




## KRONİK VENÖZ YETMEZLİK HASTALARINDA EGZERSİZİN ETKİLERİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

### Effects of Exercise in Chronic Venous Insufficiency Patients: Randomized Controlled Study

Sıla ÇELİK<sup>1</sup>  Ömer ŞEVGIN<sup>2</sup>  Burak BUĞDAY<sup>3</sup>   
<sup>1,2</sup>Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul  
<sup>3</sup>İnönü Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Malatya

Geliş Tarihi / Received: 07.12.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 02.01.2024

#### ÖZ

Bu çalışmanın amacı kronik venöz yetmezliği olan hastalarda kombine egzersiz ve kalf kası egzersizi eğitiminin fiziksel aktivite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmaktır. Yaşları 30-60 arasında değişen kronik venöz yetmezliği olan 60 birey rastgele kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz grubu olarak 2 gruba ayrıldı. Çalışmaya katılan tüm bireylere pompalama egzersizi verilirken, kombine egzersiz grubuna ek olarak solunum egzersizleri, hamstring germe egzersizleri ve self masaj eğitimi verildi. Egzersizler 6 hafta sürecek şekilde ev egzersiz programı olarak planlandı. Tüm katılımcılara tedavi öncesi ve sonrası SF-36 Kısa Formu, Freiburg Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketi Kısa Formu, Görsel analog skala, Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu değerlendirme ölçekleri uygulandı. Altı haftalık egzersiz programı sonunda her iki grupta fiziksel aktivite ve hastalığa özgü yaşam kalitesi ölçekleri puanları arasındaki fark tedavi öncesi ve sonrasına göre istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p<0.05$ ); Yorgunluk şiddeti ölçeği puanları ve VAS değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0.05$ ). Kronik Venöz Yetmezliği bulunan hastalarda egzersiz programı reçetesine solunum egzersizleri ve self masajın eklenmesi tedavinin etkinliğini artırabilir. Bu yöntemlerin etkilerinin uzun vadede kalıcı olması adına daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Egzersiz, Fiziksel aktivite, Venöz yetmezlik, Yorgunluk.

#### ABSTRACT

The aim of this study is to compare the effects of combined exercise and calf muscle exercise training on physical activity, fatigue and quality of life in patients with chronic venous insufficiency. 60 individuals with chronic venous insufficiency, aged between 30-60, were randomly divided into two groups: combined exercise and calf muscle exercise groups. While pumping exercises were given to all individuals participating in the study, breathing exercises, hamstring stretching exercises and self-massage training were given in addition to the combined exercise group. The exercises were planned as a home exercise program to last 6 weeks. SF-36 Short Form, Freiburg Quality of Life Assessment Questionnaire Short Form, Visual analogue scale, Fatigue Severity Scale and International Physical Activity Questionnaire Short Form evaluation scales were applied to all participants before and after treatment. At the end of the six-week exercise program, the difference between physical activity and disease-specific quality of life scale scores in both groups was statistically significant compared to before and after treatment ( $p<0.05$ ); No significant difference was found between fatigue severity scale scores and VAS values ( $p>0.05$ ). Adding breathing exercises and self-massage to the exercise program prescription in patients with Chronic Venous Insufficiency may increase the effectiveness of the treatment. Longer-term studies are needed to ensure that the effects of these methods are permanent in the long term.

**Keywords:** Exercise, Fatigue, Pain, Physical activity, Venous insufficiency.

Ömer ŞEVGIN ✉ omer.sevgin@uskudar.edu.tr  
Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

