenme eğrisinin en zor kısmıdır ve usule ilişkin ek zaman gerektirir (10).

Köpük ablasyonu ucuz ve etkili bir yöntemdir ve Avrupa'da popülerlik kazanmıştır. Darvall ve ark. (11)'nin bildirdikleri ultrason eşliğinde köpük skleroterapi serisinde 71 ayda 391 ekstremitte takip edildi. Hastaları %82 i tedaviden çok memnun ve %91'i tedaviyi başkalarına tavsiye edecekti. Beş yılda tekrar tedavi oranı %15.3 olarak gerçekleşti. Bununla birlikte geçerli tedavi klavuzlarında köpük hala trunkal reflü lezyonlarında birinci sınıf tedavi olarak önerilmemektedir (12).

Son zamanlarda tümesan anesteziye ihtiyaç duymayan mekanokimyasal ablasyon ve CA tutkalı gibi nontermal endovenöz tedavi yöntemleri geliştirilmiştir. CA tutkalı arteriyovenöz malformasyonların ve peptik varikozitelerin tedavisinde uzun yıllardır insanlarda kullanılan sıvı yapıştırıcıdır (13, 14). Mekanizması basittir. Kan ile temas ettiğinde plazma ve kan polimerizasyonunu uyarır ve damarın kapanmasını sağlar (15). Wang ve ark. (16) Lipiodol ve CA karışımını tavşan damarlarına enjekte edildiğinde damarların derhal kapandığını gördü. CA'ın insanda kullanımı 2011 yılında FDA onayı aldıktan sonra ilk insan pilot çalışması Jose Almeida tarafından Dominik Cumhuriyeti'nde yapıldı. 8 hasta üzerinde yapılan bu çalışmanın bir yıllık sonuçları yayımlandı (17). Tedavi gören hastalarda bir yıllık sürede %> 94'lük tam bir kapanma oranı ile klinik iyileşmeler sağlandı (18).

Bu serideki hastalar CEAP klinik skorlamada C2-C4b arasında bulunuyordu (Tablo 1). İlk 6 aydaki başarı oranımız (tam kapanma), %95 olarak bulundu ve bu oran literatür ile uyumlu idi.

Almeida ve ark. (17) aynı zamanda semptomatik variköz damarları olan 38 hastada iki yıllık klinik izlem sonuçlarını yayınladı. 24 aylık izlemdeki kapanma oranı %92.0'dı. VCSS başlangıçta  $6.1 \pm 2.7$  iken 24 ay sonra  $2.7 \pm 2.5$  olarak bulundu. Hastaların hiç birinde önemli bir komplikasyon veya yan etki gözlenmedi. Ancak Proebstle 38 hastanın ilk 8'inde (%21) safenofemoral junction (SFJ)'da post-ablasyon trombozu olduğunu gösterdi (18). Teknikteki daha sonra yapılan modifikasyon bu problemi ortadan kaldırmıştır.

Bu çalışmada, hastaların klinik sonuçları 6 ay sonra incelendi. Tüm hastalarda venöz basınç artışına bağlı olan semptomların büyük oranda ortadan kalktığı tespit edildi. Bacaklarda özellikle ayak bileği çevresindeki renk değişikliği dışında ağrı, venöz ödem, yorgunluk, bacak krampları, kaşıntı, uyuşukluk, ayaklarda yanma ve huzursuz bacaklar gibi semptomlarda %95'in üzerinde iyileşme gözlemlendiği tespit edildi (Tablo 5 ). Hastaların 292 (%91.8)'inde bulunan bacaklardaki renk değişiminde tam iyileşme görülürken, 38 hastada (%12) bu bulguda değişiklik olmadığı, 1 hastada (%03) ise artmış olduğu görüldü.

Şenol ve ark. (19)'nın yaptıkları benzer bir çalışmada 3 aylık kapanma oranlarını %97.6 olarak bu sonuçlara yakın bir başarı elde etmişlerdir.

CA ile safen ablasyonundaki en büyük avantajlarından biri de kısa işlem, kısa hastanede kalış ve kısa işe dönüş süresidir. Bu çalışmada yaş ortalaması dikkate alındığında ( $43.6 \pm 12.78$  yıl) hastaların çalışan popülasyondaki hastalardan oluşturduğu ve kısa hastanede kalış süresinin önemi ortaya çıkmaktadır.

eSCOPE Çalışması, Birleşik Krallık'ta inkompetan büyük safen ven'in kapatılmasında siyanoakrilatın rolünü değerlendirmek için, üç venöz merkezin yer aldığı devam eden bir çalışmadır. Bu çalışmada, reflü hastalığının safen kapama sistemleriyle tedavi sonuçlarının beklentilerle tutarlı olup olmadığının veya daha iyi olup olmadığının belirlenmesi için etkinlik ve güvenilirliği, uygun literatür raporlarıyla karşılaştırılmaktadır. Ek karşılaştırma noktaları, ağrı ölçümlerini ve/veya işe dönmek için gereken süreyi içerebilir. Eksik oklüzyon veya rekanalizasyona, açık kalmış safen ven dallarından safen vene kan akışının devam etmesi başarısız kapanma alanlarına neden olduğu görüldü (10).

