

**T.C**

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**KRONİK VENÖZ YETMEZLİK TANILI HASTALARDA  
EGZERSİZ EĞİTİMİNİN YORGUNLUK VE UYKU  
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**SEDAT YİĞİT**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**

**Tezli Yüksek Lisans Programı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP**

**2018**



**T.C**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK VENÖZ YETMEZLİK TANILI HASTALARDA**  
**EGZERSİZ EĞİTİMİNİN YORGUNLUK VE UYKU KALİTESİ**  
**ÜZERİNE ETKİSİ**

**SEDAT YİĞİT**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın  
Tezli Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

olarak hazırlanmıştır.

**TEZ DANIŞMANI**




Prof. Dr. Yavuz YAKUT

**GAZİANTEP**


**2018**

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans öğrencisi Sedat YİĞİT tarafından hazırlanan “Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi” başlıklı tez, 09/01/2018 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Yavuz YAKUT Hasan Kalyoncu Üniversitesi, SBF	
Jüri Başkanı	: Prof. Dr. Zerrin PELİN Hasan Kalyoncu Üniversitesi, SBF	
Jüri Üyesi	: Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI Hacettepe Üniversitesi, SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Ayla YAVA  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca beni yönlendiren, hiç bir konuda bilgi, tecrübe, yardım ve yakın ilgisini esirgemeyen tez danışmanım **Prof. Dr. Yavuz YAKUT'** a

Akademik bilgi ve deneyimleri ile tezin her aşamasında desteğini hiç esirgemeyen, her türlü bilgi, deneyim ve zamanını gülen yüzüyle paylaşan, üzerimde çok fazla emeği olan Sayın **Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'** a,

Değerli görüşleriyle, bilgileriyle ve tecrübeleriyle her konuda yardımcı olan Sayın **Prof. Dr. Zerrin PELİN'** e,

Bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, manevi desteğiyle her zaman yanımda olan, lisans eğitimim ve tez sürecinde akademik anlamda bana çok şey katan sonsuz minnet duyduğum Sayın **Prof. Dr. Birol YAMAK** ve **Uzm. Fzt. Dilek YAMAK'** a

Tez sürecinde bilgi ve desteklerini esirgemeyen Sayın **Yrd. Doç. Dr. Serkan USGU** ve **Yrd. Doç. Dr. Günseli USGU'** ya,

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde görev yapan değerli arkadaşlarıma,

Tez sürecimin her aşamasında manevi desteğiyle her zaman yanımda olan, sevgi, saygı ve minnet sözcüklerinin yetersiz kaldığı değerli insan **Fzt. Ayşe AKTAŞ'** a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Yiğit, S. Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep 2018.** Kronik venöz yetmezlik (KVY) bacaklarda ağrı, gece krampları, ödem, kaşıntı, yorgunluk gibi semptomları içeren ve toplumda görülme sıklığı oldukça yüksek olan bir venöz sistem hastalığıdır. Literatürde KVY'nin medikal ve cerrahi tedavisinin yanısıra semptom azaltıcı birçok yöntem bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, KVY tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin bacaklarda oluşan yorgunluk, gece krampları ve uyku kalitesi üzerine olan etkisini araştırmaktır. Çalışmaya KVY tanısı almış 42 hasta dahil edildi, tedavi ve kontrol grubu olmak üzere 21 hastadan oluşan 2 gruba ayrıldı. Çalışma başlangıcında her iki grupta kramp şiddetini belirlemek için Vizüel Analog Skala (VAS), yorgunluk şiddetini belirlemek için Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), uyku kalitesini belirlemek için ise Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanıldı. Tedavi grubu hastalarına 6 hafta boyunca alt ekstremiteye yönelik germe ve kuvvetlendirme egzersizleri verildi. Kontrol grubu hastalarına ise herhangi bir egzersiz programı verilmedi. 6 hafta sonunda hastalara VAS, YŞÖ ve PUKİ tekrar uygulandı ve değerler kaydedildi. Alınan sonuçlar incelendiğinde tedavi grubu hastalarının kramp ve yorgunluk şiddetinde azalma, uyku kalitesinde ise artma görüldü ( $p<0,05$ ). Kontrol grubu hastalarının ise kramp ve yorgunluk şiddetinde artma ve uyku kalitesinde azalma görüldü ( $p>0,05$ ). Bu çalışmada, egzersiz eğitiminin gece oluşan kramp şiddetini azaltarak uyku kalitesini arttırdığı ve bacaklarda görülen yorgunluğu azalttığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, KVY tanısı almış hastaların düzenli egzersiz programına yönlendirilmesi hastalığa bağlı semptomların azaltılmasında alternatif bir tedavi yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler: Kronik venöz yetmezlik, Gece krampları, Yorgunluk, Uyku kalitesi, Egzersiz**

## ABSTRACT

**Yigit, S. The Effect of Exercise Training on Fatigue and Sleep Quality in Patients with Chronic Venous Insufficiency, Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Master Thesis, Gaziantep 2018.** Chronic venous insufficiency (CVI) is a venous system disease that involves symptoms such as pain in the legs, nocturnal cramps, edema, itchiness, fatigue, and highly prevalent in the community. In the literature, there are many symptom-reducing methods besides medical and surgical treatment of CVI. The purpose of this study is to investigate the effect of exercise training on leg fatigue, nocturnal cramps and sleep quality in patients with CVI. Forty-two patients with CVI diagnosed were participated in this study, treatment and control groups were divided into 2 groups of 21 patients. Visual Analogue Scale (VAS) was used to determine severity of cramping, Fatigue Severity Scale (FSS) to determine severity of fatigue, and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) to determine sleep quality in both groups at the beginning of the study. The treatment group was given stretching and strengthening exercises for the lower extremity for 6 weeks. Control group were not get any exercise training. At the end of 6 weeks VAS, FSS and PSQI were reapplied and values were recorded. Results indicated that the cramps and fatigue severity decreased and sleep quality increased at the treatment group patients ( $p<0,05$ ). Cramping and fatigue severity increased and sleep quality decreased at the control group patients ( $p>0,05$ ). This study shows that exercise training improved sleep quality by reducing the severity of nocturnal cramping and reduced fatigue in the legs. In the light of these results, directing CVI patients to a regular exercise program is an alternative treatment method for reducing the symptoms related to the disease.

**Keywords: Chronic venous insufficiency, Nocturnal cramps, Fatigue, Sleep quality, Exercise**

## İÇİNDEKİLER

### TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	vi
ŞEKİL DİZİNİ.....	vii
TABLO DİZİNİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ .....	ix
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>3</b>
2.1. Kronik Venöz Yetmezlik Anatomisi.....	3
2.2. Kronik Venöz Yetmezlik Hemodinamisi ve Fizyolojisi .....	5
2.3. Kronik Venöz Yetmezlik Patofizyolojisi .....	6
2.4. Kronik Venöz Yetmezliğin Prevelansı ve İnsidansı.....	9
2.5. Kronik Venöz Yetmezlikte Klinik Bulgular.....	10
2.6. Kronik Venöz Yetmezlikte Risk Faktörleri.....	11
2.7. Kronik Venöz Yetmezliğin Sınıflama .....	12
2.7.1. Klinik Sınıflama.....	12
2.7.2. Etyolojik Sınıflama.....	13
2.7.3. Anatomik Sınıflama.....	13
2.7.4. Patofizyolojik Sınıflama .....	14
2.8. Kronik Venöz Yetmezlik ve Egzersiz .....	17
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM.....</b>	<b>18</b>
3.1. Bireyler .....	18
3.2. Yöntem .....	18
3.2.1. Genel Demografik Bilgiler .....	20
3.2.2. Vizuel Analog Skala (VAS) .....	20
3.2.3. Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) .....	21
3.2.4. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ).....	21
3.2.5. Verilerin İstatistik Analizi .....	22



<b>4. BULGULAR</b> .....	23
4.1. Genel Demografik Bilgiler .....	23
4.2. Ağrı ve Kramp Şiddetinin Değerlendirilmesi.....	24
4.3. Uyku Kalitesi ve Yorgunluk Şiddeti Değerlendirilmesi .....	25
4.4. Ayak Bileği Çevre Ölçümü Değerlendirilmesi .....	26
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	28
5.1. Demografik Bilgiler.....	28
5.2. Ağrı Düzeyi .....	30
5.3. Kramp Şiddeti ve Uyku Kalitesi.....	30
5.4. Yorgunluk Şiddeti ve Ödem.....	31
<b>6. SONUÇ</b> .....	34
<b>KAYNAKLAR</b> .....	35
<b>EKLER</b> .....	44

- Ek 1: Enstitü Yönetim Kurulu Kararı
- Ek 2: Etik Kurul Onay Formu
- Ek 3: Etik Kurul Kararı
- Ek 4: Genel Demografik Bilgiler
- Ek 5: Yorgunluk Şiddeti Ölçeği
- Ek 6: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
- Ek 7: Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu
- Ek 8: İntihal Raporu
- Ek 9: Kısa Özgeçmiş

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

09.01.2018

Sedat YİĞİT

## ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller		Sayfa No
Şekil 2.1.1	VSM ve VSP'nin anatomik seyri	3
Şekil 2.1.2	Alt ekstremitte derin ve yüzeysel venleri	4
Şekil 2.3.1	Normal venöz dolaşım	7
Şekil 2.3.2	Patolojik venöz dolaşım	7
Şekil 2.3.3	Kronik venöz yetmezlikte evre 2 ve 3'te lenf damarlarının durumu ve venöz hemodinamikler	8
Şekil 2.5.1	Kılcal varis, Retiküler varis, Variköz ven	10
Şekil 3.1.1	Çalışmanın Akış Şeması	18
Şekil 3.2.1	Egzersiz Eğitimi	20

## TABLO DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
<b>Tablolar</b>	<b>No</b>
<b>Tablo 2.3.1</b> Kronik venöz yetmezlik yetmezlikte patofizyolojik ve klinik evreler.....	9
<b>Tablo 2.7.1</b> CEAP sınıflaması.....	14
<b>Tablo 2.7.2</b> CEAP klinik skorlama sistemi.....	15
<b>Tablo 2.7.3</b> Venöz Klinik Şiddet Skoru.....	16
<b>Tablo 4.1.1</b> Hastaların Yaş, Vki ve Doğum Sayısı Ortalamaları.....	23
<b>Tablo 4.1.2</b> Hastaların Fiziksel ve Sosyal Özellikleri.....	24
<b>Tablo 4.2.1</b> Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Ağrı Değerleri .....	25
<b>Tablo 4.2.2</b> Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Kramp Şiddeti Değerleri.....	25
<b>Tablo 4.3.1</b> Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Uyku Kalitesi Değerleri.....	26
<b>Tablo 4.3.2</b> Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Yorgunluk Şiddeti Değerleri.....	26
<b>Tablo 4.4.1</b> Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Ayak Bileği Çevre Ölçümleri.....	27
<b>Tablo 4.4.2</b> Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Ayak Bileği Çevre Ölçümlerinin Farkları.....	27

## KISALTMALAR LİSTESİ

KVY	Kronik Venöz Yetmezlik
VSM	Vena Safena Magna
VSP	Vena Safena Parva
VAS	Vizüel Analog Skala
YŞÖ	Yorgunluk Şiddet Ölçeği
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
AS	Yüzeyel Venöz Sistem Etkilenimi
AD	Derin Venöz Sistem Etkilenimi
AP	Perforan Venöz Sistem Etkilenimi
CEAP	Klinik, Etyolojik, Anatomik, Patofizyolojik Sınıflama
VCSS	Venöz Klinik Şiddet Skoru

## 1.GİRİŞ

Kronik venöz yetmezlik (KVY), alt ekstremitelerdeki venöz sistemi etkileyen ağrı, gece krampı, bacaklarda yorgunluk, ağırlık hissi ve huzursuzluk, ödem, kaşıntı, cilt değişiklikleri gibi çeşitli semptomları içeren toplumda görülme sıklığı oldukça yaygın olan klinik bir tablo olarak tanımlanmıştır (1,2). Venöz hastalıklar, sadece estetik olarak sorun yaratan telenjektazilerden ağırlı variköz venlere hatta ciddi ülserasyonlara kadar birçok farklı formda ortaya çıkabilir. KVY yaşam kalitesini etkileyen, iş gücü kaybına sebep olan ve ciddi sosyoekonomik sonuçları olan önemli bir sağlık sorunudur (3-5). Ayrıca depresyon ve sosyal izolasyon gibi psikolojik problemlerle de yakından ilişkili olduğu belirtilmiştir (6).

Kalf kas pompası alt ekstremitede biriken kanın kalbe dönüşünü sağlayan temel mekanizmadır ve ayak pompası, uyluk pompası ve solunum pompası mekanizmasıyla desteklenir. Kalf kas pompasının esas komponenti olan ayak bileği eklemi, dorsi ve plantar fleksiyon hareketleriyle kalf kas pompasının etkili çalışmasında görev alan temel yapıdır (7). KVY'de ödem ve venöz reflü şiddetini arttıran etkenler arasında limitlenmiş ayak bileği hareketi yer almaktadır. Bu problemin nedeni olarak alt ekstremitede fibrotik doku oluşumlarının özellikle ayak bileği ekleminde hareket kısıtlılığına sebep olmasıdır. Bu kısıtlılığa bağlı olarak kalf pompası aktive olamaz ve venöz kanın kalbe geri taşınması zorlaşır (8). KVY patofizyolojisinde kalf kasına ait disfonksiyon ve anormallikler önemli bir yere sahiptir. KVY'de kas pompa fonksiyonlarını rehabilite etmek ve semptomları iyileştirmek için aşamalı egzersiz programları alternatif bir tedavi seçeneği olarak kullanılabilir (9).

KVY tanılı hastaların gastroknemius kasından yapılan biyopsi analizinde hücre denatürasyonu ve nekrozu, inflamatuvar hücre infiltrasyonu, kas atrofisi ve artmış laktik asit miktarı gibi birçok patolojik durumla karşılaşmıştır. Laktik asit miktarının artması kronik venöz yetmezlik tanılı hastalarda bacak yorgunluğunun sebeplerinden biri olarak düşünülmektedir (10).

Bacak krampları, sıklıkla gece oluşan rahatsız edici ve ağırlı istemsiz kas kontraksiyonları olarak tanımlanır. Çoğu idiyopatik olmasına rağmen bazı nörolojik, miyopatik ve metabolik sebeplere bağlı olarak da ortaya çıkmaktadır. Etiyolojisi tam olarak bilinmeyen gece krampları, KVY'de görülebilmektedir. Gece kramplarının uyku

problemleriyle yakından ilişkisi bulunmaktadır ve uyku kalitesini önemli derecede etkileyen bir faktör olduğu çalışmalarda bildirilmiştir. Gece kramplarına yönelik literatürde kesin bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır (11).

Farklı popülasyonlarda ve çeşitli hastalıklarda yapılan düzenli egzersizin yorgunluk üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir. Düzenli egzersiz, laktik asit toleransında artış sağlarken kas içerisinde laktik asit oluşumunu azaltmaktadır. Ayrıca kas kontraksiyonu için gerekli olan enzimatik aktiviteyi ve lokal dolaşımı iyileştirmektedir. Bu faktörlere bağlı olarak düzenli yapılan egzersiz çeşitli hastalıkların tedavisinde halen güncelliğini korumaktadır (12-13).

Gece kramplarına yönelik günümüzde kullanılan net bir tedavi yöntemi bulunmamasına rağmen gastrosoleus kas grubuna yönelik germe egzersizinin alternatif bir tedavi yöntemi olarak kullanılabilceği çalışmalarda bildirilmiştir (14). Yaşlı bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada uyumadan önce yapılan germe egzersizlerinin kramp şiddetini ve frekansını azalttığı ortaya çıkmıştır (15).

Literatürde KVVY'li hastalarda egzersizin gece kramp şiddeti, uyku kalitesi ve bacak yorgunluğu şiddeti üzerine etkisini araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, KVVY tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin kramp şiddeti, uyku kalitesi ve yorgunluk üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Bu amaç doğrultusunda çalışmanın hipotezleri;

Hipotez<sub>1</sub>: Kronik venöz yetmezlikte egzersiz eğitiminin uyku kalitesi üzerine etkisi vardır.

