

YÜZEYEL VARİSLERDE N-BUTİL SİYANOAKRİLAT İLE SKLEROTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Our Sclerotherapy Results with N-Butyl-Cyanoacrylate in Superficial Varices

Ali BOLAT¹ , Yıldırım GÜLTEKİN¹ , Hüseyin GEMALMAZ² 

¹Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi A.D., Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

²Prof. Dr. Cemal Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İSTANBUL, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Varis, kronik venöz yetmezlik sonrası daha çok alt ekstremitelerde ortaya çıkan ve toplumda yaygın olarak görülen; tromboflebit ve derin ven trombozu gibi ciddi komplikasyonlara neden olabildiği gibi, kozmetik sorunlara da neden olan bir patolojidir. Bu çalışmanın amacı küçük çaplı varikoz venlerin (1-3 mm) n-butil-siyanoakrilatla yapılan skleroterapi sonuçlarını paylaşmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2017 ve Ağustos 2019 yılları arasında varis nedeniyle n-butil-siyanoakrilat kullanılarak skleroterapi yapılan 90 hastanın dosyaları geriye dönük incelendi. Hastaların demografik özellikleri, şikayetleri, venöz renkli Doppler ultrasonografi raporları, işlem sonrası komplikasyonlar ve hasta memnuniyet sonuçları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların yaş aralığı 20 ile 60 yıl arasında değişmekteydi. Bunlardan 70'i kadın, 20'si erkekti. İşlem yapılan 90 hastanın 85'inde tam oklüzyon sağlandı. 5 hastada geriye kalan telenjektazik varisler ekzovenöz lazer uygulamasıyla tedavi edildi. Hiçbir hastada cilt nekrozu görülmeydi. Üç hastada tromboflebit ve 4 hastada hiperpigmentasyon geliştiği görüldü. Derin ven trombozu ve anafilaktik reaksiyon gelişmedi. Takipte uygulama yerinde nüks görülmeydi. Hasta memnuniyeti %94.4 olarak yüksek düzeyde saptandı. Varislerin kapatılması için ortalama 1-3 seans tedavi uygulandı.

Sonuç: N-butil-siyanoakrilat, varis lümenini hızlı bir şekilde kapatması, nüks ve komplikasyonların az olması ve hasta memnuniyetinin yüksek olması nedeniyle varis tedavisinde skleroterapi uygulamasında iyi bir alternatif ajan olarak kullanılabilir.

Objective: Varicose veins occur mostly in the lower extremities after chronic venous insufficiency and are common in the society. It is a pathology that can cause serious complications such as thrombophlebitis and deep vein thrombosis, as well as cosmetic problems. The aim of this study is to share the results of sclerotherapy of small varicose veins with n-butyl-cyanoacrylate.

Material and Methods: The files of 90 patients who underwent sclerotherapy using n-butyl-cyanoacrylate for varicose veins between January 2017 and August 2019 were reviewed retrospectively. Demographic characteristics of the patients, complaints, venous color Doppler ultrasonography reports, postoperative complications and patient satisfaction results were retrospectively analyzed.

Results: The age of the patients ranged from 20 to 60 years. Of these, 70 were women and 20 were men. Complete occlusion was achieved in 85 of 90 patients who underwent the procedure. The remaining telangiectatic varices in 5 patients were treated with exovenous laser application. Skin necrosis was not observed in any patient. Thrombophlebitis was observed in 3 patients and hyperpigmentation was observed in 4 patients. Deep vein thrombosis and anaphylactic reaction did not develop. No recurrence was observed at the application site during follow-up. Patient satisfaction was found to be high at 94.4%. An average of 1-3 sessions of treatment was applied to occlude the varicose veins.

Conclusion: N-butyl-cyanoacrylate can be used as a good alternative agent in sclerotherapy because it closes the varicose lumen quickly, recurrence and complications are low, and patient satisfaction is high.