Bu çalışmada safen ven çapı ve proksimal rekanalizasyon arasında ilişkili gösterilemedi. Uygun kompresyon ve CA enjeksiyonu ile safen venin çok iyi kapandığı görüldü. Çapı 15 mm ve üzerinde olanlar ile ablasyon uygulanacak safen venin 30 cm nin üzerinde olan hastalarda 2 mL CA kullanıldı. Bununla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulsa da muhtemelen açık kalma sebebi veya erken rekanalizasyonun yetersiz CA

kullanımı, uygun olmayan kompresyon ve açık kalmış safen ven dallarından safen vene kan akışının devam etmesidir (10).

CA ile safen ven ablasyonundaki en büyük avantajlardan biri de işlemin kısa sürmesi, hastanede kalış süresinin kısa ve işe dönüş süresinin hızlı olmasıdır. Bu çalışmadaki 318 hastada işlem süresi  $10.03 \pm 3.9$  dk idi. Tüm hastalar bir saatin altındaki bir sürede ( $35.78 \pm 15.02$  dk), 24 saat kalmak üzere elastik bandaj uygulanması ile taburcu edildiler. Bu serideki hastaların çoğunluğu CEAP klinik skorlamasında C2 ve C3 kategorisinde idi. C4 grubundaki hastalar çoğunlukla tercih edilmedi. Bu grupta seçilmiş hastalar dışında (safen çapı  $< 20$ mm olanlar yoğun pake olmayan ve derin ven trombozu geçirmemiş olanlar) klasik cerrahi yöntemler kullanıldı. Bu grupta CEAP - C4b' deki hastaların aktif ülser çapında azalma olmakla birlikte yeterli hasta memnuniyeti sağlanamadı. C4a ve C4b grubundaki hastaların semptomlarının ya değişmediği ya da 6 ay sonraki kontrolde artmış olduğu görüldü. Bu nedenle CEAP- C4a ve C4b grubunda seçilmiş hastalar dışında CA ile ablasyon önermemekteyiz.

Son zamanlarda, Toonder ve ark. (20) siyanoakrilatın ultrasonografi eşliğinde yetmezlikli perforan venlerin tedavisinde küçük bir seride kullanmış ve perforatör embolizasyonunun, ciddi komplikasyonları olmaksızın %76'sına kadar oklüzyon oranı ile etkili bir şekilde kullanılabileceğini gösterilmiştir.

Bu çalışma serisinde perforatör ven yetmezliğine müdahale edilmedi. Hasta seçiminde yoğun pakesi olmayan ve daha çok büyük safen vende yetmezliği olan hastalar tercih edildi. Yoğun pake ile birlikte küçük safen vende ve perforan venlerde ileri derecede yetmezliği olan hastalarda klasik cerrahi yöntem tercih edildi. RVDUSG'de perforan venlerde ılımlı yetmezliği olan 65 hastamız (%20) diz altı orta basınçlı kompresyon çorapları ile takip edildi. Bu hastalarda, büyük safen ven ablasyonundan sonra gerilemeyen pakelere başka bir seansta mini flebektomi ile pake exisyonu yapıldı.

CA güvenilirliği için yapılan birçok araştırmada herhangi bir teratojenik etkiye veya enfeksiyona rastlanmadığı gibi antibakteriyel özellikte olduğu ve kontaminasyona uğramadığı gösterilmiştir (21). Nitekim bu çalışmadaki hiçbir hastada, takip eden ardışık kontrollerinde herhangi bir enfeksiyon bulgusuna rastlanmadı.

Bu çalışmada kullanılan sistem 23 Aralık 2013 tarihinde Avrupa CE belgesi almış ve Türk Ulusal Sağlık Sistemi'nde ödenme onayı almıştır. Bozkurt ve ark. (10) 12 aylık bu sistem ile safen ven embolizasyonunu ve EVLA sonuçlarını yayınladı. Bu süre sonunda büyük safen ven EVLA grubundaki 156 hastanın 141 inde (%90.4), CA grubundaki 154 hastanın 142'sinde (%92.2). EVLA grubunda obliterasyon %92.2 iken, CA grubunda bu oran %98.8 olarak bulundu. Bu seride kullanılan endovenöz ablasyon sistemi düşük viskoziteli ve 3 sn gibi kısa bir sürede polimerize olması

ile diğer sistemlerden ayrılır. Hızlı polimerizasyon uygun kompresyon uygulandığında pulmoner emboli riskini minimize eder. Bu sebeplerdir ki hiç bir vakada pulmoner emboli gözlenmedi.

Bu çalışmada hasta seçiminde üç faktör göz önünde bulunduruldu. Hastanın klinik semptomları, fizik muayene ve RVDUSG bulguları. Özellikle yoğun pakeleri olan, perforan ve vena saphena parvada yetmezliği bulunan hastalarda daha çok klasik cerrahi yöntem kullanıldı. Ancak seçilmiş hastalarda; ılımlı perforan yetmezliği ile birlikte yoğun pake bulunmayan hastalarda seçim, hekim ve hastanın ortak kararı ile CA

ile ablasyon lehine olmuştur. Bu şekilde hasta seçimiyle hiçbir hastada derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi ciddi bir komplikasyona rastlanmadı.