Hipotez<sub>2</sub>: Kronik venöz yetmezlikte egzersiz eğitiminin yorgunluk şiddeti üzerine etkisi vardır.

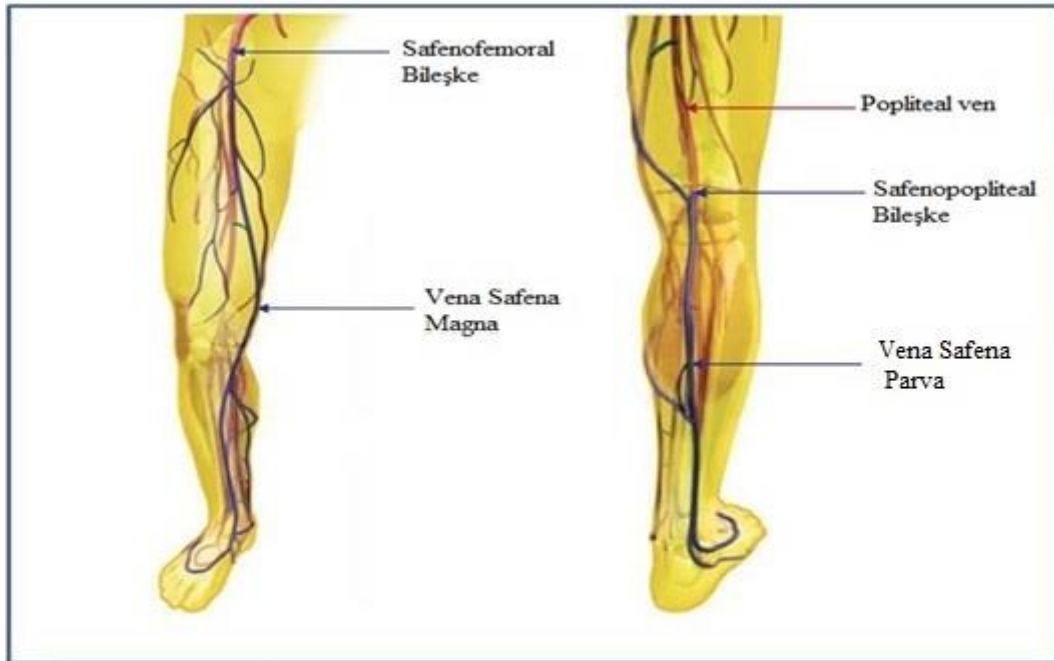
Hipotez<sub>3</sub>: Kronik venöz yetmezlikte egzersiz eğitiminin kramp şiddeti üzerine etkisi vardır.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kronik Venöz Yetmezlik Anatomisi

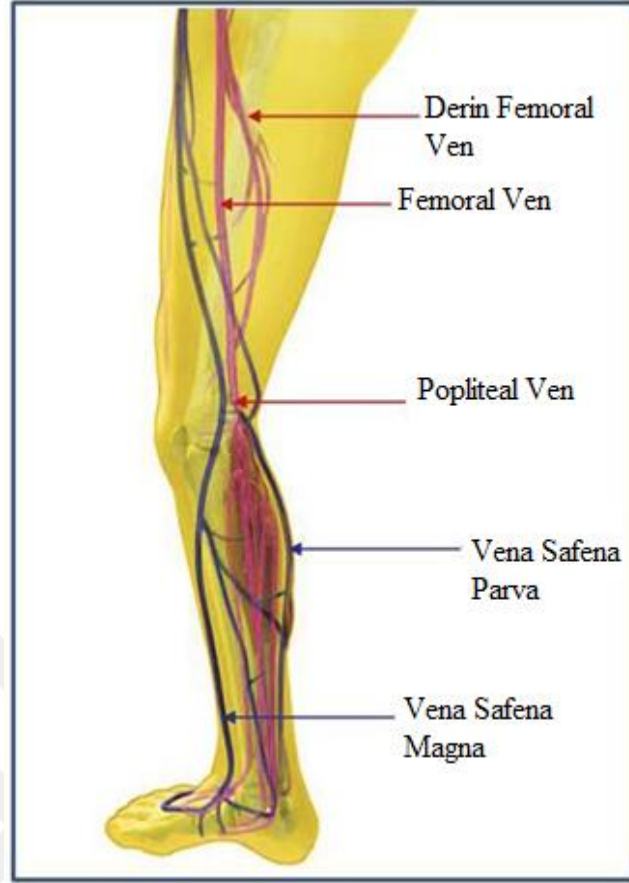
Alt ekstremitte venöz dolaşım sistemi, yüzeysel, derin ve perforan venöz sistem olmak üzere 3 farklı gruba ayrılır (16,17). Ana yüzeysel venler olan vena saphana magna (VSM) ve vena saphana parva (VSP), bacakları saran derin fasiya üzerinde, cilt altındaki subkutanöz doku içerisinde bulunurlar. Derin venler bacaklardaki ana arterlere eşlik eden venler olup, kas kompartmanlarının içine yerleşmiştir. Perforan venler ise fasiyayı delip geçerek derin ve yüzeysel venler arası bağlantıyı oluşturur. VSM ayağın dorsalinde mediyal süperfisiyal venlerden başlayarak, tibianın mediyal sınırı ve mediyal malleollerin önünden geçerek yükselir. VSP alt ekstremitte posteriorunda başlar ve popliteal fasiyada yükselir. Vücudumuzun en uzun veni VSM dir (18-20).

Süperfisiyal venlerden köken alan perforan venler, direkt ve indirekt perforan venler olmak üzere ikiye ayrılır. Direkt perforan venlerin anatomik dağılımı indirektlere göre daha sabittir. İndirekt perforan venler ise daha düzensiz dağılım gösterir (21). Alt ekstremitte venöz dolaşım ayak hariç yüzeysel venlerden derin venlere doğrudur. Ayaklarda yer alan kapakçık bulundurmeyen perforan venlerde ise dolaşım derin venlerden yüzeysel venlere doğrudur (22).



Şekil 2.1.1: VSM ve VSP'nin anatomik seyri (23)





**Şekil 2.1.2:** Alt ekstremitte derin ve yüzeysel venleri (23)

Derin venler, vücutta hem intramusküler hem de intermusküler şekilde yer alırlar. KVVY gelişiminde intermusküler venler daha önemli yere sahiptir (22). Baldırlarda arterlerle eşleşerek ona göre isimlendirilen üç çift intermusküler ven bulunmaktadır. Buna bağlı olarak peroneal, anterotibial ve posterior tibial arterlerine ven çiftleri eşlik eder (16,19). Bu venlerin birleşmesi sonucu oluşan diğer önemli intermusküler ven popliteal vendir. Gastroknemius ve soleal ven baldır kaslarını drene eden en önemli iki yapıdır. Gastroknemius venleri, popliteal ven ya da posterior tibial venden birine drene olur ve gastroknemius kası mediyal başında görülebilir. Soleal venler, tibia posteriorunda soleal kas içine santral olarak yerleşmişlerdir. Bu venler, posterior tibial veya peroneal sisteme drene olurlar (24). Popliteal ven yukarı doğru addüktör vene giriş yapar ve femoral ven olarak isimlendirilir. Vena femoralis, alt ekstremitenin drenajını yapan ana vendir. Vena femoralis karın bölgesine girdikten sonra ligamentum inguinalenin altından geçer ve vena iliaka eksterna olarak devam eder (19,25). Proksimalden distale doğru derin venlerdeki kapak sayısı artar (21,26).

## 2.2. Kronik Venöz Yetmezlik Hemodinamisi ve Fizyolojisi

Venöz dolaşımın temel fonksiyonu kanın kalbe geri dönüşünü sağlamaktır. Etkili bir venöz geri dönüş için kalbin; basınç gradiyentleri, kas pompaları ve venöz kapakçıklarla uyumlu bir şekilde çalışması gerekir (27).

Damarlar üzerindeki basınç farklı mekanizmalar tarafından belirlenir. Arter üzerindeki basıncın belirlenmesinde kalp kası kuvveti, venler üzerindeki basıncın belirlenmesinde yerçekimi kuvveti ve iskelet kasının kasılma kuvveti önemli bir faktördür. Sırtüstü yatar pozisyonda alt ekstremitede, abdominal bölgede, göğüste ve kollardaki venöz basınç aynıdır. Ayakta durma pozisyonuna geçildiği zaman özellikle venöz sistem olmak üzere ciddi basınç değişimleri meydana gelir. Bu pozisyonda ortalama 500 ml kan alt ekstremitede birikir. Alt ekstremitede biriken bu kanın kalbe taşınmasında venöz kapakçıklar önemli bir yere sahiptir. Bikuspid yapıda olan bu kapakçıklar retrograd akımı önler ve en çok alt ekstremitede bulunurlar. Bacak kasları gevşediğinde venlerdeki kapakçıklar kapanır ve kanın geri kaçışını önler. Egzersiz sırasındaki kassal aktivite özellikle kalf bölgesinde olmak üzere venöz sistemde basınç ve hacim değişikliklerine neden olur. Yürürken topuk vuruşunun başlamasıyla topuğun altındaki ve ayağın plantar yüzündeki venöz pleksus, ayak bileğinden kalf kasının proksimaline doğru dökülür. Kalf kas pompasının kasılmasıyla derin venlerdeki kan uyluktaki derin venlere doğru çıkar (27).

Sırtüstü yatar pozisyonda alt ekstremitedeki venöz kanın kalbe taşınması kalbin sol bölmesinin yaptığı pompa etkisiyle gerçekleşir. Buna ek olarak, sağ bölmenin emme aktivitesi ve solunum ile desteklenir. Ayaktaki arterlerde basınç ortalama 100 mmHg, venlerde ise 8 mmHg'dir. Buna bağlı olarak arter ve venöz arasındaki basınç farkı  $100-8=92$  mmHg'dir. Ayakta durma pozisyonuna geçtiğimiz anda bu durum değişir. Arteriyovenöz basınç gradiyenti yatar pozisyonda  $100-8=92$  mmHg, ayakta iken  $200-108=92$  mmHg'dir. Yani 92 mmHg basınç değeri korunmaktadır. Ayakta durma sırasında bu hemodinamiklerde önemli değişimler meydana gelmeye başlar. Venöz kan basıncındaki aşırı artış sonucu bacak venlerinde genişleme ve ven havuzlarının kapasitesinde ciddi bir artış meydana gelir. Ayakta 15 dakika ve üzeri süren immobilité dolaşım sistemindeki kan hacmini % 20'ye kadar düşürür ve kan akım hızını azaltır. Bunlara ek olarak kan kılcallarındaki pasif hiperemi, efektif ultrafiltrasyon basıncının efektif rezorpsiyon basıncını aşmasına neden olur. Bunun sonucu olarak, alt ekstremitedeki kan dolaşım sisteminden doku aralığına doğru hareket eder. Yürüme sırasında bu durum tamamen

farklılık gösterir. Baldır kasları, eklemleri, fasiya, deri ve venöz kapakçıklardan oluşan venöz pompa, ayak bölgesindeki venöz tansiyonu 25 mmHg düşürmektedir. Baldır kasları kasılarak subfasiyal venlerdeki kanın kalbe doğru hareket etmesini sağlar. Venöz kapaklar kanın ayaklara ve epifasiyal venlere geri kaçışını önler. Baldır kaslarının gevşemesi sırasında venöz kan akışı süperfasiyal venlerden derin venlere doğru hareket eder. Fasiya ve deri destek görevi görürler. 25 mmHg, 100 mmHg'dan fazlasıyla düşük olmasına rağmen hala 8 mmHg'dan yüksektir. Bu durum fizyolojik ambulator venöz hipertansiyonun oluşmasını sağlar ve ayaklarda sıvı tutulumuna neden olur. Oluşan venoarteriyel refleks, pasif ödem koruma mekanizması ve ven kapaklarının etkin çalışmasıyla önlenir (26).

### **2.3. Kronik Venöz Yetmezlik Patofizyolojisi**

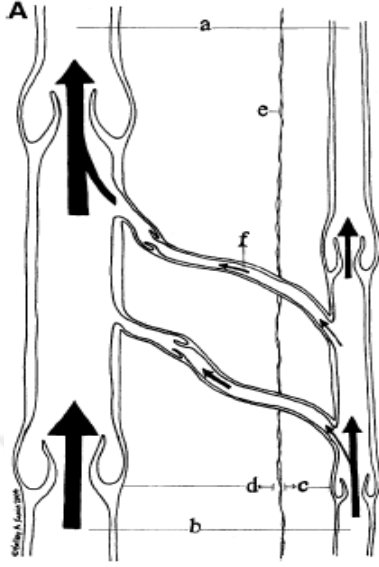
KVY bir teşhisten ziyade patofizyolojik bir olaydır. Venöz kapakların yeterli çalışmaması veya hiç çalışmaması sonucu oluşan ambulator venöz hipertansiyonu içeren flebopatinin üç farklı tipi vardır:

- Tam iyileşememiş derin ven trombozu
- Variköz ven
- Venöz kapak yokluğu

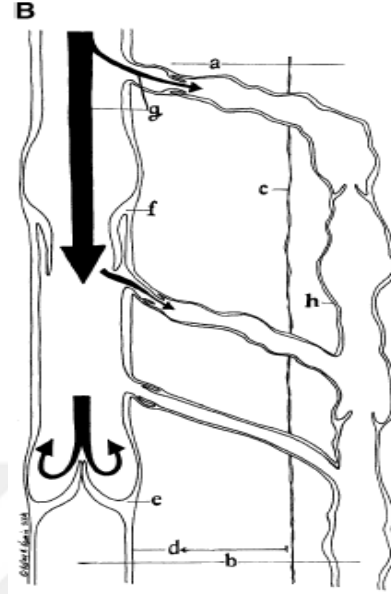
Alt ekstremitelerde venöz basıncının artması ve kanın kalbe dönüşünü sağlayan mekanizmaların düzgün çalışmaması sonucu venöz patolojiler gelişir. Bu patolojiler; derin ve yüzeysel kapakların yetersizliği, perforatör kapak yetersizliği, venöz tıkanıklık veya bunların birleşimiyle sonuçlanabilir. Bunlara ek olarak kas pompasının düzgün çalışmaması da prognozu kötüleştirir (28). Kontrol altına alınmamış venöz hipertansiyon, hiperpigmentasyon ve deri altı lipodermatoskleroz olarak adlandırılan doku fibrozu gibi cilt değişiklikleri ve ülserasyonla sonuçlanabilir (29).

Yüzeysel venlerdeki ambulator venöz basınç normal şartlarda 20-30 mmHg arasında değişmektedir. Venöz dolaşımda görülen tıkanma, kapakların yetersiz çalışması ve kas pompası disfonksiyonlarına bağlı olarak bu basınç 60-90 mmHg yükselebilir. Bu durum, venöz hipertansiyonun oluşmasına ve KVY ile ilgili anatomik, fizyolojik ve histolojik değişimlerin başlamasına sebep olur. Sürekli devam eden venöz hipertansiyon; kapiller yatakta kıvrılma, genişleme ve endotel yüzeyinde artış gibi histolojik

değişikliklere sebep olur. Bu durum venöz hipertansif mikroanjyopati olarak adlandırılır (30).