Anahtar Kelimeler: Skleroterapi, varis, n-butil-siyanoakrilat

Keywords: Sclerotherapy, varicose veins, n-butyl-cyanoacrylate



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar

Tel / Phone: +90 505 2230082

Geliş Tarihi / Received: 08.10.2021

Dr. Yıldırım GÜLTEKİN

Cerrahisi A.D., Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

E-posta / E-mail: dr.ygultekin@hotmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 10.11.2021

GİRİŞ

Kronik venöz yetmezlik (KVY) sonucu oluşan varisler, toplumda sık rastlanan, hayat kalitesini azaltan ve ciddi komplikasyonların da görülebildiği önemli sosyo-ekonomik sorunlara neden olabilen sağlık problemidir. KVY içerisinde yüzeysel venöz dolaşım yetersizlikleri toplumda oldukça yaygındır. Yapılan birçok klinik çalışmada, venöz yetmezliğin toplumdaki prevalansı %20-40 düzeyinde gösterilmiştir (1,2). Bazı araştırmalarda kadınların %20-25'inde ve erkeklerin de %12-15 oranında tespit edilmiştir (3). KVY kliniği alta yatan faktörlere göre çok geniş spektruma sahiptir. Telenjektazik ve retiküler varisler şeklinde yalnızca estetik bir problem olarak karşılaşılabileceğimiz gibi, venöz ülser ve enfeksiyon gibi ciddi durumlara da neden olabilmektedir. Başlıca semptomlar olarak ağrı, gece krampları, sıcaklık ve yanma hissi, huzursuzluk, kaşınma ve ödemdir (4).

Kronik venöz yetmezliği oluşturan temel patoloji venöz basınçta artış, yani venöz hipertansiyondur (5). Bu hipertansiyon, venlerde bulunan kapakların yetmezliği, venlerdeki tıkanıklık veya bunların kombinasyonundan oluşabilir. Ayakta durulduğunda ise venöz hipertansiyon özellikle daha da artmaktadır (6,7).

KVY'nin tanı, takip ve tedavisinin planlanmasında en çok renkli Doppler ultrasonografiden (RDUS) yararlanılır ve bununla venöz yetmezliğin seviyesi, şiddeti, damarsal patoloji, akım şekli, venlerin çap ve morfolojileri gösterilebilir ve sınıflandırılmasında kullanılır (8,9).

KVY'de kullanılan girişimsel tedavilerden olan skleroterapi, ven içerisine iritan bir ajan verilerek inflamasyona ve ardından fibrozise neden olan bir işlemdir. Böylece venin lümenini aşındırır ve kimyasal ablasyonunu sağlar (10,11). İlk uygulamalarda küçük ve yüzeysel venlere uygulanan bu yöntem, elde tatmin edici sonuçlar üzerine daha uzun ve geniş variköz ven pakelerinin tedavisi için köpük skleroterapi ve RDUS kılavuzluğunu içerecek şekilde geliştirilmiş ve uygulanmaktadır (12).

Biz bu çalışmada klasik skleroterapi ajanlarına alternatif olarak son dönemde özellikle yüzeysel venöz yetmezlikte vena safena magna (VSM) ve vena safena parva (VSP) ablasyonunda kullanılmakta olan n-butil-siyanoakrilatın özellikle küçük çaplı (1-3 mm) variköz venlerin tedavisinde etkinliğini ve güvenilirliğini gösteren deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmada, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, Ocak 2017 ve Ağustos 2019 tarihleri arasında, küçük çaplı (1-3 mm) varisleri olup, n-butil-siyanoakrilatla skleroterapi yapılan hastalar tespit edilerek dosyaları incelendi. İşlem öncesi hastaların tamamından imzalı onam formu alınmıştır. Çalışma, üniversite/yerel insan araştırmaları etik kurulu tarafından onaylanmış ve insan katılımcıları içeren çalışmalarda gerçekleştirilen tüm prosedürler, kurumsal ve ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına, 1964 Helsinki Bildirgesi ve daha sonra yapılan değişikliklere uygun olarak yapılmıştır. Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 30.09.2020, sayı No: 2020.09.07).

Daha önce derin ven trombozu (DVT) geçiren ve derin ven yetmezliği olduğu bilinen hastalara işlem uygulanmadı. Ayrıca alt ekstremitelerde arteryel tıkanıklığı olan, hamile, sklerozan maddeye alerjisi olduğu bilinen ve antikoagulan kullanan hastalara, selülit, lenfanjit ve tromboflebiti olduğu tespit edilen hastalara da işlem yapılmadı. Bu özellikte toplam 90 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, kliniğe başvuru şikayetleri ve RDUS raporları incelendi. Ayrıca anafilaktik reaksiyon, hiperpigmentasyon, kalıcı hiperpigmentasyon, tromboflebit, DVT, pulmoner emboli, cilt nekrozu ve geçici ödem gelişip gelişmediği kaydedildi.