Sonuç olarak bu çalışma; CA ile endovenöz safen ablasyonunun diğer sistemlerle kıyaslandığında hasta konforu, işlem süresi, işe dönme süresi ve komplikasyonlar açısından daha avantajlı olduğunu göstermiştir. Uygun teknik ve tecrübeli ellerde yapıldığı takdirde düşük komplikasyon ve yüksek başarı oranları ile klasik cerrahi ve termal ablasyon yöntemlerin tahtını yerinden edecek gibi görünmektedir.

## Kaynaklar

1. Hashimoto O, Miyazaki T, Hosokawa J, et al. A case of high-output heart failure caused by a femoral arteriovenous fistula after endovenous laser ablation treatment of the saphenous vein. *Phlebology* 2015; 30: 290-292.
2. Ostler AE, Holdstock JM, Harrison CC, et al. Arterial false aneurysm in the groin following endovenous laser ablation. *Phlebology* 2015; 30: 220-222.
3. Almeida JI, Javier JJ, Mackay EG, et al. Two-year follow-up of first human use of cyanoacrylate adhesive for treatment of saphenous vein incompetence. *Phlebology* 2015; 30: 397-404.
4. Witte ME, Reijnen MM, de Vries JP, et al. Mechanochemical endovenous occlusion of varicose veins using the ClariVein® Device. *Surg Technol Int* 2015; 26: 219-225.
5. Brothers MF, Kaufmann JC, Fox AJ, et al. N-butyl-2-cyanoacrylate substitute for IBCA in interventional neuroradiology: histopathologic and polymerization time studies. *Am J Neuroradiol* 1989; 10: 777-786.
6. Linfante I, Wakhloo AK. Brain aneurysms and arteriovenous malformations: advancements and emerging treatments in endovascular embolization. *Stroke* 2007; 38: 1411-1417.
7. Comerota AJ, Ramelet AA, Jawien A, Nicolaidis A. Treatment of chronic venous disease of the lower extremities: what's new in guidelines? *Phlebology* 2009; 16: 313-320.
8. Carroll C, Hummel S, Leaviss J, et al. Systematic review, network meta-analysis and exploratory cost-effectiveness model of randomized trials of minimally invasive techniques versus surgery for varicose veins. *Br J Surg* 2014; 101: 1040-52.
9. Chan YC, Ting AC, Yiu WK, et al. Cyanoacrylate superglue to treat varicose veins: Truly office based and in minimally invasive? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013; 45: 176-177.
10. Bozkurt AK, Yılmaz MF. A prospective comparison of a new cyanoacrylate glue and laser ablation for the treatment of venous insufficiency. *Phlebology* 2016; 31(1 Suppl): 106-113.
11. Darwall KA, Bate GR, Bradbury AW. Patient-reported outcomes 5-8 years after Ultrasound Guided Foam Skleroterapy for varicose veins. *Br J Surg* 2014; 101: 1098-1104.
12. Głowiczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous disease: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011; 53: 2S-48S.
13. Labenz J, Börsch G. Bleeding gastric and duodenal varicose veins: Endoscopic embolisation using tissue adhesives. *Dtsch Med Wochenschr* 1992; 117: 1274-1277.
14. Kobilica N, Flis V, Sojar V. Major complication after histoacryl injection for endoscopic treatment of bleeding peptic ulcer. *Endoscopy* 2012; 44: E204-205.
15. Brothers MF, Kaufmann JC, Fox AJ, et al. N-butyl-2-cyanoacrylate substitute for IBCA in interventional neuroradiology: Histopathologic and polymerization time studies. *Am J Neuroradiol* 1989; 10: 777-786.
16. Wang YM, Cheng LF, Li N. Histopathological study of vascular changes after intra-arterial and intravenous injection of N-butyl-2-cyanoacrylate. *Chin J Dig Dis* 2006; 7: 175-179.
17. Almeida JI. Nonthermal ablation for the treatment of varicose veins: The evolving minimally invasive methods for saphenous vein ablation. *Endovascular Today* 2011: 34-38.
18. Chan YC, Law Y, Cheung GC, et al. Cyanoacrylate glue used to treat great saphenous reflux: Measures of outcome. *Phlebology* 2017; 32: 99-106.
19. Şenol S, Türker FS, Temiztürk Z, Azboy D. Endovenous ablation technique using N-butyl cyanoacrylate in varicose veins. *Damar Cer Derg* 2018; 27: 61-64.
20. Toonder IM, Lam YL, Lawson J, et al. Cyanoacrylate adhesive perforator embolization (CAPE) of incompetent perforating veins of the leg, a feasibility study. *Phlebology* 2014; 29: 49-54.
21. Quinn JV, Osmond MH, Yurack JA, et al. N-2-butylcyanoacrylate: Risk of bacterial contamination with an appraisal of its antimicrobial effects. *J Emerg Med* 1995; 13: 581-585.