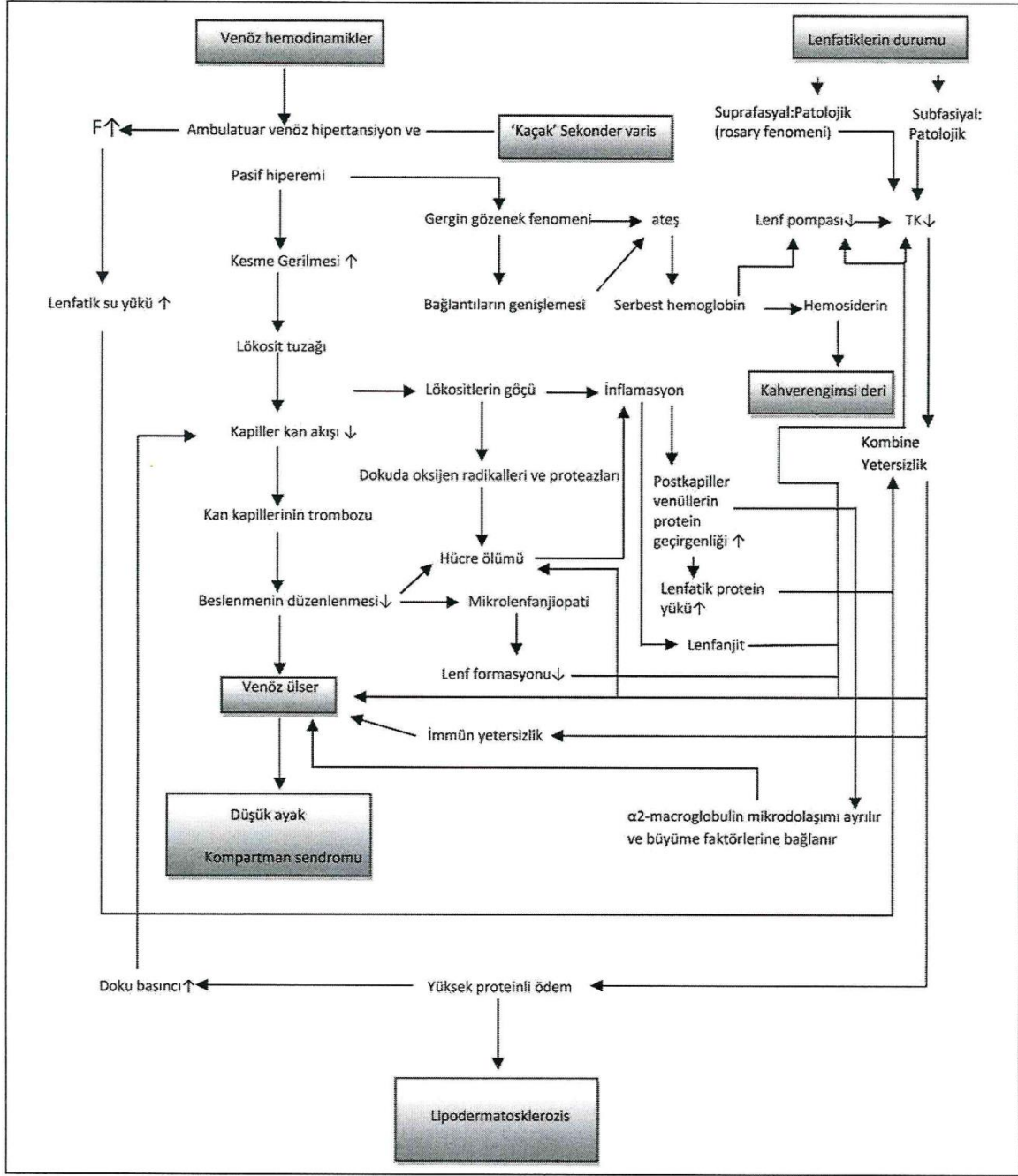


Şekil 2.3.1: Normal venöz dolaşım (31)



Şekil 2.3.2: Patolojik venöz dolaşım (31)

Jager ve ark. tarafından yapılan floresan mikrolenfanjiyopati sonuçlarına göre KVV 3 evre olarak sınıflandırılmıştır. Evre 1'de yüzeysel lenf kılcal damar yapısı etkilenmemiş, Evre 2'de kısmen etkilenmiş ve Evre 3'de hemen hemen tamamı etkilenmiş ve iletişim ağı kopmuştur. Lenf kılcal damar ağının geçirgenliğinin artmasıyla dekstran lümeninden ayrılır ve geri kaçış meydana gelir. Prekollektörlerin bazıları kaybolmuştur ve güvenlik subabı olarak görev yapan lenf kollektörlerinin basıncı artmıştır. Artmış basınç, lenf sıvısının lenf kanalı duvarına ve onu çevreleyen doku aralığına sızmasına sebep olur. Bu durum lenflerde ve konnektif dokuda fibrosklerotik değişikliklere neden olur (26). Bazal membrandaki kollejen/elastin oranı artar ve yumuşak doku matriks regülasyonunda dengesizliğe sebep olur. Buna bağlı olarak fibrinolitik aktivitede değişiklikler meydana gelir (32). Anormal kapiller basınç ve venöz basıncın artmasına bağlı olarak damarlarda anormal geçirgenlik, sıvı birikmesi, fibrinojen gibi proteinlerin kümelenmesi ve eritrositlerin dokular arası boşluğa geçişi gibi patolojiler oluşabilir. Fibrinojenin dokular arası boşlukta fibrine dönüşmesi sonucu karakteristik perikapiller kaf oluşur. Venöz hipertansiyonu olan hastalarda ven ve kan fibrinolitik aktivitesi yeterli olmadığından dokular arasındaki fibrinin uzaklaştırılması zorlaşır. Damar fibrin proteininin artması doku fibrozisini uyatarak oksijenin epidermise geçişini engeller. Buna bağlı olarak hücre sel nekroz ve doku ülserasyonları oluşur.



**Şekil 2.3.3:** Kronik venöz yetmezlikte evre 2 ve 3'te lenf damarlarının durumu ve venöz hemodinamikler (22,31,33).

Ayağın dorsal yüzünü de etkileyen ve geceleri azalmayan kronik protein yoğunluklu ödem; lipodermatosklerozis, subkutaneal konnektif ve adipoz dokunun tilozisi olarak sonuçlanır. Bacak ülserindeki inflamasyonun eklem kapsülüne yayılmasıyla düşük ayak görülebilir. Buna bağlı olarak venöz bacak pompası, kompresyon tedavisi uygulanırsa bile işlevini yerine getiremez hâle gelir (26).

**Tablo 2.3.1:** Kronik venöz yetmezlik yetmezlikte patofizyolojik ve klinik evreler (34)

<b>Patofizyolojik evreler</b>	<b>Klinik Evreler</b>
<b>Evre 0</b>	<b>Evre 0</b>
Ambulatuvar venöz hipertansiyonun lenfatik kompanzasyonu Ödem yok İnflamatuvar doku değişikliği	Belirti ya da semptom yok
<b>Evre 1</b>	<b>Evre 1</b>
Lenf damarlarının dinamik yetmezliği Gece istirahati boyunca kaybolan proteinden fakir ödem	Geceleri kaybolan perimalleoler ödem
<b>Evre 2</b>	<b>Evre 2</b>
Lenfatik yetmezlikle birlikte ve gece istirahati ile geçmeyen proteinden zengin ödem Lipodermatoskleroz	Bacağın orta kısmına doğru yayılan inatçı ödem Hiperpigmentasyon Hipodermisit
<b>Evre 3</b>	<b>Evre 3</b>
Ülser Kompartman sendromu Düşük ayak	Ülsere ek olarak skar doku

#### **2.4. Kronik Venöz Yetmezliğin Prevelansı ve İnsidansı**

KVY, toplumda görülme sıklığı oldukça yaygın olan ve yetişkin popülasyonun yaklaşık % 5-30'unu etkileyen bir hastalıktır (35). Genel nüfusun ise % 40'ında görülmektedir (36). Venöz hastalıklar toplumda oldukça yaygın olması nedeniyle ciddi sosyoekonomik etkilere sahiptir (37). Çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre kadın nüfusunun % 32'sinde, erkek nüfusunun ise % 40'ında variköz ven görülmektedir. Erkek nüfusunun % 40-50'si, kadın nüfusunun ise %50-55'i venöz hastalıkların herhangi bir tipine sahiptir (38). Toplam nüfusta en yüksek insidans yaşının 21-30 arası olduğu belirtilmiştir (39). Doğum sayısının artmasına bağlı olarak KVY insidansında artış göstermektedir (35). Telenjektazi ve retiküler venler genel popülasyonun % 80'inde, variköz venler % 20-64 arasında, ileri düzey venöz yetmezlik ise % 5'inde görülmektedir (40,41). Variköz venlerin erkek nüfusunun % 40'ında, kadın nüfusunun % 60'ında; ayak bileği ödeminin ise kadın nüfusunun % 16'sında, erkek nüfusunun ise % 7'sinde görüldüğü belirtilmiştir (37).

## 2.5. Kronik Venöz Yetmezlikte Klinik Bulgular

KVY'de görülen başlıca klinik bulgular: dilate venler, bacak ağrısı, kas krampları, ödem, kaşıntı, pigmentasyon, lipodermatoskleroz, venöz ülserasyonlardır. Lipodermatoskleroz, deride oluşan lokalize ve kronik sertleşmedir. Skar ve kontraktürle beraber görülebilir. Venöz hastalıkların en ciddi belirtilerinden biridir. Deri, deri altı doku ve bazen de fasiyanın kronik enflamasyonu ve fibrozisi gibi patolojik durumlarla karakterizedir. Beyaz atrofi ise beyaz renkte yuvarlak atrofik deri bölgeleridir. Çevresinde genişliği artmış kılcallar ve hiperpigmentasyon alanları olabilir (42).

KVY sonucu meydana gelen varisler büyüklük ve yerleşim alanlarına göre 3 grupta incelenir (Resim 6) (23):

1. Kılcal varisler (spider venler): Deri katmanlarının arasına yerleşmiş çapı 1 mm den küçük kırmızı renkli damarlardır.
2. Orta boylu varisler (retiküler venler): Çapı 1 ile 3 mm arasında değişen mavi renkli damarlardır.
3. Variköz venler: Deri altına yerleşmiş, çapı 4 mm den büyük olan cilt üzerinde çıkıntı şeklinde görülen yeşil renkli damarlardır.



**Şekil 2.5.1:** Kılcal varis

Retiküler varis

Variköz ven

KVY'de uzun süreli ayakta kalmak ve sıcak mevsimler gibi etkenler ağrının şiddetini arttırırken yatar pozisyon ve soğuk ortam gibi etkenler ağrının şiddetini azaltır. Bacak krampları genellikle gece ve sabaha karşı meydana gelir. Venöz yaralar genellikle bacağın iç tarafında oluşur. Venöz hipertansiyon kan sirkülasyonunu yavaşlatarak varis içerisinde trombus oluşumuna sebep olabilir. Yüzeysel tromboflebit olarak adlandırılan bu tablo pıhtılı varislerin etrafında ağrı, ödem ve kızarıklıklar meydana getirir. Bazen pıhtı

derin venlere doğru uzanarak derin ven trombozuna hatta akciğer embolisine sebep olabilir. Bunlara ek olarak, uzun süre devam eden KVV lenfödem gelişmesine sebep olabilmektedir (42).

## **2.6. Kronik Venöz Yetmezlikte Risk Faktörleri**

KVV'nin başlıca risk faktörleri arasında gebelik, doğum sayısı, ileri yaş, konnektif doku zayıflığı, immobilité, obezite, yüksek topuklu ayakkabı kullanımı, uzun süre ayakta kalma, dar kıyafetler giyme, kadın cinsiyeti, coğrafi faktörler ve düzgün olmayan beslenme alışkanlığı yer alır (2,20,31,43,44).

KVV tablosunu oluşturan en önemli risk faktörü ileri yaştır. İleri yaşla birlikte varis gelişiminin 2.42 kez risk artışı gösterdiği belirtilmiştir (45). Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, her iki cinsiyet olmak üzere ileri yaş ile birlikte KVV'nin prevalansında artış olduğu bildirilmiştir (46-49). Yaşın bir yıllık artışının KVV oluşumunda % 6 risk artışına neden olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (49).

Yapılan çalışmaların çoğuna göre KVV oluşumundaki ana risk faktörlerinden biri de kadın cinsiyetidir. Bu çalışmaların sonuçları, erkek/kadın prevalansının % 1.5/3.5 oranında olduğunu göstermiştir. Literatürde bu sonuçların aksine erkeklerde KVV görülme sıklığının daha çok olduğunu gösteren çalışmalarda vardır. Ancak bu çalışmalara dahil edilen kişi sayısı oldukça azdır (38). Doğum yapmamış kadın ve erkek arasında herhangi bir fark olmadığı da çalışmalarda belirtilmiştir (41). 30-40 yaş arası erkek nüfusunda variköz ven prevalansı ortalama % 3 iken, 70 yaş üzerinde % 40'lara çıkmaktadır. Kadınlar için de benzer sonuçlar elde edilmiştir. 30-40 yaş arası kadın nüfusunda prevalans % 20 iken, 70 yaş üzerinde % 50'nin üzerine çıkmaktadır (39).

Gebelik, alt ekstremite venöz sistemi içi oldukça kritik bir süreçtir (50). Variköz venlerin % 30'dan fazlası bu süreçte oluşmaktadır. Hamileliğin erken evrelerinde korpus luteumdan salınan relaksin hormonunun görevi pelvis bölgesindeki ligamentleri gevşeterek vücudu doğuma hazırlamaktır. Yapılan çalışmalar, relaksinin alt ekstremideki venöz kapaklar üzerinde basıncı arttıran ve vazodilatasyon etkisi yapan bir hormon olduğunu belirtmiştir. Doğum sayısının artmasına bağlı olarak variköz ven insidansında artış görüldüğü çalışmalarda bildirilmiştir (46,47).



Obezite: Vücut kütle indeksinin 30 üzerine çıkması erkeklerde 6.5 kat, kadınlarda ise 3.1 kat risk artışına sebep olduğu bildirilmiştir (51).

Aile hikayesi: Zölller ve ark. tarafından yapılan, 39396 tane varis hastasının dahil edildiği çalışmada aile hikayesinin anlamlı risk artışına neden olduğu belirtilmiştir (52).

KVY'nin görülme prevalansı toplumlara göre farklılık gösterebilir. Asya, Afrika ve Avusturyalı aborjin toplumlarında görülme prevalansı daha düşük seviyededir. Sanayisi gelişmiş ülkelerde yaşam tarzı ve yeme alışkanlığının farklılaşması, özellikle lif içeriği düşük konstipasyona sebep olan besinlerin tüketilmesi ve artan abdominal basınç bu durumun oluşmasındaki ana sebeplerdendir (48).

KVY tablosunun herhangi bir genle olan ilişkisi tam olarak belirlenememiştir. Literatürde kalıtımın etkisini tam olarak belirlemek için yapılmış geniş ölçekli çalışmalar bulunmamaktadır. Variköz venlere sahip bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, kromozom "16q24"ün ilişkisi olduğu belirtilmiştir. Venöz kapakların düzgün çalışmamasına bağlı olarak gelişen venöz reflüde, *FOXC2*'nin venöz ve lenfatik kanallar üzerinde spesifik bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, venöz sistemin düzgün çalışması için *FOXC2*'ye ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir (53).

## **2.7. Kronik Venöz Yetmezlikte Sınıflama**

Kronik venöz hastalıklarda tanısal kesinlikle ilgili uzun süre sıkıntılar yaşanmış ve bu durum yapılan çalışmalar arasında aynı hastalıkla ilgili sonuç karmaşasına sebep olmuştur. Amerikan Venöz Forumu tarafından 1994 yılında KVY'de kullanılmak üzere CEAP olarak adlandırılan bir sınıflama ve evreleme sistemi yapılmıştır. Bu sınıflama dünyanın her yerinde geçerliliği olan objektif bir sistemin oluşturulması için yapılmıştır. Klinik, etyolojik, anatomik ve patofizyolojik değerlendirmelerden oluşan CEAP ile KVY'de kullanılan ortak bir sistem geliştirilmiş ve yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (54).

### **2.7.1. Klinik Sınıflama (C):**

Spider ve retiküler ven, variköz ven, ödem, cilt değişiklikleri, iyileşmiş venöz ülser ve aktif venöz ülser olmak üzere 6 gruptan oluşan klinik sınıflama CEAP'ın temelini oluşturur (54).

### 2.7.2. Etyolojik Sınıflama (E):

Bu sınıflama doğumsal, primer, sekonder ve saptanamamış venöz neden olmak üzere dört ayrı gruptan oluşur. Doğumsal grup içerisinde konjenital arteriovenöz anomaliler veya kalıtsal venöz kapak yokluğu gibi patolojik tablolar yer alırken primer grupta ise venöz kapak kaçakları sınıflandırılır. Posttrombotik ve posttravmatik nedenlere bağlı gelişen yetmezlik tabloları ise sekonder grupta yer alır (54).