## GİRİŞ

Kronik Venöz Yetmezlik (KVY), alt ekstremitelerin venöz sistemini etkileyen, venöz basıncın artmasıyla gelişen ve kanın kalbe dönüşü çeşitli mekanizmalarla bozulan bir durumu tanımlar (Santler ve Goerge, 2017; Williams, Ayekoloye, Moore ve Davies, 2014). Kronik Venöz Yetmezlik, yaşam kalitesini olumsuz etkilerken; cilt değişiklikleri, tekrarlayan ülserasyonlar gibi daha komplike durumlara da yol açmaktadır (Lee vd.,2015; Rossi vd.,2015). Venöz patoloji, venöz basıncın artması ve kanın dönüşü birkaç mekanizma yoluyla bozulduğu zaman gelişir (Burnand, 2001). En sık görülen semptomlar ağrı, yorgunluk ve bacaklarda şişlik olurken; semptomlar ısı ve nem gibi çevresel koşullara bağlı olarak artmaktadır. Kadın cinsiyet, yaşlanma süreci, obezite, gebelik sayısı, kalıtım ve uzun süreli ortostatik pozisyonun sürdürülmesi ise KVY gelişimi ile ilişkili temel risk faktörleridir (Beebe-Dimmer, Pfeifer, Engle ve Schottenfeld, 2005). Literatürdeki epidemiyolojik çalışmalar, KVY'nin popülasyonda yüksek insidans ve prevalans ile ortaya çıkan kronik bir patoloji olduğunu ortaya koymaktadır (Joseph, Thouseef, Devi, Abna ve Juneja, 2016). Cinsiyete göre 30 yaşın altındaki bireylerde prevalansı yüzde 10;70 yaşındaki bireylerde prevalansı yüzde 77'dir (Moore, Lane, Thapar, Franklin ve Davies, 2013; Rabe vd., 2003; Shabani Varaki, Gargiulo, Penkala ve Breen, 2018). KVY, bireyin fonksiyonlarını sınırlar ve kısıtlı ayak bileği hareket açıklığı, ağrı, kas gücü zayıflığı, anormal yürüyüş, azalan yürüme hızı, uzun iyileşme süreci, genel hareketlilikte azalma nedeniyle günlük yaşamlarında fiziksel aktiviteye katılımın azalmasına neden olur (van Uden, van der Vleuten, Kooloos, Haenen ve Wollersheim, 2005). KVY'de varisli damarların tedavisi kendi kendine yönetim ve kompresyon tedavisi hakkında eğitim gibi konservatif bakım ile konservatif olmayan invaziv tedavileri içerir (Zhang ve Melander, 2014). Araştırmalar, fiziksel egzersizin fonksiyonel kapasiteyi ve yaşam kalitesini arttırarak kardiyorespiratuar uygunluğu iyileştirdiğini göstermektedir (Padberg, Johnston ve Sisto, 2004; Quilici vd., 2009). Egzersiz programları genellikle alt ekstremitte esneklik ve kas güçlendirme ile birlikte venöz dönüşü iyileştirmeyi amaçlayan yürüyüş gibi aerobik egzersizlerden oluşur. Alt ekstremitelerin çok küçük hareketleri bile venöz kanın geri dönüşünde pompalama işlevini desteklemektedir (Bergan vd., 2006). Klinik ortamda, kas pompası fonksiyonunu ve dolayısıyla hemodinamiği iyileştirmek amacıyla KVY'lı bireylere ayak bileği eklem hareket açıklığı egzersizleri, esneme egzersizleri ve kas güçlendirme egzersizleri uygulanmaktadır (Kan, 2001; Yang, Vandongen ve Stacey, 2003). Venöz dönüş, alt ekstremitedeki ayak, baldır ve uyluk hareketi tarafından yönetilir. Kalf kası egzersizleri yüksek kapasitansı ve oluşturabildiği yüksek basınçlar sebebiyle hemodinamik açıdan özellikle KVY'lı bireyler için en etkili egzersizlerdendir (Alimi,

Barthelemy ve Juhan, 1994). Kalf kası egzersizleri kollateral kan damarlarının gelişimini tetiklemekte ve bunun sonucunda tüm uzuvda kan akışının arttırarak aktif ve aktif olmayan kas grupları arasında kan akışının yeniden dağılımına yol açmaktadır (Beckitt, Day, Morgan ve Lamont, 2012). Kalf kası egzersizleri sadece KVVY'lı bireyler için değil aynı zamanda denge sorunları yaşayan geriatrik bireylerde ve kas-iskelet sistemi fonksiyon bozukluklarında da etkin olarak kullanılmaktadır (Williams vd., 2014).

Bu çalışmada amaç kronik venöz yetmezliği olan hastalarda kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz eğitimlerinin fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Randomize kontrollü olarak planladığımız çalışmanın örneklemini çalışmaya katılmayı gönüllü olan ve kronik venöz yetmezlik tanısı almış olan 30-60 yaş arasındaki bireylerden oluşmaktadır. Katılımcılar çalışmanın amaçları, çalışma süresi, değerlendirme yöntemleri ve yapılacak uygulamalar hakkında bilgilendirildi. Çalışmaya katılmaya gönüllü olanlara Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu imzalatılarak, onamları alındı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 30-60 yaş arası olmak, venöz yetmezlik tanısı almış olmak ve bunu epikriz raporu ile belgelendirmek. Çalışmadan dışlanma kriterleri; Derin Ven Trombozu (DVT) olmak, alt ekstremitede 4 cm çapından büyük ülserasyon/açık yanık yarası varlığı, enfekte ülserasyon varlığı, kardiorespiratuar yetersizlik, alt ekstremitayı etkileyen egzersize engel olabilecek ortopedik, romatolojik ve nörolojik hastalık varlığı, tanısı konmuş, reçeteli ilaç kullanmasını gerektiren psikiyatrik hastalık varlığı olarak belirlendi. Çalışmaya ilk etapta 76 kişi davet edildi ancak kriterlere uymayan 16 kişi çalışmadan dışlandı. Araştırmanın dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan toplam 60 birey "Research Randomizer" web sitesi kullanılıp randomize olarak 2 gruba ayrıldı (Research Randomizer, 2019). Çalışmaya katılan tüm bireylere 6 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 3 kez olacak şekilde egzersiz verildi. Egzersizler her set 10 tekrar olacak şekilde planlandı. Kombine egzersiz grubundaki bireylerden ek olarak haftada 3 gün solunum egzersizi, pompalama egzersizi, hamstring germe egzersizleri verilerek egzersizler öncesi self masaj yapmaları istendi. Egzersizler ev egzersizi şeklinde verildi. Egzersizlerin takibi için hastalara egzersiz takip çizelgesi verilerek her egzersiz sonrası doldurmaları istendi. Solunum egzersizi; solunum kontrolü, diyafragmatik solunum, pursed lip solunum, solunum kas eğitimini içermektedir.