Girişim

Hastaların tümüne preoperatif RDUS yapıldı. 2 saniye üzerindeki reflü olanlar ve VSM çapı 5,5 mm üzerinde olan 50 hastaya öncelikli olarak endovenöz n-butil-siyanoakrilat ile VSM oklüde edilerek 1 ay sonra skleroterapiye alındılar. Diğer 40 hastanın RDUS sonucu normaldi.

Poliklinikte, steril şartlarda ve yatar pozisyonda ekstremitte baldırına turnike uygulandıktan sonra, önce 0.2 cc n-butil-siyanoakrilat, sonra da %5 dekstroz PPD enjektörüne çekildi. İğne ucu variköz vene girdikten sonra enjektör içine kan geldiği görüldüğünde, karışım variköz damar içerisinde yayılana kadar kontrollü bir şekilde varis içerisine uygulandı (Şekil 1a,1b).



Şekil 1a ve 1b: Skleroterapi başlangıcı ve hemen sonrası

Bu şekilde n-butil-siyanoakrilat direkt kanla temas edip polimerize olmaması için önce %5 dekstroz damar içine

enjeksiyonu gerçekleştirilmektedir. Variköz damarların üzerine kompres yapıldıktan sonra elastik bandajla ekstremitte sarıldı. Skleroterapiden sonra, gözlem için hastayı 15 ila 20 dakika boyunca muayene masasında sırtüstü tutuldu ve işlemden dolayı herhangi bir advers reaksiyon olup olmadığı gözlemlendi. Hastalar daha sonra yürüme ve tamamen hareketsiz olmaktan kaçınmaları istendi. İki gün kompresyona devam edildi. İşlem sonrası 1. hafta ve 1. ayda kontroller yapıldı. Klinik gözlemlerle elde edilen sonuçlar kaydedildi. Bulgular kıyaslanarak tedavinin etkinliği araştırıldı. Hastalar taburcu olduktan sonraki kontrolde skleroterapi işleminden kozmetik memnuniyet sonuçları (görüntü ve komplikasyon rahatsızlığının olup olmaması sorgulandı) hasta tarafından derecelendirilen ölçekte değerlendirildi; 1: hiç memnun değilim, 2: memnun değilim, 3: memnunum, 4: çok memnunum.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 21,0 paket programı (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) kullanılarak gerçekleştirildi. Kategorik değişkenler yüzde (%), sürekli değişkenler ortalama± standart sapma olarak ifade edildi. Kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluklarını değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayanlara non-parametrik testler, normal dağılıma uyanlara parametrik testler kullanıldı. İstatistiksel değerlendirmede $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması 32,5 (20-60) yılıdır. Bunların 70'i kadın 20'si erkektir. Hastaların demografik verileri ve kliniğe başvuru şikayetleri Tablo 1'de gösterilmiştir. İşlem yapılan 90 hastanın 85'inde (%94.4) tam oklüzyon sağlandı (Şekil 2a, 2b). 5 hastada geriye kalan telenjektazik varisler ekzovenöz lazerle tedavi edildi. Hiçbir hastada cilt nekrozu görülmedi. 3 hastada tromboflebit gelişti. Bu hastalara antikoagülasyon, antiinflamatuvar ve antibiyoterapi başlandı. Birinci haftanın sonunda tam iyileşme sağlandı. Geçici ödem 9

hastada görüldü. Varis çorabı tedavisi ile ödem bir haftanın sonunda kayboldu. Dört hastada hiperpigmentasyon görüldü. Uzun süreli veya kalıcı hiperpigmentasyon gözlenmedi. DVT ve anafilaktik reaksiyon gelişmedi. Cilt nekrozu hiçbir hastada

görülmedi. Varislerin kapatılması için ortalama 1-3 seans tedavi uygulandı. Takipte uygulama yerinde nüks görülmüdü. Girişim sonrası gelişen komplikasyonlar Tablo 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2a ve 2b: Tam oklüzyon sağlanan bir hastada skleroterapi öncesi (2a) ve sonrası (2b) lezyonların görünümü

Tablo 1: Demografik veriler ve kliniğe başvuru şikayetleri

	n (%)
Cinsiyet, kadın/erkek	70 (77.7) / 20 (22.2)
Yaş ortalaması (min-maks) (yıl)	32.5 (20-60)
Kozmetik	80 (88.8)
Ağrı	30 (33.3)
Yanma hissi	11 (12.2)
Kaşıntı	15 (16.6)
Şişlik	12 (13.3)