### 2.7.3. Anatomik Sınıflama (A):

Yüzeyel, derin ve perforan ven sisteminin etkilenimini belirtir (54).

#### ▪ *A S: Yüzeyel venöz sistem etkilenimi*

- 1- Telenjektazi ve retiküler venler
- 2- Dizüstü VSM
- 3- Dizaltı VSM
- 4- VSP
- 5- Safen bölgelerinin dışında

#### ▪ *A D: Derin venöz sistem etkilenimi*

- 6- Ana iliak ven
- 7- İnférieur vena cava
- 8- Eksternal iliak ven
- 9- İnternal iliak ven
- 10- Ana femoral ven
- 11- Derin femoral ven
- 12- Yüzeyel femoral ven
- 13- Pevik ven
- 14- Popliteal ven
- 15- Bacak venleri: anterior tibial, posterior tibial ve peroneal ven
- 16- Musküler venler: Gastroknemius, soleus ve diğerleri

#### ▪ *A/P Perforan venöz sistem etkilenimi*

- 17- Bacak
- 18- Uyluk

#### 2.7.4. Patofizyolojik Sınıflama (P):

- Reflü
- Obstrüksiyon
- Her ikisi birlikte görülebilir (54).

**Tablo 2.7.1:** CEAP sınıflaması (54)

<b>Klinik Sınıflandırma</b> C0: Venöz hastalık bulgusu yok C1: Telenjektazi veya retiküler venler C2: Variköz venler C3: Ödem C4: Deri ve subkutanöz deri değişiklikleri C4a: Pigmentasyon ve ekzama C4b: Lipodermatosklerozis veya beyaz lekeler C5: İyileşmiş venöz ülser C6: Aktif venöz ülser S: Semptomatik A: Asemptomatik
<b>Etyolojik Sınıflandırma</b> Ec: Konjenital Ep: Primer Es: Sekonder En: Herhangi bir venöz sebep yok
<b>Anatomik Sınıflandırma</b> As1-5: Yüzeyel venler Ap17-18: Perforatör venler Ad6-16: Derin venler An: Venöz lokalizasyon belirlenmemiş
<b>Patofizyolojik Sınıflandırma</b> Pr: Reflü Po: Obstrüksiyon Pr,o: Reflü ve obstrüksiyon Pn: Venöz patofizyoloji belirlenmemiş

CEAP sınıflama sistemi statik bir yapıya sahip olduğu için tedavi sonrasında meydana gelen değişiklikleri belirlemede yetersiz kalmıştır. Buna bağlı olarak, CEAP sınıflamasının eksikliği olarak görülen hastalığın şiddet skorlaması daha sonradan literatüre girmiştir (55). CEAP klinik skorlama sistemi olarak adlandırılan ve hastaların klinik bulgularına göre hazırlanan bu sistem Tablo 2.7.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.7.2:** CEAP klinik skorlama sistemi (55)

<b>Ağrı</b>	Yok	Orta derecede (analjezik ihtiyacı yok)	İleri derecede (analjezik ihtiyacı var)
<b>Ödem</b>	Yok	Hafif veya orta	Ağır
<b>Venöz Klodikasyo</b>	Yok	Hafif veya orta	Ağır
<b>Pigmentasyon</b>	Yok	Sınırlı bir bölgede	Yaygın
<b>Lipodermatosklerozis</b>	Yok	Sınırlı bir bölgede	Yaygın
<b>Ülser Süresi (ay)</b>	Yok	<3	≥3
<b>Ülserin Çapı (cm)</b>	Yok	<2	≥2
<b>Ülser Nüksü</b>	Yok	1 kez	Birden fazla
<b>Ülser Sayısı</b>	Yok	1	Birden fazla

Bu alanda sıklıkla kullanılan diğer bir skorlama sistemi de VCSS (Venöz Klinik Şiddet Skoru) skorlama sistemidir. Hastaların venöz yetmezliğe bağlı semptomlarının (ağrı, variköz ven, ödem, deri pigmentasyonu, inflamasyon, endurasyon, aktif ülser sayısı, süresi ve çapı) ve geçmişte alınan konservatif tedavilerin (varis çorabı ve bacak elevasyonu) 0'dan 3'e kadar puanlandırıldığı VCSS skorlama sistemi tedavinin etkinliğini değerlendirmek için kullanılmaktadır.

CEAP klinik skorlama sistemi ve VCSS ile ileri derece venöz yetmezlikte özellikle hastalığın anatomik yaygınlığına paralel olarak yüksek değerler elde edilmektedir. Tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde bu iki skorlama sistemi oldukça hassas ve güvenilir sonuçlar verebilmektedir (55).

**Tablo 2.7.3: Venöz Klinik Şiddet Skoru (55)**

Şikayet- Bulgu	Hiç=0	Hafif (1)	Orta (2)	Şiddetli (3)
Ağrı	Hiç	Nadiren, aktivite engellenmez ve analjeziye ihtiyaç duyulmaz.	Her gün, orta şiddette aktiviteyi engeller.	Her gün, şiddetli aktivite kısıtlaması ve düzenli analjezi
Variköz ven	Hiç	Az, dağınık seyreden varisler	Büyük safen ven trasesinde çok sayıda bacak ve uyluğa yayılan varisler	Büyük ve küçük safen ven trasesinde bacak ve uyluk varisleri
Venöz ödem	Hiç	Akşam, ayak bileği çevresinde	Öğleden sonra, ayak bileği çevresinde	Sabah, ayak bileği çevresinde
Cilt pigmentasyonu	Hiç	Yaygın ama lokalize sınırlanmış ve eski (kahverengi)	Yaygın ve ekstremitenin alt 1/3 kısmında yerleşmiş ve yeni oluşmuş pigmentasyon (mor)	Oldukça yaygın ve ekstremitelerin alt 1/3 kısmının üzerine yerleşmiş yeni oluşmuş pigmentler
İnflamasyon	Hiç	Hafif sellülitler	Orta şiddette sellülit, ekstremitenin alt 1/3 kısmının çoğunda yerleşmiş	Çok şiddetli sellülit, ekstremiten alt 1/3 kısmı ve sütünde veya önemli venöz ekzama
Endürasyon	Hiç	Sınırlı bir alanda ve malleol etrafında (< 5cm)	Bacağın iç ve dış bölgesinin alt 1/3 kısmından daha az bir alanda	Bacağın alt 1/3 kısmının tamamı veya fazlasında
Aktif Ülser Sayısı	Hiç	1	2	>2
Aktif Ülser Süresi	Hiç	< 3 ay	> 3 ay ve < 1 yıl	1 yıldan fazla süre iyileşmeyen ülser
Aktif Ülserin Çapı	Hiç	< 2 cm	2-6 cm	> 6 cm
Varis Çorabı	Hiç	Nadiren çorap kullanımı	Sıklıkla elastik çorap kullanımı	Varis çorabı ve bacak elevasyonuna tam uyum

## 2.8. Kronik Venöz Yetmezlik ve Egzersiz

Kas zayıflığı sonucu oluşan kas pompasındaki fonksiyonel yetersizlik, KVV patofizyolojisinde önemli bir rol oynar. Egzersiz eğitimi kas pompa disfonksiyonlarını rehabilite etmek için kullanılan en önemli yöntemlerden biridir (56,57).

Kalf kasının düzenli kontraksiyonu, venöz geri dönüş için en önemli unsurlardan biridir ve venöz geri dönüşteki etkinliğinden "periferik kalp" olarak adlandırılır. Bu kas grubunun uzun süreli zayıflığına bağlı olarak alt ekstremitedeki kan akışı yavaşlar ve derin ven trombozu riski artar (58,59).

Son 10-12 yıl içinde yapılmış çalışmalar incelendiğinde ayak bileği hareketlerinin kalf kasının yaptığı pompa görevinde anahtar biyomekanik faktör olduğu görülmüştür. Sağlıklı bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, ayak bileği hareketlerinin kısıtlanması sonucu egzersiz boyunca venöz basınçta ve kasın pompa etkinliğinde ciddi bir azalma görülmüştür. Kalf kas pompasının kuvveti venöz geri dönüş verimliliğini etkileyen bir faktördür. Kalf kas kuvvetindeki düzelme sonucunda venöz dönüşte iyileşme görülür. KVV tanılı hastaların gastrocnemius kasından alınan biyopsi sonuçlarında 3 tip atrofi görülmüştür. Bunlar; kullanılmama sonucu oluşan kas yıkımı, denervasyon ve iskemidir. Kalf kas hacminin venöz yetmezlik oluşmasında ne kadar etkisinin olduğu henüz belirsizdir (60,61).

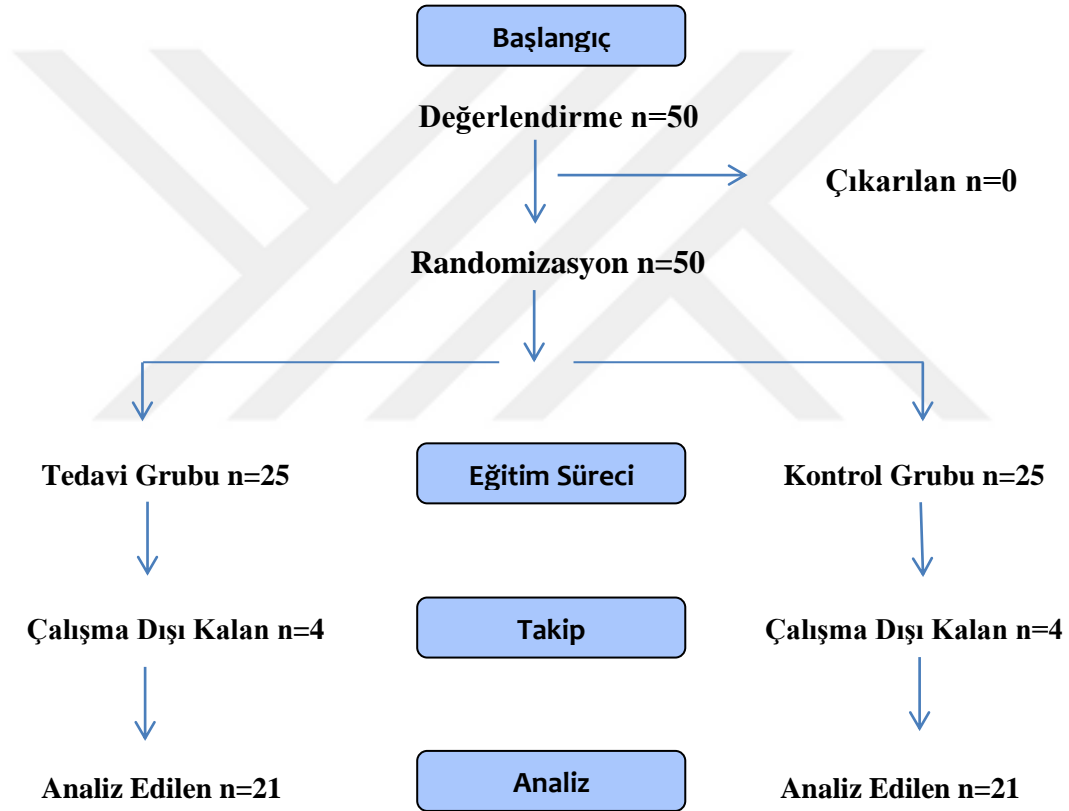
Back ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, kalf kas pompasının aktive olabilmesi için normal yürüme hareketlerine ihtiyaç duyulduğu ve bunun içinde ayak bileğinde 90°'yi geçen dorsi fleksiyon yapılması gerektiği belirtilmiştir (62). KVV'li hastalarda haftada iki kez yapılan egzersiz eğitimi sayesinde dorsi ve plantar fleksiyon açılarında artış olduğu görülmüştür (63).

De Moura ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada; KVV'li hastaların yürüme hızları, normal eklem hareketleri, kas kuvveti ve fonksiyonel kapasitelerinin sağlıklı gruba göre kısıtlı olduğu belirtilmiştir (64). Yang ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada ise KVV'li hastaların kalf kas kuvvetinin ve enduransının sağlıklı gruba göre oldukça yetersiz olduğu bildirilmiştir (65). Çetin ve ark.nın yaptığı bir çalışmada KVV'li hastalarda özellikle kalf kası olmak üzere alt ekstremitte kaslarının etkilendiğini ve egzersiz programları ile bu kasların kuvvetlendirilmesinin KVV tedavisinde kullanılacak yararlı bir yöntem olduğunu belirtmiştir (56).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Bireyler

Çalışmamıza 2017 yılı Şubat ve Kasım ayları arasında, Gaziantep'te Kalp ve Damar Cerrahi poliklinikleri tarafından Kronik Venöz Yetmezlik tanısı almış, herhangi bir ülserasyonu olmayan, psikosomatik bozukluk tanısı almayan, CEAP sınıflamasına göre 2, 3 ve 4 seviyesinde olan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmiş 50 hastada başlandı. Çalışmaya katılan hastalar rastgele yöntemle tedavi ve kontrol grubu olmak üzere 25'er kişilik 2 gruba ayrıldı. Çalışma akışının şeması Şekil 3.1.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1.1: Çalışmanın Akış Şeması

#### 3.2. Yöntem

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Onayı alındıktan sonra çalışmaya, Gönüllüleri Bilgilendirme ve Rıza Formu'nu okuyup çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerle başlandı.

Hastalardan genel demografik bilgiler alındıktan sonra hastalığın etkilediği bacak, ağrı, gece kramp şiddeti, yorgunluk şiddeti, uyku kalitesi ve ayak bileği çevresi ölçüldü.

Hastalarda ağrı şiddetini ve gece kramp şiddetini ölçmek için Vizüel Analog Skala, yorgunluk şiddetini ölçmek için Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve uyku kalitesi ölçmek için ise Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi kullanıldı. Kontrol grubu hastalarına ilk ölçüm için tüm ölçekler uygulandı, ikinci ve son ölçüm için hastalarla 6 hafta sonrası için randevulaşıldı. 6 hafta sonra aynı ölçekler aynı hastalara yeniden uygulandı ve veriler kaydedildi. Tedavi grubu hastalarına ise ilk seans öncesi tüm ölçek formları uygulandı daha sonra bu hastalar 6 haftalık aşamalı egzersiz programına dahil edildi. Egzersiz programı kapsamında hastalara:

- Egzersize ısınma için yatakta uzun oturma pozisyonunda dizler bükülmeden ayak bilek dorsi fleksiyonu ve plantar fleksiyonu,
- Gastroknemius-soleus kas kuvvetlendirme için ayakta dik duruşta parmak ucunda yükselme,
- Gastroknemius-soleus kas kuvvetlendirme için ayakta dik duruşta ayak baş parmakları birbirine değecek şekilde durup parmak ucunda yükselme,
- Gastroknemius-soleus kas kuvvetlendirme için ayakta dik duruşta topuklar birbirine değecek şekilde durup parmak ucunda yükselme,
- Yatakta uzun oturma pozisyonunda topukların altına 10 cm yükseltecek şekilde destekleyerek bant ya da çarşaf yardımıyla bir germeden sonra dirence karşı ayak bileği dorsi fleksiyonu,
- Duvar köşesinde ayakta dik duruşta dirsekler bükülmeyecek şekilde geriye doğru büyük adım aldıktan sonra topuk teması kesilmeden dirsekleri bükerek duvara doğru yaklaşma (duvar şınavı)
- Topuk teması kesilmeden olduğu yerde eller öne doğru uzanmış şekilde diz fleksiyon ekstansiyonu ile squat,
- Soğuma için yine ısınma egzersizi olarak verilen yatakta uzun oturma pozisyonunda dizler bükülmeden, ayak bileği dorsi fleksiyonu ve plantar fleksiyonu egzersizleri verildi. (Şekil 3.2.1)

İlk 3 hafta haftada 3 gün, sabah ve akşam olmak üzere günde 2 set ve 10 tekrarlı olarak, programın son 3 haftasında ise set ve tekrar sayısı değişmeden haftada 5 gün olarak verildi.