## **Veri Toplama Araçları**

Katılımcılara tedavi öncesi ve sonrasında; Fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA- Kısa Form), yorgunluk düzeyini belirlemek için Yorgunluk Şiddeti Ölçeği, yaşam kalitelerini değerlendirmek için SF- 36 Kısa Form, hastalığa özgü yaşam kalitesini değerlendirmek için Freuberg Yaşam Kalitesi Anketi Kısa Form ve kramp ağrı şiddetlerini belirlemek için Vizüel Analog Skala (VAS) testleri online olarak uygulanmıştır. Anketler Google Forms veri tabanına yüklenip katılımcılara cep telefonu uygulamalarından iletilmiştir.

## **Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form(UFAA- Kısa Form)**

Anketin Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öztürk tarafından 2005 yılında yapılmıştır (Öztürk M., 2005). Kısa formun toplam skorunun hesaplanması, yürüme, orta düzeyde şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için Metabolik Eşdeğer yöntemi kullanılmıştır. Aktiviteler için standart Metabolik Eşdeğerleri oluşturulmuştur. Bu değerler kullanılarak günlük ve haftalık fiziksel aktivite seviyesi hesaplanır. Katılımcı hesaplamalar sonrası inaktif, minimal aktif ve çok aktif olarak belirlenir (Bozkuş, 2013).

## **Yorgunluk Şiddeti Ölçeği (YŞÖ):**

Yorgunluk Şiddeti Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Gencay ve Can tarafından yapılmıştır (Gencay-Can ve Can, 2012). Hastaların kendi kendine uygulayabileceği 9 maddeden oluşan ölçekte, her madde 1-7 arasında (1=hiç katılmıyorum, 7=tamamıyla katılıyorum) skorlanmakta ve toplam skor 9 maddenin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Toplam skor ne kadar düşükse yorgunluk o kadar azdır (Armutlu vd.,2007).

## **SF-36 Kısa Form**

SF-36, dünya çapında kullanılan yaşam kalitesini değerlendirmek için standart bir ölçüm aracı olarak kabul edilir ve 8 bölümden oluşur: fiziksel işlev, fiziksel rol işlevi, bedensel ağrı, sosyal rol işlevi, duygusal rol işlevi, zihinsel sağlık, canlılık ve genel sağlık algıları. Bu anketteki Herhangi bir alandaki maddeleri puanlamak için, maddelerin puanları toplanır ve ardından 0 (en kötü) ile 100 (en iyi) arasında bir ölçeğe dönüştürülür. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Koçyiğit H, 1999).

## **Freiburg Yaşam Kalitesi Anketi Kısa Form(FLQA-VS-10)**

FLQA-VS-10’nun Türkçe’ye geçerlik ve güvenilirliği Karabulut tarafından yapılmıştır (Karabulut, 2019). Augustin ve ark., (Augustin vd.,2015) tarafından geliştirilen ölçek toplam

10 maddeden oluşmaktadır. Alt boyutları; Günlük yaşamdaki zorluklar, Sosyal problemler, Duygu durumu, Tedavinin zorluğu ve Fiziksel semptomlar (ağrı ve ağırlık hissi) şeklindedir. Anket için en düşük 10 en yüksek 50 puan hesaplanır. Bu hesaplamada yüksek skor kötü yaşam kalitesini gösterirken, düşük skor bireyin iyi yaşam kalitesine sahip olduğunu gösterir (Bayat, 2014).

### **Verilerin Analizi**

Katılımcı sayısını belirlemek amacıyla yapılan güç analizi sonucunda, çalışmaya alınacak kişi sayısı 30 kişi egzersiz grubu, 30 kişi de kombine egzersiz grubu olmak üzere minimum 60 kişi olarak hesaplanmıştır. Yapılan güç analizinde alfa anlam düzeyi (Tip I hata)  $\alpha=0.05$  , %95 güven aralığı, etki büyüklüğü değeri 0.45 ve elde edilmek istenen güç değeri (Tip II hata)  $\beta=0.80$  olarak alınmıştır. Bu işlemler G\*Power 3.1.9.4 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler lisanlı SPSS 25 paket programı ile analiz edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılım durumları araştırılırken birim sayıları nedeniyle Shapiro Wilks testinden yararlanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken değişkenlerin normal dağılımda olmaları nedeniyle Mann Whitney U Testinden yararlanılmıştır. Değişkenler arası ilişki incelenirken normal dağılımda olmamaları nedeniyle Spearman Korelasyon testi uygulanmıştır. Bağımlı sürekli değişkenler arasında farklılık incelenirken Wilcoxon işaret testinden yararlanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0.05 kullanılmış olup;  $p<0.05$  olması durumunda anlamlı bir farklılığın olduğu,  $p>0.05$  olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

### **Araştırmanın Etik Yönü**

Çalışma, Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı 61351342/Haziran 2021-07 sayılı etik izni alındıktan sonra hasta alınmaya başlandı. Katılımcılar çalışmanın amaçları, çalışma süresi, değerlendirme yöntemleri ve yapılacak uygulamalar hakkında bilgilendirildi. Çalışmaya katılmaya gönüllü olanlara Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu imzalatılarak, onamları alındı.