Tablo 2: Girişim sonrası komplikasyonlar

	n (%)
Geçici ödem	9 (10)
Hiperpigmentasyon	4 (4.4)
Trombofilebit	3 (3.3)
Kalıcı hiperpigmentasyon	0 (0)
Derin ven trombozu	0 (0)
Pulmoner emboli	0 (0)
Cilt nekrozu	0 (0)
Anafilaktik reaksiyon	0 (0)
Uygulama yerinde nüks	0 (0)

Hasta memnuniyet oranı yüksek düzeyde tespit edilmiş olup, 85 (%94.4) hasta işlem sonucundan memnun olduğunu belirtti. Hasta kozmetik memnuniyet verileri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Kozmetik memnuniyet

Hasta memnuniyeti	n=90
Hiç memnun değilim (n, %)	1 (1.1)
Memnun değilim (n, %)	4 (4.4)
Memnunum (n, %)	21 (23.3)
Çok memnunum (n, %)	64 (71.1)

TARTIŞMA

Bu retrospektif çalışmada elde ettiğimiz sonuçlarla, özellikle küçük çaplı (1-3 mm) variköz venlerin skleroterapi ile tedavisinde n-butil siyanoakrilatın etkili ve güvenilir bir şekilde kullanılabilen bir medikal ajan olduğunu tespit ettik. Mevcut literatürü taradığımızda tespit ettiğimiz kadarıyla, n-butil siyanoakrilat ile retiküler venlerde bir skleroterapi uygulaması ile ilgili daha önce yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Premnath ve arkadaşları safenofemoral bileşkeden VSM'ye reflüye bağlı varisi olan 124 hastanın uyluktaki VSM'ye siyanoakrilat ile embolizasyon yapmışlar; ardından herhangi bir rezidü variközün venlere skleroterapi uygulamışlardır (13).

safenofemoral bileşkeden VSM'ye reflüye bağlı varisi olan 124 hastanın uyluktaki VSM'ye siyanoakrilat ile embolizasyon yapmışlar; ardından herhangi bir rezidü variközün venlere skleroterapi uygulamışlardır (13).

Doğru seçilmiş hasta gruplarında skleroterapi, variköz venlerin tedavisinde az sıklıkta komplikasyon gösteren etkin tedavi yöntemidir (14). KVV'de kullanılan girişimsel tedavilerden olan skleroterapi, iritan bir ajanın ven içerisine enjeksiyonunu içerir. Bu şekilde ven lümeninin kimyasal ablasyonla oklüzyonunu amaçlar. Bu amaçla deterjanlar (sodyum tetradesil sülfat, polidokanol, sodyum morrhuate), sodyum iovid, hipertonic sodyum klor solüsyonu ve kromate gliserin

gibi çeşitli sklerozan ajanlar kullanılır. Sodyum morhuatın anafilaktik reaksiyon, sodyum tetradesil sülfatın ise hiperpigmentasyon riski vardır (15). Dünyada en sık kullanılan skleroterapotik ajan ise polidokanol'dür. Telenjektizi tedavisinde optimal konsantrasyonu %0.5 iken, retiküler varislerde %1'lik kullanılabilir (16). Hiperpigmentasyon, ödem, ekimoz, hassasiyet, ağrı, tromboflebit, cilt nekroz, DVT, anafilaksi ve etkili olmayan enjeksiyon skleroterapiden sonra görülebilen komplikasyonlardır (17).

Siyanoakrilat, ilk defa sentetik bir yapıştırıcı olarak 1949 yılında tanımlanmış olup, kan ve doku ile teması durumunda hızlıca polimerizasyona uğrayarak bağlayıcı bir yapı haline dönüşüp sağlam bir doku bağı oluşturur ve vende direkt oklüzyonuna sebep olur. Ancak ilk dönemlerde tıp harici kullanım alanı bulmuştur (18,19). Geçen seneler içerisinde vücut üzerinde kullanımına dair çalışmalar yapılmış ve doku uyumu değerlendirilmiştir. İlk üretilen prototip siyanoakrilat türevleri kısa zincirliydi ve dokuya toksik olduğu görüldü. Yapılan deneysel araştırmalarda kanserojen potansiyeli olması nedeniyle canlı organizma üzerinde kullanımı uygun görülmemiştir (20). Bu durum, daha aktif ve rutin vücut dışı kullanımda bile organizmaya zarar vermeyen formlarını üretme çabası doğurmuştur (8). Daha uzun zincirli türevleri üretilmiş ve öncelikle rutin kullanım tıp dışı kullanım alanlarında dokuya toksik etki göstermeyen butil ve oktil türevleri kullanıma girmiştir. Bu türevlerin dokuya daha uyumlu, daha yüksek adezyon potansiyeli olmasının anlaşılması ile de tıp alanında kullanım alanları araştırılmaya başlamıştır. Daha ileri çalışmalar anti bakteriyel ve hemostaz sağlama potansiyellerini de ortaya koyması ile yapılan cerrahi araştırmalarda olumlu sonuçlar rapor edilmiştir (21). Siyanoakrilatlar da yapıştırıcı özellikleri anlaşıldıktan ve biyouyumlu formları üretildikten sonra tıbbın birçok dalında doku yapıştırıcısı olarak kullanıma girmiştir. Gastrointestinal sistem, dermal müdahaleler, vasküler işlemler ve daha birçok sistemde kullanım alanı

bulmuştur (22). N-butil siyanoakrilat, günümüzde varikoseller, intrakranial arteriovenöz malformasyonlar, pseudoanevrizma, siroza bağlı kanamalar ve alt ekstremitte yüzeysel ven yetmezlikleri gibi pek çok alanda son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır (23). Ovalı, safenofemoral kaçağı olan 205 hastada n-butil siyanoakrilatla yaptığı embolizasyonda çalışmada operasyon sonrası Doppler USG ile yapılan kontrolde hastaların tamamında VSM'de tam oklüzyon gerçekleştirerek yüksek başarı oranı elde ettiğini bildirmiştir. Oldukça az komplikasyon ve yüksek hasta memnuniyeti sağlaması nedeniyle safen ven yetmezliklerinin tedavisinde güvenle kullanılabileceğini bildirmiştir (24).

Skleroterapi amacıyla en çok kullanılan ajanlardan olan ve ülkemizde yaygın kullanılan polidokanolun, hiperpigmentasyon, ekimoz, hassasiyet, ağrı, tromboflebit, cilt nekrozu, DVT, anafilaksi ve etkili olmayan enjeksiyon şeklinde yan etkileri vardır (17). Polidokanol ile yapılan skleroterapide uzun dönemde hiperpigmentasyon %0.3-10 sıklıkla en sık görülen komplikasyondur ve genellikle yavaş yavaş geriler (25). Literatüre benzer şekilde, bizim çalışmamızda da geçici hiperpigmentasyon oranı %4.4 görülmüştür. Hiçbir hastamızda kalıcı hiperpigmentasyona rastlanmadı ve cilt nekrozu görülmedi. Polidokanol eğer ven dışına ekstravaze olursa morluk ve cilt nekrozu gibi yan etkileri ortaya çıkarken, bizim çalışmamızda siyanoakrilat ekstravaze olsa bile cilt nekrozu ve ülser görülmedi.

Skleroterapinin diğer korkulan komplikasyonları arasında tromboflebit, DVT ve nadiren de pulmoner emboli yer almaktadır (26). N-butil siyanoakrilat, yüksek vizkoziteye ve yeterli elastisiteye sahip olması yanı sıra, kanla temasında hızlı polimerizasyonu sayesinde (<5 sn) derin damarların embolizasyon riskini oldukça azaltır, yeterli elastisite sayesinde ise hareket kısıtlılığı yapmaz ve hasta konforunu artırır (27). Kavala ve Türkyılmaz'ın %0.5 polidokanol kullanarak 350 hasta üzerinde yaptığı bir skleroterapi çalışmasında,

6 (%1.7) hastada tromboflebit ve 1 (%0.2) hastada da DVT bildirmişlerdir (28). Bizim çalışmamızda 3 hastada tromboflebitle karşılaştık ve bir haftalık tedavi sonrasında tromboflebitin tamamen düzeldiği görüldü. Hiçbir hastamızda DVT veya pulmoner emboli gelişmedi.

Anafilaksi klasik skleroterapi ajanlarının uygulanması sonrasında görülebilen nadir ama ciddi bir komplikasyondur (29). Bizim çalışmamızda hiçbir hastamızda anafilaksi veya alerjik bir reaksiyon görülmedi.