### Şekil 3.2.1: Egzersiz Eğitimi



#### 3.2.1. Genel Demografik Bilgiler

Hastalardan ölçüklere başlamadan önce genel demografik bilgiler kapsamında; yaş, cinsiyet (kadın, erkek), meslek, eğitim durumu (okur-yazar, ilkokul, ortaokul, lise, önlisans, lisans, lisansüstü), vücut kütle indeksi, sigara ve alkol kullanımı, doğum sayısı (kadın hastalar için), etkilenen taraf bacak (sağ, sol), ayak bileği çevre ölçümü, özgeçmiş (flebit, astım, hipertansiyon, bacak travması, kardiyak hikaye, diğer ) sorgulandı. VKİ vücut ağırlığı/boy<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>) formülüyle hesaplandı. Olgular zayıf (<18.5 kg/m<sup>2</sup>), normal (18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>), fazla kilolu (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) ve obez (30-39.9 kg/m<sup>2</sup>) olarak değerlendirildi (66). Alınan veriler kaydedildi. (Ek 4)

#### 3.2.2. Vizüel Analog Skala (VAS) -Ağrı ve Gece Kramp Şiddeti

Çalışmamızda ağrı şiddetini ve gece kramp şiddetini belirlemede Price ve arkadaşları tarafından geliştirilen, Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği de alınmış olan Vizüel Analog Skala (VAS) kullanıldı. VAS, 10 cm bir doğrudan oluşan ve üzerinde 0'dan 10'a kadar sayıların sıralı olduğu bir ölçüm yöntemidir. Sayısal ifadeler kullanılarak yapılan

kendi kendini ölçme aracıdır. VAS'ın kullanım kolaylığı, yanıltıcı etmenlerin azlığı, kolay uygulanabilir olması gibi önemli avantajları vardır. Ağrı şiddetinin ölçümünde çizilen sabit doğru üzerine 0'dan 10'a kadar sıralanan rakamlar yerleştirilir. 0 puan hiç ağrının olmamasını ifade ederken 10 puan dayanılmaz ağrı anlamına gelmektedir. Hastadan hissettiği ağrıyı skala kullanımını anlatıldıktan sonra sayısal değer olarak ifade etmesi istenir (67-69).

Gece kramplarının şiddetini ölçmek için ise yine çizilen sabit doğruya hastanın kramp şiddetini 0 ile 10 değer arasında puanlaması istenir. 0 puan hiç kramp olmaması anlamına gelirken 10 puan dayanılmaz kramp anlamına gelmektedir (67-69).

Bu doğrultuda hastalardan ilk testte ve son testte vizüel analog skala yardımı ağrı şiddeti ve gece krampları şiddetini belirlemesi istenerek alınan veriler arasında korelasyon kuruldu.

### **3.2.3.Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), (Fatigue Severity Scale- FSS)**

Yorgunluk şiddetini değerlendirmede Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği alınmış olan Yorgunluk Şiddet Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 9 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde için 7 skora bulunmaktadır. 1 ile 7 arasında değişen skorlamada 1 hiç katılmıyorum ve 7 tamamen katılıyorum anlamına gelmektedir. Yorgunluk Şiddet Ölçeği total skoru için hastanın 9 maddeye verdiği cevapların aritmetik ortalaması alınır. Bu ölçek 7'li likert kendi kendini değerlendirme ölçeğidir. YŞÖ total skorunun artması yorgunluğun fazla olduğunu gösterirken total skorun düşmesi yorgunluğun az olduğunu ifade etmektedir (70,71). (Ek 5)

### **3.2.4.Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)**

PUKİ Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında Türkçe geçerlilik güvenilirliği alınmış iç tutarlılığı 0.80 olan bir skaladır (72). PUKİ'nin kullanımı ile hastanın son bir ay içerisindeki uyku kalitesi, uyku bozukluğunun çeşidi ve şiddeti bilgilerine ulaşılır. Ölçekte toplam 24 soru bulunmaktadır. Bu 24 sorunun 19'u kişinin kendisi tarafından doldurulurken son 5 soru kişinin birlikte uyuduğu kişi tarafından doldurulur. Kişinin kendisinin doldurduğu 19 soru toplam 7 alt boyutu oluşturmaktadır. Bu boyutlar:

- Uykunun latensi,
- Uykunun kalitesi,

- Uykunun süresi,
- Alışılmış uyku etkinliği,
- Uyku ilacı kullanılması
- Uyku bozukluğu ve
- Gündüz işlev bozukluğu' dur.

Ölçek 0 ila 3 puan arasında değişen 4 ifadeden seçilen ifade ile skorlanır. 0 puanı hiç sıkıntı olmamasını ifade ederken 3 puanı ciddi sıkıntı varlığını göstermektedir. Alt boyutların puanlarının toplamı PUKİ total skorunu verir. Toplam PUKİ skoru ise 0 ila 21 puan arasında değişmektedir. Alınan puanın 5 puan ve altında olması iyi uyku kalitesini ifade eder (73,74). (Ek 6)

### **3.2.5. Verilerin İstatistiksel Analizi**

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 istatistik paket programı kullanıldı.  $P < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışmaya dahil edilecek hastaların sayısının belirlenmesinde güç analizi kullanıldı. Çalışmanın gücü % 80 ( $\beta=0.20$ ), güven aralığı % 95 ve hata payı  $\alpha=0.05$  olarak alındı. Bu doğrultuda çalışmaya 20 tedavi grubu ve 20 kontrol grubu olmak üzere toplam 40 hasta dahil edilmesi gerektiği sonucuna varıldı. Ancak % 20 veri kaybı riski düşünülerek her bir grup için 25 hastadan toplam 50 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışma kontrol grubu hastalarında 4 tanesine son test için ulaşılabilmesi ve tedavi grubu hastalarından 4 tanesinin egzersiz programının ağır geldiği gerekçesiyle tedaviyi yarıda kesmesi sonucu toplamda 42 hastayla tamamlandı. Çalışmadan ayrılan 8 hastanın ilk verileri de yok sayıldı.

Hastalardan alınan veriler tanımlayıcı analizler için sayısal ölçümle belirlenen değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma ( $X \pm SD$ ) şeklinde ifade edilip sayısal olmayan veriler için frekans değerleri yüzde (%) olarak hesaplandı. Ayak bileği çevre ölçümlerinin iki grup arasında karşılaştırılması için T testi; kramp şiddeti, uyku kalitesi, ağrı şiddeti ve yorgunluk şiddetinin iki grup arasında karşılaştırılmasında Mann Whitney U Testi kullanıldı.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Genel Demografik Bilgiler

KVY tanıli hastalarda egzersiz eğitiminin uyku kalitesi ve bacak yorgunluğu üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmış çalışmada elde ettiğimiz veriler aşağıda detaylı olarak gösterilmiştir.

Çalışmaya alınan 42 hasta tedavi ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrıldı. Hastaların yaş, vücut kütle indeksleri, doğum sayısı, cinsiyet, eğitim düzeyi, özgeçmiş, sigara ve alkol kullanımına ilişkin veriler Tablo 4.1.1 ve Tablo 4.1.2'de yer almaktadır.

Hastaların yaşları, vücut kütle indeks değerleri ve doğum sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.1.1). Gruplar bu açıdan incelendiğinde homojen bir dağılım göstermektedir.

**Tablo 4.1.1: Hastaların Yaş, Vki ve Doğum Sayısı Ortalamaları**

	Tedavi Grubu (n=21)		Kontrol Grubu (n=21)			
	X±SD	(Min-Maks)	X±SD	(Min-Maks)	t-z	p
Yaş (yıl)	45,8 ± 9,2	(26-63)	48,9 ± 11,7	(25-67)	t:-0,935	0,355
Vücut Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	26,8 ± 4,1	(20,7-37,4)	28,2 ± 4,4	(19,8-37,7)	t:-1,088	0,283
Doğum Sayısı (Medyan)	3	(0-4)	3	(0-6)	z:-0,476	0,660

t: Student T Testi, Z:Mann Whitney U Testi

Mesleki durumları açısından incelendiğinde 42 olgunun 22'si (% 52,3) ev hanımıdır. Bunun dışında 7 öğretmen (% 16,6), 8 özel sektör (% 19,1), 3 memur (% 7,1) ve 2 hemşire (% 4,7) şeklinde bir dağılım oluşmuştur. Hastaların tümünde her iki bacak etkilenimi mevcuttur.

**Tablo 4.1.2: Hastaların Fiziksel ve Sosyal Özellikleri**

	Tedavi Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	21	100	16	76,2
Erkek	-	-	5	23,8
<b>Eğitim Düzeyi</b>				
İlköğretim	8	38,1	9	42,9
Lise	9	42,9	5	23,8
Üniversite	3	14,3	7	33,3
Lisansüstü	1	4,8	-	-
<b>Özgeçmiş</b>				
Yok	9	42,9	5	23,8
Hipertansiyon	6	28,6	6	28,6
Astım	5	23,8	3	14,3
Bacak Travması	0	0	3	14,3
Kardiyak Hikaye	1	4,8	4	19
<b>Sigara Kullanımı</b>				
Kullanan	7	33,3	4	19
Kullanmayan	14	66,7	17	81
<b>Alkol Kullanımı</b>				
Kullanan	2	9,5	2	9,5
Kullanmayan	19	90,5	19	90,5

#### 4.2. Ağrı ve Kramp Şiddetinin Değerlendirilmesi

Hastaların ağrı şiddeti Vizüel Analog Skalası ile değerlendirildi ve sonuçlara ait veriler Tablo 4.2.1’de verildi. Tedavi ve kontrol grubu ağrı şiddeti açısından benzerdi

( $p>0,05$ ). Çalışmaya katılan tedavi grubu hastalarının ağrı şiddetinde azalma görülürken kontrol grubu hastalarında ilk ölçümlerine göre ağrı şiddetinde artış görüldü ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.2.1: Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Ağrı Değerleri (VAS, cm)**

Ağrı Skoru (VAS, cm)	Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	z	p
	X± SD	X± SD		
Tedavi Öncesi	5,9± 1,6	5,8± 1,8	-0,217	0,857
Tedavi Sonrası	3,7± 1,5	6,4± 1,9	-3,979	<0,001

$p< 0,05$ - Z: Mann Whitney U Testi

Hastaların kramp şiddeti VAS ile değerlendirildi ve kramp şiddetine ait bulgulara Tablo 4.2.2'de yer verildi. Tedavi ve kontrol olmak üzere iki grupta yer alan hastalar arasında kramp şiddeti açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). Çalışmaya katılan tedavi grubu hastalarının kramp şiddeti azalırken kontrol grubu hastalarının ilk ölçümlerine göre kramp şiddetinde artış tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.2.2: Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Kramp Şiddeti Değerleri (VAS, cm)**

Kramp Şiddeti (VAS, cm)	Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	z	p
	X±SD	X±SD		
Tedavi Öncesi	5,0±2,0	5,8±1,9	-1,197	0,231
Tedavi Sonrası	3,1±1,5	6,3±2,0	-4,537	<0,001

$p< 0,05$ - Z: Mann Whitney U Testi

### 4.3. Uyku Kalitesi ve Yorgunluk Şiddeti Değerlendirmesi

Hastaların uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ile değerlendirildi ve sonuçlara ait veriler Tablo 4.3.1'de verildi. Tedavi ve kontrol olmak üzere iki grupta yer alan hastalar arasında uyku kalitesi açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). Çalışmaya katılan tedavi

grubu hastalarının uyku kalitesinde artış görülürken kontrol grubu hastalarının ilk ölçümlerine göre uyku kalitesinin azaldığı tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.3.1: Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Uyku Kalitesi Değerleri**

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (0-21)	Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	z	p
	X±SD	X±SD		
Tedavi Öncesi	8,5 ± 2,5	7,3 ± 2,2	-1,685	0,092
Tedavi Sonrası	6,3 ± 2,2	8,3 ± 2,1	-3,329	<0,001

$p<0,05$ - Z: Mann Whitney U Testi

Hastaların yorgunluk şiddeti Yorgunluk Şiddet Ölçeği ile değerlendirildi ve sonuçlara ait veriler Tablo 4.3.2'de verildi. Tedavi ve kontrol olmak üzere iki grupta yer alan hastalar arasında yorgunluk şiddeti açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). Çalışmaya katılan tedavi grubu hastalarının yorgunluk şiddetinde azalma görülürken kontrol grubu hastalarının ilk ölçümlerine göre yorgunluk şiddetinde artış tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.3.2: Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Yorgunluk Şiddeti Değerleri**

Yorgunluk Şiddet Ölçeği (0-7)	Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	z	p
	X±SD	X±SD		
Tedavi Öncesi	4,6 ± 1,3	5,2 ± 1,0	-1,297	0,195
Tedavi Sonrası	4,3 ± 1,4	5,3 ± 0,7	-2,016	0,044*

\*  $p<0,05$ - Z: Mann Whitney U Testi

#### 4.4. Ayak Bileği Çevre Ölçümü Değerlendirmesi

Hastaların ayak bileği çevre ölçümleri mezura kullanılarak alındı ve sonuçlara ait veriler Tablo 4.4.1 ve 4.4.2'de verildi. Çalışmaya katılan tedavi grubu hastalarının her iki ayak bileği çevre ölçümünde azalma görüldü ( $p<0,05$ ). Kontrol grubu hastalarının ayak bileği çevre ölçümünde ilk değerlendirmeye göre artış görüldü ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.4.1: Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Ayak Bileği Çevre Ölçümleri (cm)**

	Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	t	p
	X±SD (Min-Maks)	X±SD (Min-Maks)		
Tedavi Öncesi Sol Ayak Bileği Ölçümü	23,4 ± 1,5 (20-26,5)	24,8 ± 2,9 (20,5-32,5)	-1,931	0,061
Tedavi Sonrası Sol Ayak Bileği Ölçümü	23,0 ± 1,5 (20-26)	25,0 ± 3,0 (20,5-32,5)	-2,774	0,008*
Tedavi Öncesi Sağ Ayak Bileği Ölçümü	23,1 ± 1,3 (21-26)	24,7 ± 2,8 (20-32)	-2,294	0,027*
Tedavi Sonrası Sağ Ayak Bileği Ölçümü	22,9 ± 1,3 (21-25,8)	24,8 ± 2,8 (20-32)	-2,669	0,011*

\* p< 0,05- t: Student T Testi

**Tablo 4.4.2: Tedavi ve Kontrol Grubu Hastalarının İlk ve Son Testlerde Sahip Oldukları Ayak Bileği Çevre Ölçümlerinin Farkları (cm)**

	Tedavi Grubu X±SD (Min-Maks)	Kontrol Grubu X±SD (Min-Maks)	t	p
Sağ Ayak Bileği Çevre Ölçümü Farkı (cm)	0,24±0,32 (0-1)	-0,03±0,34 (-1- 0,5)	2,724	0,010*
Sol Ayak Bileği Çevre Ölçümü Farkı (cm)	0,43±0,36 (-0,2-1)	-0,23±0,42 (-1,3- 0,5)	5,378	<0,001

\* p< 0,05- t: Student T Testi



## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızda KVY tanısı konmuş hastalarda egzersiz eğitiminin ağrı, kramp şiddeti, uyku kalitesi ve bacak yorgunluğu üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Tedavi grubu hastalarının egzersiz programıyla semptomlarında iyileşme görülürken kontrol grubu hastalarında herhangi bir iyileşme görülmemiştir.

Varisler özellikle oluşumu sırasında şiddetli bir ağrıya sebep olurlar (75). İleri seviyedeki gelişmiş varislerde hastalar bacaklarındaki ağırlıktan şikayet ederler. Ayak ve ayak bileğinde ödem, etkilenen ven etrafında ciltte kaşıntı ve yanma hissi olabilir. Bunlara ek olarak, bacakta ağrı, gece krampları ve yorgunluk görülür (76). Varislerin oluşma mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte; kalıtsal, ileri yaş, cinsiyet, meslek, obezite, gebelik, bacak travmaları ve enfeksiyonların varis oluşumunda etkili etyolojik faktörler olduğu belirtilmiştir (77,78). Bradbury ve ark.'nın (79) yaş, cinsiyet ve belirtiler ile varis oluşumu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla 1556 kişiyle yaptıkları bir çalışmada varisi olan kadınların % 53,8'inde ağrı şikayeti, % 23'ünde ödem şikayeti, % 19,8'inde karıncalanma şikayeti olduğu saptanmıştır.