### **BULGULAR**

Katılımcıların yaş, boy, kilo, sigara ve alkol kullanımlarını içeren sosyodemografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Kombine egzersiz grubu ve kalf kası egzersiz grubu, sosyo-demografik özellikleri bakımından değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri

Parametreler	KE grubu (n= 30)	KKE grubu (n= 30)	p değeri
Yaş, yıl, x±ss	46.36±7.85	48.43±5.85	0.40
Boy, cm, x±ss	162.79±6.60	166.5±8.34	0.05
Kilo, kg, x±ss	72.6±8.50	72.93±8.20	0.98
Medeni Durum n (%)			
Evli	26 (86.67)	27 (90)	1.00
Bekar	4(13.33)	3 (10)	
Cinsiyet n (%)			
Kadın	28 (93.33)	23(76.67)	1.00
Erkek	2 (6.67)	7 (23.33)	
Eğitim Durumu n (%)			
Lise ve altı	13(43.33)	14 (46.67)	1.00
Ön lisans	4 (13.33)	3 (10.00)	
Lisans ve üzeri	13(43.33)	13 (43.33)	
Sigara, n (%)			
Kullanıyor	5 (16.7)	5 (16.7)	1.00
Kullanmıyor	25 (83.3)	25 (83.3)	
Alkol, n (%)			
Kullanıyor	7 (23.3)	7 (23.3)	1.00
Kullanmıyor	23 (76.7)	23 (76.7)	

KE:Kombine Egzersiz, KKE:Kalf Kası Egzersiz, \*: Mann Whitney U testi, †: Chi-Square

Freiburg yaşam kalitesi anketinde tedavi sonrası düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p<0.05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** FYKA- Kısa Form Ölçeğinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Puanları

FLQA-LS	Groups	X±St	u	p
Tedavi Öncesi	KE	16.87±6.68	-1.577	0.11
	KKE	19.87±7.19		
Tedavi Sonrası	KE	14.13±5.06	-2.74	0.00*
	KKE	18.73±6.39		

KE:Kombine Egzersiz, KKE:Kalf Kası Egzersiz, \* $p<0.05$ 

Kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz grupları fiziksel aktivite düzeyi (inaktif, minimal, çok aktif) tedavi öncesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken ( $p>0.05$ ); tedavi sonrası değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p<0.05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3.** UFAA- Kısa Form Ölçeğinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Puanları

UFAA-SF	Aktivite Düzeyi	KE		KKE		Ki Kare Testi	
		n	%	n	%	Ki-Kare	p
Tedavi Öncesi	İnaktif	1	3.33	2	6.67	0.53	0.76
	minimal	16	53.33	17	56.67		
	çok aktif	13	43.33	11	36.67		
Tedavi Sonrası	inaktif	0	0	2	6.67	7.45	0.00*
	minimal	9	30	17	56.67		
	çok aktif	21	70	11	36.67		

KE:Kombine Egzersiz, KKE:Kalf Kası Egzersiz, \* $p<0.05$ 

Gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrası SF-36 ölçeği alt boyutları olan fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji, ruhsal sağlık, sosyal işlev, ağrı,

genel sağlık algısı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** SF-36 Ölçeğinin Tedavi Öncesi ve Sonrası Puanları

SF-36	Gruplar	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
		$X \pm St$	$X \pm St$	
Fiziksel Fonksiyon	KE	59.33±27.66	65.83±22.4	0.00*
	KKE	53.7±29.98	53.7±29.98	1
<b>Pgroup</b>		<b>0.45</b>	<b>0.12</b>	
Fiziksel Rol Güçlüğü	KE	44.25±44.92	48.33±44,5	0.32
	KKE	60.08±41.87	60.08±41.87	1
<b>Pgroup</b>		<b>0.11</b>	<b>0.23</b>	
Emosyonel Rol Güçlüğü	KE	53.33±45.99	56.67±45.61	0.31
	KKE	57.78±42.82	57.78±42.82	1
<b>Pgroup</b>		<b>0.70</b>	<b>0.94</b>	
Enerji	KE	58±17.65	58.58±17.88	0.29
	KKE	53.83±21.8	53.83±21.8	1
<b>Pgroup</b>		<b>0.53</b>	<b>0.49</b>	
Ruhsal Sağlık	KE	55.17±18.83	56.63±17.68	0.79
	KKE	55.57±18.65	55.57±18.39	1
<b>Pgroup</b>		<b>0.91</b>	<b>0.62</b>	
Sosyal İşlev	KE	58.75±26.09	62.08±24.89	0.02*
	KKE	66.25±21.06	65.83±20.74	0.31
<b>Pgroup</b>		<b>0.26</b>	<b>0.60</b>	
Ağrı	KE	54.5±28.42	57.5±26.15	0.04*
	KKE	60±25.17	60.83±25.41	0.15
<b>Pgroup</b>		<b>0.42</b>	<b>0.64</b>	
Genel Sağlık Algısı	KE	49.67±13.7	51.33±12.45	0.08
	KKE	47.83±21.28	47.83±21.28	1
<b>Pgroup</b>		<b>0.87</b>	<b>0.51</b>	

KE:Kombine Egzersiz, KKE:Kalf Kası Egzersiz, \* $p<0.05$ , pgroup:Gruplararası karşılaştırma.

Kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz grupları tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS puanları ve yorgunluk şiddeti ölçeği puanları değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Çalışmamız kronik venöz yetmezliği olan hastalarda kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz eğitimlerinin fiziksel aktivite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapıldı. Çalışmamızda katılımcıların yaş, boy, kilo, sigara ve alkol kullanımlarını içeren sosyodemografik özelliklerine bakıldığında kombine egzersiz grubu ve kalf kası egzersiz grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu veriler gruplar arasında daha objektif karşılaştırma yapabilmemizi sağlamaktadır.

Genel olarak fiziksel aktivite, kardiyovasküler mortalite ve tüm nedenlere bağlı mortalitede belirgin bir azalma ile ilişkilendirilmiştir (Nocon vd., 2008). Bacak egzersizleri ve fiziksel aktivite, venöz dolaşımı destekleyen baldır kas pompasını uyarır. Yürümek özellikle

baldir kaslarının kasılmasına ve genişlemesine neden olduğu için faydalıdır. Bu da kanın bacadan yukarıya, kalbe doğru daha fazla pompalanmasına neden olur. Yürüme gibi egzersizlerle baldir kas pompası çalıştırılarak venöz dolaşım düzenlenir. Özellikle ayakta çalışan bireyler için 15 dakikada 2-4 dakikalık yürüme egzersizleri önerilir (Ebben, 2003). Venöz yetmezlik kaynaklı bacak ülseri olan 150 hastanın incelendiği bir çalışmada; fiziksel aktivite düzeyi düşük olan hastaların oranı %35 olarak bulunup, ülserin ana sebeplerinin başında fiziksel aktivitenin yetersizliği belirtilmiştir (Heinen vd., 2007). Literatürde KVV'si olan hastalarda ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesini iyileştirmek için orta seviyede bir fiziksel aktivitenin etkili olabileceğini gösteren çalışmalarda mevcuttur (Keser, Özdemir, Erer, Onurlu ve Bezgin 2020). Bu çalışmalar bize KVH'de fiziksel aktivitenin önemini göstermektedir. Çalışmada, kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz grupları fiziksel aktivite düzeylerinde tedavi öncesi değerleri arasında bir fark yokken, tedavi sonrası değerleri arasında anlamlı bir artış görüldü. KVV'deki yorgunluğun en önemli faktörü olan baldir kası yorgunluğu, özellikle KVV hastalarının fiziksel aktivite yapmamalarında önemli bir etken olabilir. KVV hastalarındaki yorgunluğun 6 haftalık düzenli egzersiz eğitimi ile azaldığı görülmüştür (Yiğit, 2018). Başka bir tedavi olarak, self masaj ile algılanan yorgunluk derecelerini azalttığı görülmüştür (Healey, Hatfield, Blanpied, Dorfman ve Riebe, 2014). Çalışmamızda egzersiz programları sonucu gruplar arası karşılaştırma yapıldığında yorgunluk şiddetinin kalf kası egzersiz ve kombine egzersiz gruplarında azaldığı bulundu ve bu sonuç daha önce yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. KVV'de klinik semptomların durumu ve hastalığın ilerlemesi, hastaların genel yaşam kalitesi ile bağlantılıdır (Rossi vd., 2015). Duque ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada KVV'de görülen kaşıntı, ağrı ve yanma hissi gibi bulguların yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir (Duque, Yosipovitch, Chan, Smith ve Levy 2005). Yapılan bir başka çalışmada yaşam kalitesi ile venöz hastalığın şiddeti arasında belirgin ilişki olduğu sonucuna ulaşılmış ve özellikle hastalığın şiddeti arttıkça yaşam kalitesinin daha fazla olumsuz etkilendiği belirtilmiş (Kaplan, Criqui, Denenberg, Bergan ve Fronck, 2003). KVV hastalarında kalf kasına yönelik yapılan egzersiz programının ayak bileği eklem hareket açıklıklarını, genel yaşam kalitesini arttırdığı; ağrıyı azalttığı bulunmuştur (Ercan, Çetin, Yavuz, Demir ve Atalay, 2018). Bir başka çalışmada, venöz yetmezlikte kompresyon tedavisine ek olarak egzersiz eğitiminin uygulanmasının yaşam kalitesi üzerinde daha etkili olduğu sonucuna varılmış (Gürdal Karakelle S, 2019). KVV'de yaşam kalitesini arttırmak için eklem hareket açıklığı egzersizleri ile ayak bileği kaslarına yönelik izometrik ve izotonik güçlendirme egzersizleri önerilebileceği egzersizlerdir (Castor L, 2009).



Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre kalf kası egzersiz eğitimi verdiğimiz grupta hastalığa özgü yaşam kalitesi, kombine egzersiz verdiğimiz gruba göre yaşam kalitesindeki artış daha azdır fakat çalışma her iki grubunda hastalığa özgü yaşam kalitesinde artış olması sebebiyle egzersiz reçetesinde kalf kası egzersizine, kombine egzersizler eklenmelidir. Sheel ve ark. (Sheel vd., 2001) inspiratuar kaslar ne kadar kuvvetli kasılırsa kanın kalbe dönüşünde etkili bir pompalama etkisi yaparak daha fazla kanın dönüşünü sağlayacağını gözlemlemişlerdir. Miller ve ark. (Miller vd., 2005a, 2005b), göğüs ve diyafragmatik solunumun venöz geri dönüşü etkisini göstermiş, en etkili uygulamanın kalf kası kontraksiyonu ile solunum egzersizlerinin kombine çalıştırılması ile sağlanacağını belirtmişlerdir. Venöz semptomlar arasında ağrı, sıkışma ve ağırlık hissi ile kas krampları gibi belirtiler yer alır (Eklöf vd., 2004). KVV'li hastalarda ağrı düzeyleri hastalığın evresi ile korelasyon içindedir (Rossi vd., 2015). Ağrıyı dindirme ve fonksiyonların düzelmesi konusundaki popülaritesi ile masaj terapisi, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları için yaygın olarak kabul edilen bir tedavi haline gelmiştir (Patel vd., 2012). Çalışmamızda kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz gruplarında VAS düzeyinin yani kramp ağrısının anlamlı şekilde azaldığı, tedavi sonrası Kombine egzersiz grubunda ise genel ağrı düzeyinin azaldığı bulunmuştur. Elde ettiğimiz bu bulgular literatürdeki bulgularla uyumlu niteliktedir. Çalışmamıza nispeten daha uzun süreli çalışmalar yaşam kalitesi, ağrı ve fonksiyonel durum gibi parametreler üzerinde daha çok faydalı olabilir. Bununla birlikte, çalışmamız KVV hastalarına uygulanan standart egzersiz eğitimlerinin yanında solunum egzersizi ve self masaj eğitiminin uygulandığı az sayıda çalışmalardan biridir.

### **Çalışmamızın Limitasyonları**

Çalışmamızı 6 hafta olarak planladık fakat literatüre baktığımızda son yıllarda yapılan çalışmalara göre 6 haftanın kısa olduğu görüldü. Daha uzun süreli tedavi programlarının uygulandığı ve daha fazla katılımcının dahil edildiği çalışmalar planlanabilir.

### **Alana Katkı**

Fizyoterapi ve rehabilitasyon, yaşam boyu maksimum hareket ve fonksiyonel yeteneğin sürdürülmesi ve yeniden sağlanmasına yönelik hizmetleri sağlar. Yaşlanma, yaralanma, hastalıklar, bozukluklar, çalışılan koşullar veya çevresel faktörler nedeniyle hareket ve işlevin kısıtlı olduğu durumlar da fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetleri olmazsa olmaz bir yöntemdir. Kronik venöz yetmezliği hastalığında da fizyoterapistlerin rolü oldukça önemlidir. Uygulanan egzersiz programlarının çeşitliliğinin artırılması ve kanıt düzeyi yüksek çalışmaların referans olarak klinikte kullanılmasını teşvik etmek çalışmamızın tasarlanma

aşamasındaki hedeflerindedir. Çalışmanın fizyoterapi ve rehabilitasyon alanındaki profesyonel sağlık çalışanlarına katkı sağlayacağını umuyoruz.

## SONUÇ

Kronik venöz yetmezliğinde ev egzersizi şeklinde verilen kombine egzersiz ve kalf kası egzersiz eğitimlerinin fiziksel aktivite düzeyi, hastalığa özgü yaşam kalitesi, kramp ağrısı, yorgunluk şiddeti üzerinde olumlu etkileri olmuştur. Çalışma sonucunda kombine egzersizlerin fiziksel aktivite ve genel ağrı düzeyleri üzerine daha fazla etkili olduğu görüldü. Bu sebeple KVV hastalarında egzersiz programı reçetesine solunum egzersizleri ve self masajın eklenmesinin tedavinin etkinliğini arttırabileceğini söyleyebiliriz. Kanıt düzeyini arttırmak açısından daha uzun süreli takip ve tedavi programlarına sahip çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

- Alimi, Y. S., Barthelemy, P. ve Juhan, C. (1994). Venous pump of the calf: a study of venous and muscular pressures. *Journal of vascular surgery*, 20(5), 728-735.
- Armutlu, K., Korkmaz, N. C., Keser, I., Sumbuloglu, V., Akbiyik, D. I., Guney, Z. ve Karabudak, R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research. Internationale Zeitschrift Fur Rehabilitationsforschung. Revue Internationale de Recherches de Readaptation*, 30(1), 81-85. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e3280146ec4>
- Augustin, M., Debus, E. S., Bruning, G., Faubel, R., Lohrberg, D., Goepel, L., Herberger, K. ve Blome, C. (2015). Development and validation of a short version of the freiburg life quality assessment for chronic venous disease (FLQA-VS-10). *Wound Medicine*, 8, 31-35. <https://doi.org/10.1016/j.wndm.2015.01.002>
- Beebe-Dimmer, J. L., Pfeifer, J. R., Engle, J. S. ve Schottenfeld, D. (2005). The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Annals of Epidemiology*, 15(3), 175-184. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2004.05.015>
- Beckitt, T. A., Day, J., Morgan, M. ve Lamont, P. M. (2012). Calf muscle oxygen saturation and the effects of supervised exercise training for intermittent claudication. *Journal of Vascular Surgery*, 56(2), 470-475.
- Bergan, J. J., Schmid-Schönbein, G. W., Smith, P. D. C., Nicolaides, A. N., Boisseau, M. R. ve Eklof, B. (2006). Chronic venous disease. *The New England Journal of Medicine*, 355(5), 488-498. <https://doi.org/10.1056/NEJMra055289>
- Bozkuş, T., Türkmen, M., Kul, M., ...Özkan, A. (2013). Beden eğitimi ve spor yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri ile sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi ve ilişkilendirilmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 1(3), 49-65.
- Bayat, B. (2014). Uygulamalı sosyal bilim araştırmalarında ölçme, ölçekler ve "likert" ölçek kurma tekniği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 1-24.
- Burnand, K. G., (2001). *Handbook of venous disorders* (2nd ed.). Arnold.
- Castor L, M., Maria, I. M. ve Maria, M. (2009). How to rehabilitate a vascular patient? *Journal of Phlebology and Lymphology*, 2, 1-7.

- Duque, M. I., Yosipovitch, G., Chan, Y. H., Smith, R. ve Levy, P. (2005). Itch, pain, and burning sensation are common symptoms in mild to moderate chronic venous insufficiency with an impact on quality of life. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 53(3), 503–507. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2005.04.079>
- Ebben, J. M. (2003). Improved ergonomics for standing work. *Occupational Health ve Safety (Waco, Tex.)*, 72(4), 72–76.
- Eklöf, B., Rutherford, R. B., Bergan, J. J., Carpentier, P. H., Gloviczki, P., Kistner, R. L., Meissner, M. H., Moneta, G. L., Myers, K., Padberg, F. T., Perrin, M., Ruckley, C. V., Smith, P. C. ve Wakefield, T. W. (2004). Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. *Journal of Vascular Surgery*, 40(6), 1248–1252. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2004.09.027>
- Ercan, S., Çetin, C., Yavuz, T., Demir, H. M. ve Atalay, Y. B. (2018). Effects of isokinetic calf muscle exercise program on muscle strength and venous function in patients with chronic venous insufficiency. *Phlebology: The Journal of Venous Disease*, 33(4), 261–266. <https://doi.org/10.1177/0268355517695401>
- Gencay-Can, A. ve Can, S. S. (2012). Validation of the Turkish version of the fatigue severity scale in patients with fibromyalgia. *Rheumatology International*, 32(1), 27–31. <https://doi.org/10.1007/s00296-010-1558-3>
- Gürdal Karakelle S. (2019). Venöz yetmezlikte egzersiz eğitiminin etkinliği. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Healey, K. C., Hatfield, D. L., Blanpied, P., Dorfman, L. R. ve Riebe, D. (2014). The Effects of Myofascial Release With Foam Rolling on Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(1), 61–68. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182956569>
- Heinen, M. M., van der Vleuten, C., de Rooij, M. J. M., Uden, C. J. T., Evers, A. W. M. ve van Achterberg, T. (2007). Physical Activity and Adherence to Compression Therapy in Patients With Venous Leg Ulcers. *Archives of Dermatology*, 143(10), 1283–1288. <https://doi.org/10.1001/archderm.143.10.1283>
- Joseph, N., B. A., Thouseef, M. F., Devi, U. M., Abna, A. ve Juneja, I. (2016). A multicenter review of epidemiology and management of varicose veins for national guidance. *Annals of Medicine ve Surgery*, 8, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2016.04.024>
- Kan, Y. M. (2001). Hemodynamic Effects of Supervised Calf Muscle Exercise in Patients With Venous Leg Ulceration. *Archives of Surgery*, 136(12), 1364. <https://doi.org/10.1001/archsurg.136.12.1364>
- Kaplan, R. M., Criqui, M. H., Denenberg, J. O., Bergan, J. ve Fronek, A. (2003). Quality of life in patients with chronic venous disease: San Diego population study. *Journal of Vascular Surgery*, 37(5), 1047–1053. <https://doi.org/10.1067/mva.2003.168>
- Keser, İ., Özdemir, K., Erer, D., Onurlu, İ. ve Bezgın, S. (2020). Differences in pain, fatigue, and quality of life in patients with chronic venous insufficiency based on physical activity level. *Türk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 28(1), 76–83. <https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2020.18068>
- Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Fişek, G., Ölmez, N. ve Memiş, A. K. (1999). Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12(2), 102–116.
- Lee, A. J., Robertson, L. A., Boghossian, S. M., Allan, P. L., Ruckley, C. V., Fowkes, F. G. R. ve Evans, C. J. (2015). Progression of varicose veins and chronic venous insufficiency in the general population in the Edinburgh Vein Study. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 3(1), 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.09.008>
- Karabulut M. M. (2019). Kronik Venöz yetmezlik için freiburg yaşam kalitesi değerlendirme anketi kısa formu” (FLQA-VS-10)’nun Türkçe’ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirliği. (Yüksek Lisans Tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Miller, J. D., Pegelow, D. F., Jacques, A. J. ve Dempsey, J. A. (2005a). Effects of augmented respiratory muscle pressure production on locomotor limb venous return during calf contraction exercise. *Journal of Applied Physiology*, 99(5), 1802–1815. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00278.2005>
- Miller, J. D., Pegelow, D. F., Jacques, A. J. ve Dempsey, J. A. (2005b). Skeletal muscle pump versus respiratory muscle pump: modulation of venous return from the locomotor limb in humans. *The Journal of Physiology*, 563(3), 925–943. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2004.076422>
- Moore, H. M., Lane, T. R. A., Thapar, A., Franklin, I. J. ve Davies, A. H. (2013). The European burden of primary varicose veins. *Phlebology*, 28 Suppl 1, 141–147. <https://doi.org/10.1177/0268355512475118>
- Nocon, M., Hiemann, T., Müller-Riemenschneider, F., Thalau, F., Roll, S. ve Willich, S. N. (2008). Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Prevention ve Rehabilitation*, 15(3), 239–246. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3282f55e09>
- Öztürk M. (2005). Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi).. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Padberg, F. T., Johnston, M. V. ve Sisto, S. A. (2004). Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial. *Journal of Vascular Surgery*, 39(1), 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2003.09.036>
- Patel, K. C., Gross, A., Graham, N., Goldsmith, C. H., Ezzo, J., Morien, A. ve Peloso, P. M. J. (2012). Massage for mechanical neck disorders. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 9, CD004871. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004871.pub4>
- Quilici, B., Gildo, C., de Godoy, J., Quilici, B. ve Augusto, C. (2009). Comparison of reduction of edema after rest and after muscle exercises in treatment of chronic venous insufficiency. *International Archives of Medicine*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-2-18>
- Rabe, E., Pannier-Fischer, F., Bromen, K., Schuldt, K., Stang, A., Poncar, Ch., Wittenhorst, M., Bock, E., Weber, S. ve Jöckel, K.-H. (2003). Bonner venenstudie der deutschen gesellschaft für phlebologie. *Phlebologie*, 32(01), 1–14. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1617353>
- Research Randomizer. <https://www.randomizer.org/> adresinden 28 Kasım 2019 tarihinde erişildi.
- Rossi, F. H., Volpato, M. G., Metzger, P. B., Beteli, C. B., Almeida, B. L. de, Rossi, C. B. O. ve Izukawa, N. M. (2015). Relationships between severity of signs and symptoms and quality of life in patients with chronic venous disease. *Jornal Vascular Brasileiro*, 14(1), 22–28. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.20140039>
- Santler, B. ve Goerge, T. (2017). Chronic venous insufficiency – a review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *JDDG: Journal Der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 15(5), 538–556. <https://doi.org/10.1111/ddg.13242>
- Shabani Varaki, E., Gargiulo, G. D., Penkala, S. ve Breen, P. P. (2018). Peripheral vascular disease assessment in the lower limb: a review of current and emerging non-invasive diagnostic methods. *Biomedical Engineering Online*, 17(1), 61. <https://doi.org/10.1186/s12938-018-0494-4>
- Sheel, A. W., Derchak, P. A., Morgan, B. J., Pegelow, D. F., Jacques, A. J. ve Dempsey, J. A. (2001). Fatiguing inspiratory muscle work causes reflex reduction in resting leg blood flow in humans. *The Journal of Physiology*, 537(1), 277–289. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2001.0277k.x>
- van Uden, C. J., van der Vleuten, C. J., Kooloos, J. G., Haenen, J. H. ve Wollersheim, H. (2005). Gait and calf muscle endurance in patients with chronic venous insufficiency. *Clinical Rehabilitation*, 19(3), 339–344. <https://doi.org/10.1191/0269215505cr809oa>

---

Williams, K. J., Ayekoloye, O., Moore, H. M. ve Davies, A. H. (2014). The calf muscle pump revisited. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 2(3), 329–334. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2013.10.053>

Yang, D., Vandongen, Y. K. ve Stacey, M. C. (2003). Effect of exercise on calf muscle pump function in patients with chronic venous disease. *British Journal of Surgery*, 86(3), 338–341. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1999.00993.x>

Yiğit, S. (2018). Kronik venöz yetmezlik tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisi. (Yüksek Lisans). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.

Zhang, S. ve Melander, S. (2014). Varicose veins: Diagnosis, management, and treatment. *The Journal for Nurse Practitioners*, 10(6), 417–424. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2014.03.004>