Hastaların çoğunda kliniğe başvuru sebebinin kozmetik ve ağrı nedenli olduğu tespit edildi. Çalışmamızda hastalarda postoperatif kontrolde kozmetik anket sonucuna göre yüksek düzeyde bir kozmetik memnuniyet oranı saptandı. Bunun nedeni olarak kalıcı bir hiperpigmentasyon kalmaması ve cilt nekrozu görülmemesi olabilir. Ayrıca skleroterapide görülen diğer istenmeyen sonuç ise uygulama sonrası başarısızlık ve açık kalan venlerdir (30). İşlem yaptığımız 90 hastanın 85'inde tam oklüzyon sağlanarak %94.4 lük bir başarıya ulaşılması ve işlem yerinde nüks olmamasının hasta memnuniyetini etkilediğini düşünüyoruz.

Bu çalışmanın kısıtlılığı olarak tek merkezli ve retrospektif olması gösterilebilir. Ayrıca hasta popülasyonunun darlığı da bir diğer kısıtlılığdır. Skleroterapi girişimi uygulayıcı tecrübesi ve hasta uyumu gerektirdiği için, bu konuda daha büyük hasta gruplarını içeren ve daha uzun dönem sonuçlarını da değerlendiren çalışmalar gerekir.

Skleroterapi, variköz venlerin sklerozan ajanın intravenöz enjeksiyonu ile kapatılmasını hedeflemektedir. Skleroterapi başarısı hasta uyumu, uygulama tekniği, uygulayanın tecrübesi, sklerozan ajan ve damar yapısına bağlıdır. Bu amaçla kullanılan sklerozan ajanların lokal ağrı, nekroz, hiperpigmentasyon, tromboflebit gibi ciddi komplikasyonlar barındırması başka ajanlara yönelme ihtiyacı doğurmuştur. N-butil-siyanoakrilat varis

lümenini hızlı bir şekilde kapatması, nüks ve komplikasyonların az olması ve hasta memnuniyetinin yüksek olması nedeniyle skleroterapide iyi bir alternatif ajan olarak kullanılabilir.

Çatışma Beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Anafikir-planlama: AB, YG; analiz-yorum: AB, HG, YG; veri sağlama: HG, YG; yazım: HG, YG; gözden geçirme ve düzeltme: AB, HG, YG; onaylama: AB, HG, YG.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmayı maddi olarak destekleyen herhangi bir kişi / kuruluş yoktur.

Etik Kurul Onamı: Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 30.09.2020, sayı No: 2020.09.07.

KAYNAKLAR

1. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.* 2005;15(3):175-84.
2. Allan PL, Bradbury AW, Evans CJ, Vaughan Rucley C, Fowkes FVR. Patterns of reflux and severity of varicose veins in the general population-Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2000;20(5):470-7.
3. Chiesa R, Marone EM, Limoni C, Volonte M, Schaefer E, Petrini O. Chronic venous insufficiency in Italy: the 24-cities cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;30(4):422-9.
4. Nicolaidis AN, Allegra C, Bergan J, Bradbury A, Cairois M, Carpentier P et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs: Guidelines according to scientific evidence. *International Angiology.* 2008;27(1):1-59
5. Burnand KG. The physiology and hemodynamics of chronic venous insufficiency of the lower limb. In: Gloviczki P, Yao JS, eds. *Handbook of Venous Disorders.* 2nd ed. New York. Arnold, 2001:49-57.
6. Pappas PJ, Duran WN, Hobson RW. Pathology and cellular physiology of chronic venous insufficiency. In: Gloviczki P, Yao JS, eds. *Handbook of Venous Disorders.* 2nd ed. New York. Arnold, 2001:58-67.
7. Gschwandtner ME, Ehringer H. Microcirculation in chronic venous insufficiency. *Vasc Med.* 2001;6(1):169-79.
8. Mattos MA, Sumner DS. Direct noninvasive tests (duplex scan) for the evaluation of chronic venous obstruction and valvular incompetence. In: Gloviczki P, Yao JS, eds. *Handbook of Venous Disorders.* 2nd ed. New York. Arnold, 2001;120-31.
9. Marston WA. PPG, APG, duplex: which noninvasive tests are most appropriate for the management of patients with chronic venous insufficiency? *Semin Vasc Surg.* 2002;15(1):13-20.
10. Puggioni A, Kalra M, Carmo M, Mozes G, Gloviczki P. Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of the great saphenous vein: analysis of early efficacy and complications. *J Vasc Surg.* 2005;42(3):488-93.
11. Santler B, Goerge T. Chronic venous insufficiency - a review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2017;15(5):538-56.
12. Çalık ES, Arslan Ü, Ayaz F, Tort M, Yıldız Z, Aksu V et al. N-butyl cyanoacrylate in the treatment of venous insufficiency--the effect of embolisation with ablative polymerisation. *Vasa.* 2016;45(3):241-6.
13. Premnath KPB, Joy B, Raghavendra VA, Toms A, Sleetba T. Cyanoacrylate adhesive embolization and sclerotherapy for primary varicose veins. *Phlebology.* 2018;33(8):547-57.
14. Rabe E, Pannier -Fisher F, Gerlach H, Breu FX, Guggenbichler S, Zabel M. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins (ICD 10: I83.0, I83.1, I83.2, and I83.9) *Dermatol Surg.* 2004;30(5):687-93.

15. Carlin MC, Ratz JL. Treatment of Telangiectasia: Comparison of Sclerosing Agents. *J. Dermatol. Surg Oncol.* 1987;13(11):1181-86.
16. Alos J, Carreno P, Jopez JA, Estadella B, Serra-Prat M, Marinel-jo L. Efficacy and safety of sclerotherapy using polidocanol foam: A controlled clinical trial. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. Vasc Endovasc Surg.* 2006;31(1):101-7.
17. Morrison N. Laser treatment of the incompetent saphenous vein. In: Gloviczki P, Dalsing MC, Eklöf B, Moneta GL, Wakefield TW (eds). *Handbook of Venous Disorder.* Third edition. American Venous Forum. London. Edward Arnold, 2009;37:418-28.
18. Pujari-Palmer M, Guo H, Wenner D, Autefage H, Spicer CD, Stevens MM et al. A Novel Class of Injectable Bioceramics that Glue Tissues and Biomaterials. *Materials (Basel).* 2018;11(12):2492-507.
19. Balcıoğlu S. Alifatik yapıdaki izosiyanatlarla şeker temelli yapıştırıcı poliüretan sentezi ve in-vitro biyouyumluluk özelliklerinin incelenmesi (Tez). Malatya. İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2015.
20. Çelik D. Tavşanlarda septal kartilajın anterior nazal spina'ya tespiti için kullanılan n-butil-2 siyanoakrilat (histoacryl) etkinliği ve histopatolojik değerlendirilmesi (Tez). İstanbul. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği, 2006.
21. Bhalla RK, Lesser THC. Simple, painless, cosmetic closure of endaural incisions. *The J Laryngol Otol.* 2003;117(1):67-8.
22. Matras H. Fibrin seal: The state of the art. *J Oral Maxillofacial Surg.* 1985;43(8):605-11.
23. Toriumi DM, Raslan WF, Friedman M, Tardy E. Histotoxicity of cyanoacrylate tissue adhesives. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1990;116(5):546-50.
24. Ovalı C. Safen ven yetmezliklerinin n-butil siyanoakrilat embolizasyonu ile tedavisi: tek merkez bulguları. *Cukurova Med J.* 2018;43(4):886-91.
25. Guex JJ, Allaert FA, Gillet JL, Chleir F. Immediate and midterm complications of sclerotherapy: report of a prospective multicenter registry of 12,173 sclerotherapy sessions. *Dermatol Surg.* 2005;31(2):123-8.
26. Rabe E, Pannier F. Sclerotherapy of varicose veins with polidocanol based on the guidelines of the German Society of Phlebology. *Dermatol Surg.* 2010;36(2):968-75.
27. Chan YC, Law Y, Cheung GC, Cheng SW. Predictors of recanalization for incompetent great saphenous veins treated with cyanoacrylate glue. *J Vasc Interv Radiol.* 2017;28(5):665-71.
28. Kavala AA, Türkyılmaz S. Telenjektazik venlerde skleroterapi ve komplikasyonları. *Bakırköy Tıp Dergisi.* 2018;14(1):222-5.
29. Watson JJ, Mansour MA. Cosmetic sclerotherapy. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2017;5(3):437-45.
30. Rabe E, Breu EF, Cavezzi A, Coleridge Smith P, Frullini A, Gillet JL et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology.* 2014; 29(6):338-54.