### 5.1. Demografik Bilgiler

Kronik venöz yetmezlik ile ilgili birçok çalışmada, erkeklere oranla kadınlarda variköz ven prevalansı daha yüksek bulunmuştur. Farklı ülkelerdeki (Japonya, Brezilya, Avrupa Ülkeleri, Afrika) yapılan çalışmalarda erkek/kadın prevalansının % 10-15/25-30 oranında olduğu belirtilmiştir (80). London ve ark. (81) tarafından yapılan çalışmada varis sıklığı 18-24 yaşları arasında % 11.5 iken 55-64 yaşları arasında % 55.7 olarak belirlenmiştir. Yaşın ilerlemesine bağlı olarak ven duvarlarında zayıflama ve kapakçıkların tonusunda azalma görülmektedir. Buna bağlı olarak 40 yaş üstü kadın ve erkeklerde varisler daha sık görülmektedir. Ülkemizde varis görülme sıklığını açıklayan bir rakam bulunmamaktadır (76).

Çalışmaya gönüllü olarak katılan tedavi grubu hastalarının yaş ortalaması  $45,8 \pm 9,2$  yıl ve kontrol grubu hastalarının yaş ortalaması  $48,9 \pm 11,7$  yıl olarak bulundu. Çalışmamıza toplam 37'si kadın (% 88) ve 5'i erkek (% 12) olmak üzere 42 hasta dahil edildi. Araştırma sonuçlarımız kadınlarda daha sık görülmesi ve 40 yaş üzeri görülme sıklığının artması açısından literatürle paralellik göstermektedir.

Obezite, KVV gelişiminde ve ilerleyişinde önemli risk bir faktördür. Siedel ve ark. (82) tarafından yapılan çalışmada kadınlarda vücut kütle indeksinin KVV klinik şiddetiyle korelasyon gösterdiği belirtilmiştir. Fowkes ve ark. (83) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise venöz etkilenimi yüksek bireylerin etkilenimi çok az veya hiç olmayan bireylere göre vücut kütle indeksinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Fiziksel aktivite azlığı, venöz dolaşımın kısıtlanması, sedanter yaşam tarzı, kısıtlı ayak bileği hareketleri ve kalf kası fonksiyonu gibi etkenler obez hastalarda KVV klinik şiddetini arttıran etkenler arasında yer almaktadır (84). Bebee-dimmer ve ark. (31) tarafından yapılan çalışmada obez kadınlardaki östrojen miktarının obez olmayanlara göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Östrojen miktarı ve adipoz dokunun artmasına bağlı olarak intra vasküler hacim genişler ve venöz geri dönüşüm zorlaşır. Bu bilgiler doğrultusunda hamilelik sürecindeki varis oluşumu da aynı mekanizmayla açıklanmıştır. Bir veya daha fazla doğum yapmış kadınların hiç doğum yapmamış kadınlara göre daha yüksek insidansa sahip olduğu belirtilmiştir (31).

Çalışmaya katılan tedavi grubu hastaların VKİ ortalamaları  $26,8 \pm 4,1$  ve kontrol grubu hastalarının ise  $28,2 \pm 4,4$  olarak bulundu. Her iki gruptaki hastaların ortalamasına bakıldığında iki grupta fazla kilolu sınıflamasında yer almaktadır. Her iki grupta kadın hastalarımızın doğum sayısı ortalaması 3'tü. Araştırmamızın sonuçları VKİ ve doğum sayısı açısından incelendiğinde literatürle paralellik göstermektedir.

Hastaların meslekleri çeşitli dağılım göstermekle beraber genel olarak ev hanımı öğretmen, hemşire, memur ve özel sektör çalışanı gibi gün içerisinde uzun süre ayakta durmayı gerektiren meslek gruplarıdır. Yapılan çalışmalarda, ayakta kalma süresinin KVV şiddetini arttıran önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir. Ayakta çalışmayı gerektiren bir iş hayatı KVV gelişimi açısından önemli bir risk faktörüdür (85-87).

KVV'e en sık eşlik eden hastalıklar arasında hipertansiyon, kalp yetmezliği, periferik arter hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, diyabetes mellitus, iskelet sistemi ya da eklem hastalıkları yer almaktadır (88). Hastalarımızın özgeçmişini incelendiğinde literatürle uyumlu olarak hipertansiyon, astım, bacak travması, kardiyak hikaye gibi hastalıklar ön plana çıkmaktadır.

## 5.2. Ağrı Düzeyi

Çalışmamızda tedavi grubu hastalarının egzersiz eğitimiyle ağrı skoru ortalamasının  $5,9\pm 1,6$  cm'den  $3,7\pm 1,5$  cm'ye düştüğü gözlenirken kontrol grubu hastalarının ise ilk ölçümlerde  $5,8\pm 1,8$  cm olan ağrı skoru ortalamasının son ölçümlerde  $6,4\pm 1,9$  cm'ye yükseldiği görüldü. Çalışmamızın sonuçlarına göre düzenli egzersiz eğitiminin KVY hastalarında ağrı düzeyini düşürdüğü görüldü.

Literatürde KVY'de görülen ağrı patofizyolojisini açıklayan birkaç teori bulunmaktadır. Bunlardan bazıları ven duvarlarındaki duyuşal innervasyon değışikliklerine bağlı olduğunu açıklarken bazıları ise nöral zar üzerinde venöz basıncın artması ve kılcal damarlarda oluşan iskemiye bağlı olarak oluştuğunu ileri sürer. Ağrı seviyesi, KVY şiddeti ile ilişkili bir parametredir (89). Subhedar ve ark. (90) tarafından yapılan çalışmada KVY tanılı hastalarda kalf ve quadriceps kasına yönelik güçlendirme egzersizlerinin ağrı düzeyini düşürdüğü belirtilmiştir Ercan ve ark. (91) tarafından yapılan bir çalışmada ise izokinetik cihaz, thera-band, denge, germe egzersizlerinden oluşan bir egzersiz programı uygulanarak hastaların ağrı düzeyinin düştüğü görülmüştür.

Çalışmamızın sonuçları doğrultusunda, hastaların KVY tanısı aldıktan sonra egzersiz programına yönlendirilmesinin ana şikayet olan ağrıyı azaltacağını düşünmekteyiz.

## 5.3. Kramp Şiddeti ve Uyku Kalitesi

Çalışmamızda tedavi grubu hastalarının verilen egzersiz eğitimiyle gece kramp şiddeti ortalamasının  $5,0\pm 2,0$  cm'den  $3,1\pm 1,5$  cm'ye düştüğü buna bağlı olarak tedavi öncesinde  $8,5\pm 2,5$  olan Pittsburgh uyku kalitesi indeksi ortalamasının  $6,3\pm 2,2$  düştüğü görüldü. Kontrol grubu hastalarının ise ilk ölçümlerde  $5,8\pm 1,9$  cm olan gece kramp şiddeti ortalamasının  $6,3\pm 2,0$  cm yükseldiği ve buna bağlı olarak ilk ölçümlerde  $7,3\pm 2,2$  olan Pittsburgh uyku kalitesi indeksi ortalamasının  $8,3\pm 2,1$  yükseldiği görüldü. Çalışmamızın sonuçları doğrultusunda düzenli egzersiz eğitiminin gece kramp şiddetini azaltarak uyku kalitesini arttırdığı görüldü.

Gece krampları uyku sırasında aniden oluşan, arka arkaya tekrar eden ağrılı kas kontraksiyonları olarak tanımlanmaktadır (92). Literatürde gece kramplarına yönelik net bir tedavi yöntemi bulunmamasına rağmen medikal tedavi ve kas germe egzersizleri ön

plana çıkmaktadır (93). Daniell ve ark.nın (14) gece krampları olan hastalara günde 3 set halinde verilen germe egzersizlerinin kramp şiddeti üzerine olan etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmada germe egzersizinin kramp şiddetini azalttığı belirlenmiştir. Hallegraeff ve ark. (15) tarafından yapılan çalışmada gece krampları olan yaşlılara uyumadan önce germe egzersizleri verilmiş ve çalışma sonunda hastaların gece kramp şiddetinde ve frekansında azalma görülmüştür. Gece krampları uyku kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Hawke ve ark. (94) tarafından yapılan gece kramplarının uyku kalitesine etkisinin araştırıldığı çalışmada gece krampları olan hastaların sık sık uyanma, yetersiz uyku süresi ve gün içinde uyuklama gibi sorunlar yaşadığı belirtilmiştir.

Gece kramplarının KVY tanısı almış hastalarda uyku kalitesini düşüren önemli bir faktör olduğunu ve egzersiz eğitiminin kramp şiddetini azaltarak uyku kalitesini arttırdığını düşünmekteyiz.

#### **5.4. Yorgunluk Şiddeti ve Ödem**

Çalışmamızda tedavi grubu hastalarının verilen düzenli egzersiz eğitimiyle Yorgunluk şiddet ölçeği ortalamasının  $4,6\pm 1,3$ 'den  $4,3\pm 1,4$ 'e düştüğü görülrken kontrol grubu hastalarının ise ilk ölçümlerde  $5,2\pm 1,0$  olan Yorgunluk şiddet ölçeği ortalamasının  $5,3\pm 0,7$ 'ye yükseldiği görüldü. Çalışmamızın sonuçları doğrultusunda KVY tanısı almış hastalarda düzenli egzersiz eğitiminin bacaklarda görülen yorgunluğu azalttığı görüldü.

Venöz hipertansiyon hastaların kalf kas pompa fonksiyonunu azaltarak ve gastroknemius kasında patofizyolojik değişimlere sebep olan bir klinik tablodur. Qiao ve ark. (10) tarafından KVY'li hastaların gastroknemius kasındaki hücresel değişiklikleri araştırmak amacıyla yapılan çalışmada gastroknemius kasında hücre denatürasyonu ve nekrozu, artmış laktik asit miktarı, inflamatuvar hücre infiltrasyonu, kas fibrillerinin etkilenimi ve mitokondrilerin yapısının bozulması gibi birçok patolojik durumla karşılaşılmıştır. Hücre içindeki anormal kalsiyum iyonu; kas fonksiyon bozukluğuna, kasın kasılma mekanizmasının bozulmasına, fizyolojik kalsiyum iyonu yükselmesine, gevşemenin yavaşlamasına, mitokondriyal hasara ve miyofibrillerdeki düzensizliğe ve kas güçsüzlüğüne neden olur. Ayrıca laktik asit miktarının artmasına bağlı olarak kasın pH ve enzimatik ativitesi bozular. Bu patofizyolojik değişimler KVY'li hastalarda bacak yorgunluğunun sebebi olarak açıklanmaktadır.

Literatürde düzenli yapılan egzersizin kanda ve kaslarda laktik asit birikimini geciktirdiği, oluşan laktik asit birikiminin daha erken dağılmasını sağlayarak laktik asit toksik etkisinden vücudu koruduğu ve metabolizmanın daha düzgün çalışmasına yardımcı olduğu belirtilmiştir (95). Çalışmamızda KVY tanılı hastalarda oluşan bacak yorgunluğunun egzersiz eğitimiyle azalacağını düşünmekteyiz.

KVY'nin başlıca klinik bulgularından olan ödem, dokuların osmatik basıncının intravasküler basıncı aşması sonucu oluşur. Krijnen ve ark. (96) tarafından ayakta çalışan KVY'li hastaların bacaklarındaki günlük hacim değişimini araştırmak amacıyla yapılan çalışmada yüksek hacim değişikliklerinin bacaklardaki yorgunluk hissi ve ağrıyla ilişkili olduğu ve ileri derece KVY'de hacim değişikliğinin daha fazla olduğu belirtilmiştir. Literatürde alt ekstremitte ödemlerini azaltmak için hasta eğitimi; egzersiz, kilo verme, elevasyon, kompresyon çorapları gibi alternatif tedavi yöntemleri yer almaktadır (97). Yapılan birçok çalışmada ayak bileğine yönelik egzersizlerin venöz geri dönüşü arttırdığı ve venöz hipertansiyonu önleyerek ayak bileği çevresinde oluşan ödemi azalttığı belirtilmiştir (98,99). Quilici ve ark. (100) tarafından yapılan KVY'li hastaların bacaklar elevasyonda dinlenme ve egzersiz eğitimi sonunda oluşan ödem değişimini karşılaştırmak amacıyla yapılan çalışmada egzersizin alt ekstremitte ödeminde daha etkin bir yöntem olduğu görülmüştür. Stick ve ark. (101) tarafından yapılan çalışmada ise bisiklet ergometresi eğitimi ile kalf kas hacminde azalma olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda tedavi grubu hastalarımızın egzersiz eğitimiyle ayak bileği çevre ölçümü sonuçlarında azalma olurken kontrol grubunda ise artış görüldü.

KVY tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin gün içerisinde uzun süreli hareketsizliğe bağlı bacaklarda oluşan hacim değişikliğini önleyerek yorgunluk hissi ve ağrıyı azaltacağını düşünmekteyiz.

### **Çalışmanın Limitasyonları**

KVY tanısı alan hastalarımızın huzursuz bacak sendromuyla karışma ihtimaline karşı çalışmamıza bu sendromu değerlendiren bir ölçeğin de eklenmesi, bu iki patolojiyi birbirinden ayırt etmemizi ve bu sendroma sahip olmayanlarla kıyas yapmamızı sağlayabilirdi.

Kullandığımız ayak bileği çevre ölçümünün alt ekstremitedeki ödem değişimini tespit etmek için yeterli olduğunu düşünmekteyiz fakat daha hassas ölçüm yöntemlerinin

kullanılması sonuçlarımızı daha güvenilir hâle getirebilirdi. Bunun yanında objektif veri elde etmemizi sağlayacak venöz doppler ultrasonografi gibi görüntüleme yöntemlerini de kullanmamız bulduğumuz sonuçları daha değerli kılabilirdi.

Verdiğimiz egzersiz eğitiminin akşam yapılış saatlerini her hastamız için aynı zaman aralığı olarak belirleyebilseydik, vücudumuzun biyolojik saat ritmine adaptasyonunu sağlayabilir ve egzersizlerimizin etkinliğini arttırabilirdik.



## 6. SONUÇ

Yapmış olduğumuz çalışmanın sonuçlarına göre 'Kronik venöz yetmezlik tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin kramp şiddeti, uyku kalitesi, bacak yorgunluğu üzerine etkisi vardır' hipotezleri doğrulandı ve belirtilen semptomlarda iyileşme görüldü.

Çalışmamıza katılan hastaların çoğu ev hanımı, öğretmen, hemşire gibi uzun süre ayakta vakit geçiren kişilerdi. Uzun süre sabit pozisyonda çalışan sağlıklı bireylerde özellikle baldır kaslarına yönelik egzersiz eğitiminin koruyucu etki, hasta bireylerde ise semptomları azaltarak iş performansında artma ve sosyoekonomik sorunlarda azalma sağlayacağı kanısındayız.

Kronik venöz yetmezliği olan hastalarda düzenli egzersiz yapmanın yorgunluk ve gece kramp şiddetini azaltması ve uyku kalitesini artırması daha kaliteli bir yaşama sahip olması açısından önemlidir.

Çalışmamızda uyku kalitesi, gece krampı, yorgunluk ve ağrı subjektif testlerle değerlendirilmiştir. Kullanılacak objektif testlerle sonuçlar farklılık gösterebilir. Tedavi programının 6 haftadan daha uzun tutulması ise bu tür semptomlarda daha çok azalma görmemizi sağlayabilir.

Sağ ayak bileği çevre ölçümü egzersiz eğitimine başlamadan önce ve çalışmamızın sonunda gruplar arasında anlamlı olarak farklıydı. Bu durum vücudun farklı bölgelerinde adipoz dokunun dağılımı gibi çeşitli antropometrik nedenlere de bağlı olabilmektedir. Fakat egzersiz, tedavi grubundaki çevre ölçümü fark değişimini daha fazla etkilediği için başlangıçtaki bu farklılığın bir önem arz etmediğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda sonuçları doğrultusunda, primer ve sekonder birçok semptom içeren kronik venöz yetmezliğin egzersiz eğitimiyle semptomlarının azalacağı ve alternatif bir tedavi yöntemi olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Gulati P. (2008). Pycnogenol: a nutraceutical for venous health. *Biomedical Reviews*. 19: 33-43.
2. Bergan J. J., Schmid-Schönbein G. W., Smith P. D. C., Nicolaidis, A. N., Boisseau, M. R., Eklof, B. (2006). Chronic venous disease. *New England Journal of Medicine*. 355(5): 488-498.
3. Biland L., Widmer L. K. (1988). Varicose veins (VV) and chronic venous insufficiency (CVI). Medical and socio-economic aspects, Basle study. *Acta Chirurgica Scandinavica. Supplementum*. 544:9-11
4. Coon W. W., Willis, P. W., Keller J. B. (1973). Venous thromboembolism and other venous disease in the Tecumseh community health study. *Circulation*. 48(4):839-846.
5. Silva C. M. (1991). Chronic venous insufficiency of the lower limbs and its socio-economic significance. *International angiology: a journal of the International Union of Angiology*. 10(3): 152-157.
6. Özdemir Ö. Ç., Bakar Y., Sürmeli M. (2017). Kronik Venöz Yetmezlikte Ağrı, Yaşam Kalitesi Ve Depresyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Konualp Tıp Dergisi*.9(2):129-135
7. Van Uden C. J., Van der Vleuten C. J., Kooloos J. G., Haenen J. H., Wollersheim H. (2005). Gait and calf muscle endurance in patients with chronic venous insufficiency. *Clinical rehabilitation*. 19(3): 339-344.
8. Kunimoto B., Cooling M., Gulliver W., Houghton P., Orsted H., Sibbald R. G. (2001). Best practices for the prevention and treatment of venous leg ulcers. *Ostomy Wound Management*. 47(2): 34-51.
9. Eberhardt RT., Raffetto JD. (2014). Chronic venous insufficiency. *Circulation*.130(4): 333-46.
10. Qiao T., Liu, C., Ran, F. (2005). The impact of gastrocnemius muscle cell changes in chronic venous insufficiency. *European journal of vascular and endovascular surgery*. 30(4): 430-436.
11. Allen R. E., Kirby K. A. (2012). Nocturnal leg cramps. *American family physician*. 86(4): 350-355
12. Egan B., Zierath J. R. (2013). Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *Cell metabolism*. 17(2): 162-184.



13. Nahcivan N. (1994). Sağlıklı yaşam için egzersizin önemi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 6(34): 85-93.
14. Daniell H. W. (1979). Simple cure for nocturnal leg cramps. *The New England journal of medicine*. 301(4): 216-216.
15. Hallegraeff J. M., Van der Schans C. P., De Ruyter R., De Greef, M. H. (2012). Stretching before sleep reduces the frequency and severity of nocturnal leg cramps in older adults: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*. 58(1): 17-22.
16. Crawford MH., DiMarco JP., Paulus WJ. (2003). Atherosclerosis and its prevention. Göran KH., Crawford JN., (Ed.), *Cardiology*. 3thed. Philadelphia: Saunders: p.187-8
17. Nguyen T. H. (2005). Evaluation of venous insufficiency. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*.24(4):162-174.
18. Yıldırım M. (2007). *Clinical anatomy of lower extremity venous system*. VI. Kronik Venöz Yetmezlik Kursu. Sempozyum Dizisi No: 56. p.9-17.
19. Bergan J., Pascarella L. (2007). Venous anatomy, physiology and pathophysiology. *The vein book*. San Diego: Elsevier Academic Press. 39-45.
20. Erbil MK., Peştemalci T., Kesmezacar F., Çetiner Kale A., Marur T. (2007). Lower extremity. Yıldırım M. (Ed.), *Tıp Fakültesi Öğrencileri için Gray's Anatomi*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. p.498.
21. Padberg F. (2008). The physiology and hemodynamics of the normal venous circulation. Gloviczki P, (Ed.), *Handbook of Venous Disorders: Guidelines of the American Venous Forum*. 3rd ed. USA. p.30- 1.
22. Traves KP., Studdiford JS., Pickle S., Tully AS. (2013). Edema: diagnosis and management. *American Family Physician*. 88(2):102-10.
23. Duman E. (2011). *Safen ven yetmezliği tedavisinde endovenöz lazer ile ablasyon: 980 Nm ile 1470 Nm dalga boyundaki lazer enerjisinin tedavideki etkinliğinin karşılaştırılması*, (Yayınlanmış Doktora Tezi). Başkent Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı.
24. Arıncı K., Elhan A. (1997). *Autonomic nervous system*. Ankara: Güneş Kitabevi. p.243-4
25. Townsend CM., Beauchamp RD., Evers BM., Mattox KL.(2004). *The biological basis of modern surgical practice. Sabiston Textbook of Surgery*. 17thed. Philadelphia: W.B. Saunders Company: p.2055-6.

26. Földi E., Földi M. (2006). Chronic venous insufficiency and venous-lymphostatic insufficiency. *Földi's Textbook of Lymphology*. 2nd ed. Munich, Germany: Elsevier. 434-447.
27. Ellis H., Logan B. M., Dixon, A. K. (2010). Handbook of Venous Disorders 3rd edn. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 92(2):179
28. Eberhardt RT., Raffetto JD. (2005). Chronic venous insufficiency. *Circulation*. 111(18):2398-409.
29. Crisóstomo R. S., Armada-da-Silva P. A. (2017). Manual Lymphatic Drainage in the Treatment of Chronic Venous Disease. In *Clinical Physical Therapy*. InTech.
30. Pappas P. J., Lal B. K., Padberg Jr F. T., Zickler R. W., Duran, W. N. (2014). Pathophysiology of chronic venous insufficiency. *The Vein Book*. 67.
31. Beebe-Dimmer J. L., Pfeifer J. R., Engle J. S., Schottenfeld, D. (2005). The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Annals of epidemiology*. 15(3): 175-184.
32. Pappas P., Lal BK., Padberg Jr. F.T., Zickler RW., Duran W. (2007). Pathophysiology of chronic venous insufficiency. Bergan JJ. (Ed.), *The Vein Book*. 1st ed. New York: Oxford. p.89-101.
33. Pappas PJ., Lal BK., Cerveira JJ., Padberg Jr FT., Duran WN.(2005). Causes of severe chronic venous insufficiency. *Semin Vasc Surg*. 18(1):30-5.
34. Özdemir Ö. Ç., Bakar Y., Sürmeli M.(2016). Kronik Venöz Yetmezlik. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, (1)2: 125-138.
35. White J. V., Ryjewski C. (2005). Chronic venous insufficiency. *Perspectives in vascular surgery and endovascular therapy*. 17(4): 319-327.
36. Chiesa R., Marone E. M., Limoni C., Volonté M., Schaefer E., Petrini O. (2005). Chronic venous insufficiency in Italy: the 24-cities cohort study. *European journal of vascular and endovascular surgery*. 30(4): 422-429.
37. Comerota A. J., Ramelet, A A., Jawien A., Nicolaidis, A. (2009). Treatment of chronic venous disease of the lower extremities: what's new in guidelines? *Phlebology*.16(4): 313.
38. Evans C. J., Fowkes F. G. R., Ruckley C. V., Lee A. J. (1999). Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 53(3): 149-153.

39. Staffa R. (2002). Chronic venous insufficiency epidemiology. *Prevalence*, 60(70): 55-7.
40. Wittens C. D. A. H., Davies A. H., Bækgaard N., Broholm R., Cavezzi A., Chastanet S., Kakkos S. (2015). Editor's choice-management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 49(6): 678-737.
41. Rabe E., Guex J. J., Puskas A., Scuderi A., Fernandez Q. F. (2012). Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *International angiology: a journal of the International Union of Angiology* 31(2): 105-115.
42. Labas P., Cambal M. (2007). Profuse bleeding in patients with chronic venous insufficiency. *International angiology*. 26(1): 64.
43. Bergan JJ. Risk factors, manifestations, and clinical examination of the patient with primary venous insufficiency. *The Vein Book*. 1st ed. New York: Oxford; 2007. p.119-20.
44. Jawien A.(2003). The influence of environmental factors in chronic venous insufficiency. *Angiology*. 54(1):19-31.
45. Criqui MH., Jamosmos M., Fronck A., Denenberg JO., Langer RD., Bergan J., Golomb B.A. (2003). Chronic venous disease in an ethnically diverse population: the San Diego Population Study. *Am J Epidemiol*. 158(5): 448-56.
46. Preziosi P., Galan P., Aissa M., Hercberg S., Boccalon H. (1999). Prevalence of venous insufficiency in French adults of the SUVIMAX cohort. *International angiology*. 18(2): 171.
47. Dindelli M., Parazzini F., Basellini A., Rabaiotti E., Corsi G., Ferrari A.(1993). Risk factors for varicose disease before and during pregnancy. *Angiology*.44(5):361-7
48. Carpentier P., Priollet P. (1994). Epidemiology of chronic venous insufficiency. *Presse medicale*. 23(5): 197-201.
49. Scott TE., LaMorte WW., Gorin DR., Menzoian JO.(1995). Risk factors for chronic venous insufficiency: a dual case-control study. *J Vasc Surg*.22(5):622-8.
50. Zicot M.(1999). Venous diseases and pregnancy. *Rev Med Liege*. 54(5):424-8.
51. Rabe E.(2006). Vein Bonn Study. *Phlebologie*. p. 179-86.
52. Zöller B., Ji J., Sundquist J., Sundquist K.(2012). Family history and risk of hospital treatment for varicose veins in Sweden. *Br J Surg*. 99(7): 948-53.

53. Serra R., Buffone G, De Franciscis A., Mastrangelo D., Molinari V., Montemurro R. (2012). A genetic study of chronic venous insufficiency. *Ann Vasc Surg.* 26(5): 636-42.
54. Padberg FT Jr.(2005). CEAP classification for chronic venous disease. *Disease a Month.* 51: 176 -182.
55. Kakkos SK., Rivera MA., Matsagas MI., Lazarides MK., Robless P., Belcaro G., Geroulakos G.(2003). Validation of the new venous severity scoring system in varicose vein surgery. *J Vasc Surg.* 38 (2): 224-8
56. Cetin C., Serbest M. O., Ercan S., Yavuz T., Erdogan A. (2016). An evaluation of the lower extremity muscle strength of patients with chronic venous insufficiency. *Phlebology.* 31(3): 203-208.
57. Padberg FT., Johnston MV., Sisto SA. (2004). Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial. *J Vasc Surg.* 39(1): 79–87.
58. O'Donovan K. J., Bajd T., Grace P. A., O'Keeffe, D. T., Lyons G. M. (2006). Preliminary evaluation of recommended airline exercises for optimal calf muscle pump activity. *EJVES Extra.* 12(1): 1-5.
59. White-Chu E. F., Conner-Kerr T. A. (2014). Overview of guidelines for the prevention and treatment of venous leg ulcers: a US perspective. *Journal of multidisciplinary healthcare.* 7: 111-117
60. Davies J., Bull R., Farrelly I., Wakelin, M. (2008). Improving the calf pump using home-based exercises for patients with chronic venous disease. *Wounds UK* 4(3): 48-53.
61. Kan YM., Delis KT.(2001). Hemodynamic effects of supervised calf muscle exercise in patients with venous leg ulceration: a prospective controlled study. *Archives of Surgery.* 136(12): 1364-9
62. Back TL., Padberg FT., Araki CT., Thompson PN., Hobson RW.(1995). Limited range of motion is a significant factor in venous ulceration. *J Vasc Surg.* 22(5):519-23.
63. Yang D., Vandongen Y. K., Stacey, M. C. (1999). Effect of exercise on calf muscle pump function in patients with chronic venous disease. *British Journal of Surgery.*86(3): 338-341.

64. De Moura R. M. F., de Alencar Gomes H., Da Silva S. L. A., Britto R. R., Dias R. C. (2012). Analysis of the physical and functional parameters of older adults with chronic venous disease. *Archives of gerontology and geriatrics*. 55(3): 696-701.
65. Yang D., Vandongen Y. K., Stacey M. C. (1999). The influence of minimal-stretch and elasticated bandages on calf muscle pump function in patients with chronic venous disease. *Phlebology*, 14(1): 3-8.
66. Organization WH. Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee. 1995.
67. Price D. D., McGrath P. A., Rafii A., Buckingham B. (1983). The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 17(1): 45-56.
68. Alkaya F., Keçik Y. (2010). Ağrılı Hastanın Değerlendirilmesi, Kronik Ağrıda Hasta Değerlendirilmesi, Ağrı ölçüm Yöntemleri. İçinde Özatamer O, Batislam Y, Özgencil E. (Ed.), *Anestezide Güncel Konular II*. İstanbul: Nobel Matbaacılık. 439-57.
69. Tavşanlı N. G., Özçelik, H., Karadakovan, A. (2013). Ağrısı olan yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin incelenmesi. *Ağrı*. 25(3): 93-100
70. Armutlu K., Korkmaz N. C., Keser I., Sumbuloglu V., Akbiyik D. I., Guney Z., Karabudak R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*.30(1): 81-85.
71. Krupp L. B., LaRocca N. G., Muir-Nash J., Steinberg A. D. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of neurology*. 46(10): 1121-1123.
72. Agargun M. Y. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gecerligi ve guvenirligi. *Turk Psikiyatri Dergisi*, 7: 107-115.
73. Buysse D. J., Reynolds C. F., Monk T. H., Berman S. R., Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*. 28(2): 193-213.
74. Buysse D. J., Reynolds III C. F., Monk T. H., Hoch C. C., Yeager A. L., Kupfer, D. J. (1991). Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Sleep*. 14(4): 331-338.
75. Bozer AY., Günay İ. (1984). Damar hastalıkları ve cerrahisi. *Hacettepe Üniversitesi Yayınları*. A(50): 249-258.

76. Özdemir N., Khorshid L. (2006). Hemşirelerde varis belirti ve yakınmalarının incelenmesi. *Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*. 22(1):19-35.
77. Çöl C. (2000). Varis tedavisinde skleroterapinin yeri. *Hemşirelik Forumu*. 3(3): 38-40.
78. Soylu T. (1986). Hemşireliğe özgü meslek hastalıkları. *Türk Hemşireler Dergisi*. 36(2): 40-41.
79. Bradbury A., Evans C., Allan P., Lee A., Ruckley C. V., Fowkes F. G. R. (1999). What are the symptoms of varicose veins? Edinburgh vein study cross sectional population survey. *Bmj*. 318(7180): 353-356.
80. Abbade L. P. F., Lastória S. (2005). Venous ulcer: epidemiology, physiopathology, diagnosis and treatment. *International journal of dermatology*. 44(6): 449-456.
81. London N. J., Nash R. (2000). ABC of arterial and venous disease: varicose veins. *BMJ: British Medical Journal*. 320(7246): 1391.
82. Seidel A. C., Belczak C. E., Campos M. B., Campos R. B., Harada, D. S. (2015). The impact of obesity on venous insufficiency. *Phlebology*, 30(7): 475-480.
83. Fowkes F. G. R., Lee A. J., Evans C. J., Allan P. L., Bradbury A. W., Ruckley, C. V. (2001). Lifestyle risk factors for lower limb venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *International journal of epidemiology*, 30(4): 846-852.
84. Danielsson G., Eklof B., Grandinetti A., L. Kistner, R. (2002). The influence of obesity on chronic venous disease. *Vascular and endovascular surgery*. 36(4): 271-276.
85. Lake M., Pratt G. H., Wright, I. S. (1942). Arteriosclerosis and varicose veins: occupational activities and other factors: a study of 536 persons, divided into age groups, who had been sitting, standing, walking or climbing stairs for ten years or more at their work. *Journal of the American Medical Association*. 119(9): 696-701.
86. Stvrtinová V., Kolesar J., Wimmer, G. (1991). Prevalence of varicose veins of the lower limbs in the women working at a department store. *International angiology: a journal of the International Union of Angiology*. 10(1): 2-5.
87. Mekky Siza., Schilling R. S. F., Walford Joan. (1969). Varicose veins in women cotton workers. An epidemiological study in England and Egypt. *Br Med J*. 2(5657): 591-595.

88. Sarıca M. A., Kızıldağ B., Selçuk M. Y., Şahin Tutak A., Baykan A. H., Bulut H. T., Türkbeyler İ. H. (2016). Kronik Venöz Yetmezlikli Hastalarda Ortalama Trombosit Hacmi. *J Clin Exp Invest.* 7(1): 73-77
89. Rossi F. H., Volpato M. G., Metzger P. B., Beteli C. B., Almeida B. L. D., Rossi C. B. O., 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.
90. Subhedar R., Dave P., Mishra P. (2015). A study evaluating the effects of bombay hospital physiotherapy program and conventional physio-therapy exercise program on geriatric patients presenting with calf pain. *Int J Physiother Res.* 3(2): 955–959.
91. Ercan S., Çetin C., Yavuz T., Demir H.M., Atalay Y.B. (2017). Effects of isokinetic calf muscle exercise program on muscle strength and venous function in patients with chronic venous insufficiency. *Phlebology.* Doi: 0268355517695401.
92. Monderer R. S., Wu, W P., Thorpy M. J. (2010). Nocturnal leg cramps. *Current neurology and neuroscience reports.* 10(1): 53-59.
93. Coppin R. J., Wicke D. M., Little P. S. (2005). Managing nocturnal leg cramps calf-stretching exercises and cessation of quinine treatment: a factorial randomised controlled trial. *Br J Gen Pract.* 55(512): 186-191.
94. Hawke F., Chuter V., Burns J. (2013). Impact of nocturnal calf cramping on quality of sleep and health-related quality of life. *Quality of Life Research,* 22(6): 1281-1286.
95. Zorba E. (2008). Yasam ve Egzersiz. *Gazi Haber Dergisi.* 44-47.
96. Krijnen, R M., de Boer E. M., Adèr H. J., Bruynzeel, D. P. (1997). Venous insufficiency in male workers with a standing profession. *Dermatology.* 194(2): 111-120.
97. Ratchford E. V., Evans N. S. (2017). Approach to Lower Extremity Edema. *Current treatment options in cardiovascular medicine.* 19(3):16.
98. McNally MA., Cooke EA., Mollan RA. (1997). The effect of active movement of the foot on venous blood flow after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am.* 79(8) :1198–1201.
99. Ramelet AA., Kern P., Perrin M. (2004). Lifestyle, physical therapy and prevention. Ramelet AA., Kern P., Perrin M. (Ed.), *Varicose veins and telangiectasias.* Paris: Elsevier SAS. 139–48.

100. Quilici B., Gildo C., Godoy J., 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.
101. Stick C., Heinemann W., Witzleb E. (1990). Slow volume changes in calf and thigh during cycle ergometer exercise. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 61(5): 428-432.





## EKLER

EK 1

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU TOPLANTI TUTANAĞI**

**Karar no** : 2017/008

**Karar tarihi** : 07.03.2017

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enstitü Yönetim Kurulu 07.03.2017 tarihinde toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

1- Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154101070 İmren ARPACI	Bir Vakıf Üniversitesindeki kız öğrencilerin premenstrual sendrom durumlarının incelenmesi
154101047 Esra KÖK	Kalp cerrahisi geçiren hastalarda postoperatif ağrı düzeyinin ve yönetim kalitesinin incelenmesi
154101038 Mustafa ŞEKER	Dikkat eksikliği ve hiperaktivite tanısı almış ilköğretimde okuyan çocuklarda okuldan tatile geçiş dönemindeki ev kazalarının incelenmesi
154101083 Gündem YAKAN	Adıyaman ili Gölbaşı ilçesinde yaşayan bireylerde kolorektal kanser taraması tutumlarının belirlenmesi ve gaitada gizli kan taraması
154101095 Kadir SEVİN	Ortopedik cerrahi geçiren hastalarda perioperatif hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi

2- Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154103002 Burcu İdil YİĞİT	Radyoterapi tedavisi alan onkoloji hastalarında farklı tarama testleri ile beslenme durumunun belirlenmesi

3- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154102017 Sedat YİĞİT	Kronik venöz yetmezlik tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisi
164102045 Yusuf Şinasi KIRMACI	Adeziv kapsüliti olan hastalarda solunum egzersizlerinin ağrı düzeyi, uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkisi

Oy birliği ile karar verilmiştir.



Prof. Dr. Ayla YAVA  
Başkan  
(Enstitü Müdürü)

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR  
Üye  
(Enstitü Müdür Yardımcısı)

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye



Aylin Filiz  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Sekreteri

ASLI GİBİDİR

Prof. Dr. Zehra PELİN  
Üye

Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ  
Üye

**EK 2**

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)**

04.04.2017

**Sayın Arş. Gör. Sedat YİĞİT**

*“Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi”* konulu çalışmanız 04.04.2017 tarih ve 2017-03 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Rektör Yardımcısı  
Etik Kurul Başkanı

**EK 3**

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR**  
**ETİK KURULU KARARI**

**Karar No** : 2017/03  
**Karar Tarihi** : 04.04.2017

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu aşağıdaki kararları almıştır.

Sibel ERGÜL BOSTANCI'nın "...Ağrı Eğitiminin Cerrahi Hemşirelerinin Ağrıya Yönelik Bilgi ve Tutumlarına Etkisinin Belirlenmesi ..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Şevket CENGİZHAN'ın "...Anjiyografi Öncesi Planlı Hasta Bilgilendirilmesinin Anksiyete ve Ölüm Korkusu Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Aslıhan KORKMAZ'ın "...Trakeostomili Hastaların Sosyal İzolasyon Durumlarını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Semra YILDIRIM'ın "...Gaziantep İli Aile Sağlığı Merkezlerinde Çalışan Hemşirelerde Transkültürel Hemşirelik Yaklaşımının İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Fatma YILDIRIM'ın "...Nefroloji Kliniğinde Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) Tanısı ile İzlenen Çocuklarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Abdurrahman OKUTAN'ın "...Sağlık Çalışanlarında Uyku Kalitesi ve Yorgunluğun Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Mustafa GÖKSULAR'ın "...Hemşirelerin Çocuk Hakları Konusunda Farkındalık Tutumlarının Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Asiya UZUN'un "...Serebral Palsili Çocuklarda Fizyolojik Lordozu Destekleyen Alt Gövde Desteğinin Gözde Stabilizasyonu ve Üst Ekstremité Fonksiyonelliği Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Sedat YİĞİT'in "...Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Aslan DOĞAN'ın "...KOAHLı Hastalarda Planlı Hemşirelik Eğitiminin Hastalığın Yaşam Kalitesi ve Anksiyete Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Güzide ŞENDAĞ'ın "...Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Durumlarının Akdeniz Diyet Kalite İndeksi ile Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
İsmail ÖZTAŞ'ın "...Acil Servislerinde Çalışan Hemşirelerin Yaşadığı Güçlüklerin Belirlenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Kadir SEVİN'in "...Ortopedik Cerrahi Geçiren Hastalarda Perioperatif Hemşirelik Bakım Kalitesinin Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

2017/03 Sayı ve 04.04.2017 Tarihli Girişimsel Olmayan Etik Kurul Kararı 3. Sayfasıdır.  
(Sedat YİĞİT)

Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN  
Üye

Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL  
Üye

Prof. Dr. Nermin OLGUN  
Üye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT  
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVA  
Üye

**ASLI GİBİDİR**



**Güven HOŞ**  
T.C. Hasaniye Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreteri

## Genel Demografik Bilgiler

Sayın katılımcı;

Bu anket Kronik venöz yetmezlik tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmaktadır. Soruların eksiksiz ve doğru cevaplanması araştırmaya katkı sağlayacaktır. Anketlerden alınan cevaplar sadece bu araştırma için veri oluşturacaktır. Cevaplarınız çalışmacı dışında hiçbir kurum ve kuruluşla paylaşılmayacaktır. Çalışmaya sağladığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Fzt. Sedat YİĞİT

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ABD. Yüksek Lisans Programı

### Hasta Değerlendirme Formu

1. Yaşınız: ...

2. Cinsiyetiniz: Kadın ... Erkek ...

3. Meslek...

4. Eğitim durumunuz? Okur-Yazar .... İlköğretim .... Lise....  
Lisans ... Ön lisans .... Lisansüstü....

5. Boy-Kilo ....

6. Sigara/Alkol Kullanımı: Var... Yok....

7. Doğum Sayısı...

8. Etkilenen Bacak Sağ... Sol... Her İkisi...

9. Ağrı:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10. Gece Kramp Şiddeti:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

11. Ayak Bileği Çevre Ölçümü: Sağ.....cm Sol.....cm

12. Özgeçmiş: Flebit (Ven İltihabı)... Astım... Hipertansiyon...  
Bacak Travması ..... Kardiyak Hikaye..... Diğer...

### Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Bugünde dahil olmak üzere geçen ay içerisinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun seçeneğin solundaki parantezin içine (X) işareti koyunuz.

1. Yorgun olduğumda motivasyonum azalır.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum      ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
 ( ) 2. Katılmıyorum      ( ) 6. Katılıyorum  
 ( ) 3. Katılmama eğilimindeyim      ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
 ( ) 4. Kararsızım

2. Egzersiz beni yorar.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum      ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
 ( ) 2. Katılmıyorum      ( ) 6. Katılıyorum  
 ( ) 3. Katılmama eğilimindeyim      ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
 ( ) 4. Kararsızım

3. Kolay yorulurum.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum      ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
 ( ) 2. Katılmıyorum      ( ) 6. Katılıyorum  
 ( ) 3. Katılmama eğilimindeyim      ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
 ( ) 4. Kararsızım

4. Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum      ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
 ( ) 2. Katılmıyorum      ( ) 6. Katılıyorum  
 ( ) 3. Katılmama eğilimindeyim      ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
 ( ) 4. Kararsızım

5. Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum      ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
 ( ) 2. Katılmıyorum      ( ) 6. Katılıyorum  
 ( ) 3. Katılmama eğilimindeyim      ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
 ( ) 4. Kararsızım

6. Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmemi engeller.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum      ( ) 5. Katılma eğilimindeyim

- ( ) 2. Katılmıyorum ( ) 6. Katılıyorum  
( ) 3. Katılmama eğilimindeyim ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
( ) 4. Kararsızım

7. Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmeyi etkiler.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
( ) 2. Katılmıyorum ( ) 6. Katılıyorum  
( ) 3. Katılmama eğilimindeyim ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
( ) 4. Kararsızım

8. Yorgunluk, beni yetersiz bırakan en önemli 3 şikayetten birisidir.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
( ) 2. Katılmıyorum ( ) 6. Katılıyorum  
( ) 3. Katılmama eğilimindeyim ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
( ) 4. Kararsızım

9. Yorgunluk, aile ya da sosyal yaşantımı etkiler.

- ( ) 1. Kesinlikle katılmıyorum ( ) 5. Katılma eğilimindeyim  
( ) 2. Katılmıyorum ( ) 6. Katılıyorum  
( ) 3. Katılmama eğilimindeyim ( ) 7. Kesinlikle katılıyorum  
( ) 4. Kararsızım



## **Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi**

Aşağıdaki soruları son 1 ay içerisindeki uyku alışkanlıklarınızı dikkate alarak yanıtlayınız.

1. Genellikle saat kaçta uyku için yatağa gidersiniz?
2. Yatağa yatmanız ile uykuya dalmanız arasında geçen süre ortalama kaç dakikadır?
3. Genellikle sabah saat kaçta uyanırsınız?
4. Geceleri ortalama uyku süreniz ne kadardır (yatakta geçirilen süre değil uyku süresi)?
5. Aşağıdaki durumları belirten uyku problemlerini ne sıklıkta yaşadınız?

### **a- 30 dakika içinde uykuya dalamadınız**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

### **b- Gece yarısı veya sabah erken uyandınız**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

### **c- Banyoyu kullanmak zorunda kaldınız**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

### **d-Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

### **e- Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

**f- Aşırı derecede üşüdünüz**

1. Hiç

2. Haftada birden az

3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

**g- Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz**

1. Hiç

2. Haftada birden az

3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

**i- Kötü rüya gördünüz**

1. Hiç

2. Haftada birden az

3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

**j- Ağrı duydunuz**

1. Hiç

2. Haftada birden az

3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

**k- Diğer neden (ler), lütfen belirtiniz (Geçen ay bu neden (ler) den dolayı ne kadar uyku problemi yaşadınız? )**

.....

1. Hiç

2. Haftada birden az

3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

6- Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli ve ya reçetesiz) aldınız?

1. Hiç

2. Haftada birden az

3. Haftada bir veya iki kez

4. Haftada 3 veya daha fazla

7- Geçen ay araba sürerken, yemek yerken ve ya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

8- Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derece problem oluşturdu?

1. Hiç problem oluşturmadı
2. Bir dereceye kadar problem oluşturdu
3. Yalnızca çok az problem oluşturdu
4. Çok büyük problem oluşturdu

9- Geçen ay uyku kalitenizi bütünüyle nasıl değerlendirebilirsiniz?

1. Çok iyi
2. Oldukça iyi
3. Oldukça kötü
4. Çok kötü

10- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

1. Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok
2. Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
3. Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var
4. Partneri aynı yatakta

11- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne sıklıkla yaşadınız sorunuz.

**a. Gürültülü horlama**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

**b. Uykuda iken nefes alıp verme arasında uzun aralıklar**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

**c. Uyurken bacaklarda seyirme veya sıçrama**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

**d. Uyku esnasında uyumsuzluk ve şaşkınlık**

1. Hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada 3 veya daha fazla

**e. Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız; lütfen belirtiniz.....**



## GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

‘Kronik venöz yetmezlik tanılı hastalarda egzersiz eğitiminin yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisi’ adlı çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.

- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada formda belirtmiş olmanıza rağmen isimleriniz gizli tutulacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederiz. Çalışma hakkındaki sorularınızı Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü’nden [sedat.yigit@hku.edu.tr](mailto:sedat.yigit@hku.edu.tr)’ ye yöneltebilirsiniz.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU**

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Tarih: 11/12/2017

Tez Başlığı: 'Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi'

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 32 sayfalık kısmına ilişkin, 11/12/2017 tarihinde Enstitü Sekreterliği tarafından **TURNİTİN** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil %12 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç  
 Alıntılar dahil  
 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi **TURNİTİN** adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

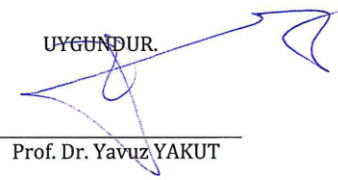
11/12/2017

**Adı Soyadı:** Sedat YİÇİT  
**Öğrenci No:** 154102017  
**Anabilim Dalı:** Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı  
**Programı:** Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı  
**Statüsü:**  Y.Lisans  Doktora



**DANIŞMAN ONAYI**

UYGUNDUR.

  
Prof. Dr. Yavuz YAKUT

## ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı** : Sedat YİĞİT
2. **Doğum Tarihi** : 27.09.1990
3. **Unvanı** : Araştırma Görevlisi
4. **Öğrenim Durumu** : Lisans mezunu
5. **Çalıştığı Kurum** : Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2011-15
Y. Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ( DE)	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2016-17

#### 6. Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

6.1. Yüksek Lisans Tezleri: Kronik Venöz Yetmezlik Tanılı Hastalarda Egzersiz Eğitiminin Yorgunluk Ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi

#### 7. Yayınlar

7.1. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler (SCI,SSCI,Arts and Humanities)

7.2. Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayınlanan makaleler  
- Turhan, B., Yamak, D., Cinar, M. A., Haznedar, A., **Yigit, S.**, Yamak, B. (2017). Down Syndrome is not contrindication for surgical treatment of complex cardiac anomalies: two case report. *Medicine Science International Medical Journal*.

7.3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

7.4. Yazılan uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler

7.5. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

7.6. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler