



**T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK VENÖZ YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARDA
İNTERMİTTANT PNÖMATİK KOMPRESYON, KOMPLEKS
BOŞALTICI FİZİYOTERAPİ VE KOMPRESYON ÇORAP
UYGULAMALARININ TEDAVİ ETKİNLİĞİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzm. Fzt. Özlem ÇİNAR ÖZDEMİR

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Yeşim BAKAR**

Bu çalışma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje numarası: 2011.23.23.385).

**Ekim 2012
BOLU**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK*

(Fizyoterapi ve Rehabilitasyon A. D.,
Hacettepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Yeşim BAKAR**

(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof. Dr. Bahadır DAĞLAR

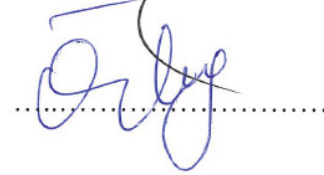
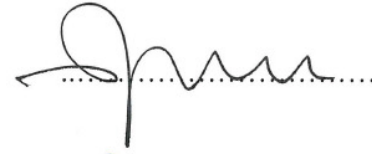
(Kalp ve Damar Cerrahisi A. D.,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM

(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Doç. Dr. Özlem ÜLGER

(Fizyoterapi ve Rehabilitasyon A. D.,
Hacettepe Üniversitesi)



Tarih***30/10/2012

Bu tez ile AİBÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Özlem ÇİNAR
ÖZDEMİR****'in Doktora derecesini onaylamıştır.

Doç. Dr. Esra KOÇOĞLU

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



*Jüri Başkanı
**Tez danışmanı
***Savunma tarihi
****Öğrenci

ÖZET

KRONİK VENÖZ YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARDA İNTERMİTTANT PNÖMATİK KOMPRESYON, KOMPLEKS BOŞALTICI FİZİYOTERAPİ VE KOMPRESYON ÇORAP UYGULAMALARININ TEDAVİ ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Kronik venöz yetmezlik gelişen bireylerde farklı fizyoterapi yöntemlerinin etkisini incelemek amacıyla taşıyan bu çalışmaya 42 birey dahil edildi.

Bireylerin ödem miktarları çevre ölçümleri Leg Q Meter ile, ağrıları “Görsel Analog Skala’sı ile, yaşam kaliteleri “Nottingham Sağlık Profili” ve “Venöz Yetmezlikte Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışma-Yaşam Kalitesi Anketi” ile, depresyon durumları ise “Beck Depresyon Ölçeği” ile değerlendirildi. Bireyler 3 gruba ayrılarak ilk gruba Manuel Lenf Drenajı, cilt bakımı, kompresyon bandajı ve egzersizden oluşan kompleks boşaltıcı fizyoterapi, ikinci gruba intermittant pnömatik kompresyon, cilt bakımı, kompresyon çorabı ve egzersiz, üçüncü gruba ise kompresyon çorabı, cilt bakımı ve egzersizden oluşan program uygulandı. Bireyler haftanın 5 günü olmak üzere toplam 4 hafta süresince tedaviye alındı. 4. hafta sonunda koruma fazına geçilerek her bireye hazır üretim diz altı kompresyon çorabı verildi. Bireyler tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 1 ay sonra değerlendirildi. Grup içi değerlendirmeler sonucunda ödemde en fazla azalmanın sırası ile kompleks boşaltıcı fizyoterapi, intermittant pnömatik kompresyon ve çorap gruplarında olduğu görüldü. Bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri ve ayak bileği eklem hareket açıklıkları tedavi öncesi-sonrası karşılaştırıldığında, en etkili değişimin sırası ile kompleks boşaltıcı fizyoterapi ve intermittant pnömatik kompresyon gruplarında olduğu, çorap grubunda ise herhangi bir değişimin olmadığı görüldü. Kontrol ölçümlerinde çorap kullanımının yaşam kalitesi ve ağrı semptomunu iyileştirdiği belirlendi.

Sonuçlar ödem azalması ve buna bağlı yaşam kalitesinin artırılması bakımından en etkili yöntemin kompleks boşaltıcı fizyoterapi olduğunu gösterdi. Uzun dönem çorap kullanımı sonucunda yaşam kalitesinde de artış meydana gelmesi nedeni ile kronik venöz yetmezliği olan bireylerin çorap kullanımı konusunda bilinçlendirilmeleri ve hastalığa bağlı venöz semptomların azaltılması için mutlaka fizyoterapiye başvurmaları önerilmelidir.

Anahtar kelimeler: Kronik venöz yetmezlik, Ödem, Kompleks boşaltıcı fizyoterapi, İntermittant pnömatik kompresyon, Kompresyon çorabı

ABSTRACT

A COMPARISON BETWEEN THE TREATMENT EFFECTIVENESS OF INTERMITTENT PNEUMATIC COMPRESSION, COMPLEX DECONGESTIVE PHYSIOTHERAPY, AND COMPRESSION STOCKINGS IMPLEMENTATIONS ON PATIENTS WITH CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY

This study involved 42 individuals with the aim of examining the effects of different physiotherapy methods on patients with chronic venous insufficiency (CVI). Edema were measured by Leg Q Meter using limb circumference and pain assessment was done with “Visual Analogue Scale”. General quality of life was measured by “Nottingham Health Profile”, disease specific quality of life was determined by using “Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study-Quality of Life/Symptoms” and depression state assessment was done by using “Beck Depression Scale”. Individuals were divided into three groups and the first group was included in the complex decongestive physiotherapy program (CDP) consisting of manual lymphatic drainage, skin care, compression bandage and exercise; the second group was included in consisting of intermittent pneumatic compression (IPK), skin care, compression stockings (CS) and exercise, finally the third group was included in a program consisting of CS, skin care and exercise. All individuals were applied the treatment program for 4 weeks 5 days a week. After 4 week the protection phase has begun and a ready made below knee compression stocking were ordered. It was seen as a result of the in-group assessments that, edema has decreased the most respectively in CDP, IPK, and lastly in the stocking group. Having the pains and quality of life of individuals compared with those prior to treatment, most effective changes were seen respectively in CDP and IPK groups, while no change was seen among stocking group. It was ascertained from the control measure that, use of CS improves quality of life and the pain symptom. CDP has been found the most effective method in decreasing edema and concurrently in improving the quality of life. While long-term use of CS causes increase in quality of life, awareness of the individuals with CVI should be raised for putting on CS and they should further be recommended to apply by any means to physiotherapy so as to decrease disease-bound venous symptoms.

Keywords: Chronic venous insufficiency, Edema, Complex decongestive physiotherapy, Intermittent pneumatic compression, Compression stockings

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca öğrenme ve uygulama sürecinin her adımında özverili çalışmaları, desteği ve yol göstericiliği ile çalışmalarına ışık tutan, değerli fikirleriyle tezimi yönlendiren, bana ailesi ile birlikte kucak açan, akademik desteğinin çok ötesinde manevi desteğini bir ablanın desteği gibi yüreğimde hissettiğim değerli hocam, tez danışmanım Doç. Dr. Sayın Yeşim Bakar'a, lisans eğitimimden beri her türlü desteğini asla esirgemeyen, sıkıntılı anlarımda hep arkamda hissettiğim büyüğüm, akademik kişiliğiyle bugünkü çalışmalarına ışık tutan hocam Doç. Dr. Sayın Necmiye Ün Yıldırım'a, tez vakalarımın araştırmam için yönlendirilmesinde gösterdikleri destek ve tez izleme komitesindeki katkılarından dolayı Prof.Dr. Sayın Bahadır Dağlar ve ekibine, tez vakalarımın bulunması ve yönlendirilmesi konusunda desteklerinden dolayı Dr. Sayın Erhan Renan Uçaroglu'na, istatistiklerimin yapılması sırasındaki yardımlarından ve her zaman yanımda olduğu için Arş. Gör. Uzm. Fzt. Sayın Nuriye Özengin'e, katkılarından dolayı Uzm. Fzt. Sayın Serkan Sevim, Fzt. Oktay Fıstık, Uzm. Fzt. Ayşe Numanoğlu, Cansu Şahin, Eylem Akgül Yalçın, Pınar Doğan, Arş. Gör. Ömer Osman Pala, Yrd. Doç. Dr. Şebnem Avcı'ya, 2011-2012 dönem mezunlarımıza, yüksekokulumuzun akademik ve idari personeline, bu uzun ve yorucu çalışma sürecimde her türlü manevi desteklerinden dolayı Feryal Özdemir ve Kudret Özdemir ve Hande Özdemir'e, beni büyütüp okutan, günlere getiren, maddi ve manevi destekleri ile hep yanımda olan, bütün zor zamanlarımda sevgileri ile kolayca atlatmamı sağlayan canım annem Gülten Çınar, canım babam Muammer Çınar ve canım kardeşim Gülşah Çınar'a teşekkür ederim.

Son olarak tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen eşim Ferkut Özdemir ve hayatımın anlamı canım oğlum Doruk Ege Özdemir'e teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

• ONAY SAYFASI	
• ÖZET	iii
• ABSTRACT	iv
• TEŞEKKÜR	v
• İÇİNDEKİLER	vi
• TABLOLAR	viii
• ŞEKİLLER	x
• FOTOĞRAF DİZİNİ	xi
• SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi	4
2.1.1. Yüzeyel venler	4
2.1.2. Derin venler	6
2.1.3. Perforan venler	8
2.2. Kronik Venöz Yetmezlik	8
2.2.1. Alt ekstremitte venodinamiği	8
2.2.2. Alt bacakta venöz pompalar	11
2.2.3. Venöz patofizyoloji ve disfonksiyonu	12
2.3. KVV'de Patofizyolojik ve Klinik Evreler	15
2.3.1. KVV-Evre 0	15
2.3.2. KVV-Evre 1	16
2.3.3. KVV-Evre 2 ve Evre 3	16
2.4. KVV Nedenleri	19
2.5. KVV Semptomları	19
2.6. CEAP Sınıflandırması	20
2.7. KVV'de Tedavi Yöntemleri	21
2.7.1. Medikal tedavi	22
2.7.2. Girişimsel tedaviler	22
2.7.3. Cerrahi tedavi	22

2.7.4. Fizyoterapi	22
2.8. Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF)	22
2.8.1. Cilt bakımı	23
2.8.2. Manuel lenf drenajı	24
2.8.3. Kompresyon tedavisi	25
2.9. Terapatik Egzersizler	30
2.10. Korunma	31
3. GEREÇ ve YÖNTEM	33
3.1. Bireyler	33
3.2. Yöntem	36
3.2.1. Bireylerin değeriendirilmesi	36
3.2.2. Fizyoterapi protokolü	42
3.3. Verilerin Analizi	48
4. BULGULAR	49
5. TARTIşMA	67
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	88
7. KAYNAKLAR	90
8. EKLER	102
9. ÖZGEÇMİş	114

TABLÖLAR

Tablo	Sayfa
2.1. KVVY’de patofizyolojik ve klinik evreler	19
2.2. CEAP sınıflaması	21
2.3. Bandaj tip ve özellikleri	27
2.4. Kompresyon çoraplarının sınıflandırılması	29
4.1. Bireylerin fiziksel özelliklerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırması	49
4.2. Bireylerin venöz bulgularının gruplar arası dağılımı	49
4.3. Bireylerin tanımlayıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı	50
4.4. Bireylerin Doppler ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması	50
4.5. Bireylerin GAS ve gonyometrik ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması	51
4.6. Bireylerin tedavi öncesi, sonrası ve kontrol çevre ölçümlerinin ortalama değerleri	51
4.7. KBF grubundaki bireylerin çevre ve volumetrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması	52
4.8. KBF grubundaki bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri, depresyon ve gonyometrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması	53
4.9. İPK grubundaki bireylerin çevre ve volumetrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması	54
4.10. İPK grubundaki bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri, depresyon ve gonyometrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması	55
4.11. Çorap grubundaki bireylerin çevre ve volumetrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması	56
4.12. Çorap grubundaki bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri, depresyon ve gonyometrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması	57
4.13. Bireylerin yaşam kaliteleri ve depresyon düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması	59
4.14. Grup içi değişimlere ait tanımlayıcı değerler ve değişimler bakımından gruplar arası farkların karşılaştırılması	61
4.15. Gruplar arası volumetrik ve çevre ölçüm farklarının ortalamalarının karşılaştırılması	63

4.16. Gruplar arası ağrı, yaşam kalitesi, depresyon, gonyometrik ölçüm farklarının ortalamalarının karşılaştırılması	65
4.17. Volumetrik ölçümlerin ml cinsinden azalma yüzdeleri	66

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1.Vena safena magna ve yan dalları	5
2.2.Vena safena parva ve yan dalları	6
2.3. Alt ekstremite derin venleri	7
2.4. Klinik olarak önemli perforan venler	8
2.5. Venöz kapaklar ve venöz pompa	9
2.6. Sağlam venöz kapaklar	10
2.7. Venöz kapak disfonksiyonu	13
2.8. KVY evre 1	16
2.9. KVY evre 2	18
2.10. Kompleks boşaltıcı fizyoterapi ve fazları	23
2.11. Kompresyonun venöz sistem üzerine etkisi	25
2.12. Pnömatik kompresyon mekanizması	28
2.13. Laplace kanunu	30
2.14. Egzersizin venöz sistem üzerine etkileri	31
3.1. Hasta akış diyagramı	35
4.1 Bacak volumetrik ölçümlerinin TÖ, TS ve Kontrol karşılaştırmaları	57
4.2. Uyluk volumetrik ölçümlerinin TÖ, TS ve Kontrol karşılaştırmaları	58
4.3. Bireylerin genel yaşam kalite (NHP) düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması	60
4.4. Bireylerin hastalığa özel yaşam kalite (VEINES-QOL) düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması	60

FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf	Sayfa
3.1. Leg-Q-Meter ile çevre ölçümleri	37
3.2. Bandaj uygulaması	43
3.3. KBF grubundaki bir bireyin fotoğrafları	45
3.4. İntermittant pnömatik kompresyon cihazı ve uygulaması	46
3.5. Ayak bileğini aktive edici egzersizler	47

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
BDÖ	Beck Depresyon Ölçeği
CB	Ayak Bileği Çevre Ölçümü
CC	Baldır Çevre Ölçümü
CE	Diz Çevre Ölçümü
CEAP	Klinik, Etyolojik, Anatomik, Patofizyolojik
CF	Uyluk Çevre Ölçümü
CG	Kasık Çevre Ölçümü
cm	Santimetre
DF	Dorsi fleksiyon
Dk	Dakika
DM	Diabetes Mellitus
DVT	Derin Ven Trombozu
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
GAS	Görsel Anolog Skalası
h	Yükseklik
Hg	Civa
HT	Hipertansiyon
İPK	İntermittant Pnömatik Kompresyon
K	Kontrol
KBF	Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi
kg	Kilogram
KVY	Kronik Venöz Yetmezlik
ml	Mililitre
MLD	Manuel Lenf Drenajı
mm	Milimetre
n	Birey Sayısı
NHP	Nottingham Sağlık Profili
p	İstatistiksel yanılma düzeyi
PV	Pik Değeri

PF	Plantar Fleksiyon
QOL	Yaşam Kalitesi
SF-36	Kısa Form Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketi
SS	Standart Sapma
TÖ	Tedavi Öncesi
TS	Tedavi sonrası
V	Ven
VEINES-QOL	Venöz Yetmezlikte Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışma Yaşam Kalitesi Anketi
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
VSM	Vena Safena Magna
VSP	Vena Safena Parva
X	Aritmetik Ortalama
χ^2	Kikare

GİRİŞ

Kronik venöz yetmezlik (KVY) alt ekstremitelerde venöz sistemi etkileyen, ağrı, kramp, bacaklarda huzursuzluk, ödem, kaşıntı, deri değişiklikleri gibi çeşitli patolojileri ve subjektif semptomları içeren, insanoğlunu etkileyen çok yaygın bir durum olarak tanımlanmaktadır (1). Uzun süreli venöz yetmezlik bilek ödeminin gelişmesi ile karakterizedir ki, bu tabloyu bacak bölgesinde ödem oluşumu takip eder. Ödem oluşumu KVY'nin karakteristik bir bulgusudur. Hafif ödem sadece günün sonunda ortaya çıksa da, daha sonraları devamlı ve ciddi olabilir (2). Yetişkin popülasyonunda görülme sıklığı % 5-30 arasında değişmektedir (3, 4).

Alt ekstremit venöz sistemi; derin, yüzeysel, perforan venöz sistem ve venöz mikro dolaşım olmak üzere dört grupta incelenir. Bu sistemlerde gelişen çeşitli patolojiler sonucunda venöz basınç yükselir ve tüm alt ekstremiti etkiler. Bu patolojileri; kapak yetersizliği, venöz tıkanıklık veya kas pompasının yeterli çalışmaması oluşturur. Sıklıkla hastalarda kapaklara bağlı yetmezlik ön plana çıkmaktadır. Artan venöz basınç KVY hastalarında kliniği oluşturan temel patolojidir (5-7).

KVY iş gücü kaybı ve ödem görüntüsünün başlamasıyla yaşam kalitesini de etkileyen, ciddi sosyoekonomik sonuçları olan kronik bir hastalıktır (8-10). Çalışmalar KVY'nin ağrıda artış, fiziksel fonksiyon ve mobilitede azalma, depresyon ve sosyal izolasyon duygusunu arttırdığını göstermektedir (11). Bu durumları değerlendirmek için hastalığa özel ve genel yaşam kalitesi ölçekleri geliştirilmiştir.

KVY'de uygulanan tedaviler; destekleyici medikal tedavi, cerrahi müdahaleler, venöz göllenmeye bağlı gelişebilecek komplikasyonları önleme ve kan akımının retrograde kontrolü amacı ile kompleks boşaltıcı fizyoterapi (KBF) (manuel lenf drenajı, cilt bakımı, kompresyon, egzersiz), bandaj uygulamaları, intermittant pnömatik kompresyon ve kompresyon çorabı gibi kompresyon metotlarını içerir. KVY ve lenfatik bozuklukların tedavisinde kompresyon tedavisinin yüzyıllardır tedavinin temel taşı olduğu bilinmektedir (12).

KBF 2 fazdan oluşan bir tedavi programıdır: I. faz 4 hafta veya daha fazla süren ödemin azaltılma fazıdır. 4 bölümden meydana gelir: 1- Manuel Lenf Drenajı (MLD), 2- Cilt bakımı, 3- Kompresyon bandajı 4- Terapatik egzersizler. II. faz ise azaltılmış volümün, cilt bakımı, kompresyon çorabı ve egzersiz ile korunma fazıdır. Önlemler ve ekstremiteler için hasta eğitimi bu program içinde vurgulanır. Hastanın katılımı ve program içinde uyumu başarılı sonuçlar için önemlidir (13).

İntermittant pnömatik kompresyon uygulaması ödemi azaltmak ve venöz ülserli hastalarda iyileşmeyi hızlandırmak için kullanılabilir. Tedavide oluşacak cevaplar uygulama süresi ve basınç miktarına bağlı olarak değişir (14).

Kompresyon çorapları KVV'li hastalarda semptomların önlenmesinde ve idaresinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bilekte en yüksek, bacak ve uylukta aşamalı azalan eksternal basınç sağlarlar. Elastik kompresyon çorapları değişik şekil, kuvvet ve uzunlukta bulunurlar ve basınçlarına göre 5 sınıfa ayrılırlar. Hafif düzey ve üzerinde basınç uygulanan çoraplar tedavi edici özelliktedir (15).

Bu çalışma, ülkemizde yaygın olarak görülen bir hastalık olan kronik venöz yetmezlikle ilgili fizyoterapi çalışmalarının az olması nedeni ile planlandı. KVV gelişen bireylerde ödem tedavisinde farklı fizyoterapi yöntemlerinin etkisini incelemek amacıyla taşıyan bu araştırmaya, alt ekstremitesinde ödem gelişen ve kalp damar cerrahisi tarafından KVV tanısı konan bireyler dahil edildi. Bireyler 3 gruba ayrılarak 1. gruptaki bireylere MLD-cilt bakımı-kompresyon bandajı ve egzersizden oluşan ve KBF diye adlandırılan fizyoterapi programı, 2. gruptaki bireylere intermittant pnömatik kompresyon-cilt bakımı-kompresyon bandajı ve egzersizden oluşan fizyoterapi programı ve üçüncü gruba ise kompresyon çorabı, cilt bakımı ve egzersizden oluşan program uygulandı. Uygulamalar haftada 5 gün olmak üzere toplam 4 hafta süre ile yapıldı. Bu süre sonunda koruma fazına geçildi ve bireylere hazır üretim bir kompresyon çorabı verildi. Bireylerden bu dönemde çorapları ile birlikte egzersizlerine devam etmeleri istendi. Bireyler tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 1 ay sonra olmak üzere toplam 3 kere değerlendirildi. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, yöntemlerin etkileri ve birbirlerine olan üstünlükleri ile tartışıldı.

Bu çalışmadaki hipotezler şunlardır;

H0-1: Kronik venöz yetmezliği olan bireylerde, kompleks boşaltıcı fizyoterapinin etkisi yoktur.

H0-2: Kronik venöz yetmezliği olan bireylerde, intermittant pnömatik kompresyonun etkisi yoktur.

H0-3: Kronik venöz yetmezliği olan bireylerde, kompresyon çorabının etkisi yoktur.

H0-4: Kronik venöz yetmezliği olan bireylerde uygulanan üç tedavi yöntemi arasında fark vardır.

GENEL BİLGİLER

2.1. Alt Ekstremitte Venöz Sistem Anatomisi

Vücudumuzdaki venler yüzeysel (vena süperfisiyalis), derin (vena profunda) ve perforan (vena perforans) olmak üzere üç konumda bulunurlar (16-19).

Yüzeysel venler, derin fasyanın yüzeyselinde subkutanöz doku içinde yer alırlar ve bağlantı halinde olduğu derin venlere dökülürler (17, 20). Derin venler ise arterlere eşlik eden venler olup fasyanın (fasya profunda) ve kasların derininde uzanırlar. Perforan venler, derin fasyayı delip geçerek yüzeysel ve derin ven sistemlerini birbirine bağlar (17).

2.1.1. Yüzeysel venler

Ultrason görüntülemeleri, alt ekstremitelerin yüzeysel kompartmanının 2 bölümden oluştuğunu göstermiştir. Birincisi kas fasyası ile deri arasındaki bütün yapıları çevrelemekte, safenöz bölüm adı verilen ikincisi ise, altta kas fasyası, üstte yüzeysel fasya ile sınırlandırılmış olup, safenöz veni çevrelemektedir (21).

Alt ekstremitenin yüzeysel venleri ayağın yüzeysel dorsal venlerini ve derin plantar venlerini bağlayan bir ağ şeklindedir. Dorsal metatarsal venlerin boşaldığı dorsal venöz ark medialden vena safena magna ve lateralden vena safena parva olarak devam eder (22).

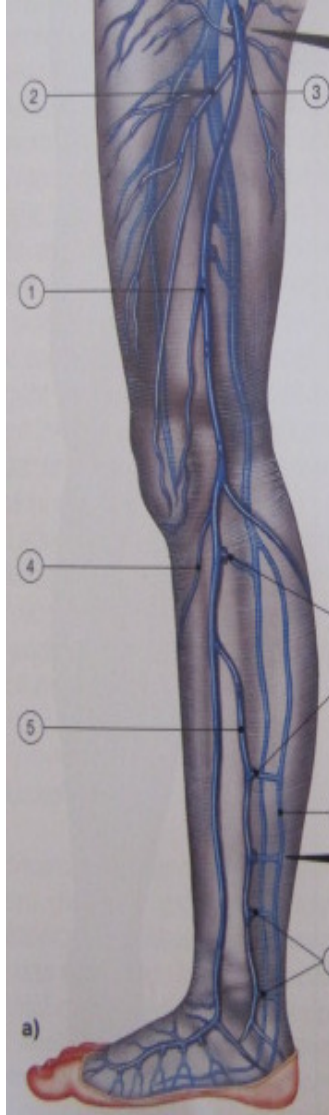
2.1.1.1. Safen venler

Yüzeysel venler iki ana venden oluşur, Vena safena magna ve Vena safena parva. Her iki ven arkus venosus dorsalis pedisten oluşur (17, 20, 21). Her iki ven birçok kapak (valvula venosa) içerir. Kapakların sayısı Vena safena magna'da 5-25; Vena safena parva'da 4-12'dir (17).

2.1.1.1.1. Vena safena magna (VSM)

V. safena magna vücudumuzun en uzun venidir. VSM ayakta arkus venosus dorsalis pedisin iç yanından başlar. Ayak bileğinde medial malleolün anteriorundan ve tibianın anteromedialinden yukarıya doğru seyreder (Şekil 2.1). VSM, dizde

popliteal alanın medialinde bulunur. Daha sonra uyluk anteromedialinden, inguinal ligamentin hemen altında birleşik femoral vene katılmak üzere yükselir. VSM fibröz bir kılıf ile çevrili olup safen kompartman adı verilen yüzeysel fasyanın iki yaprağı arasında seyir göstermektedir (14, 17, 21).



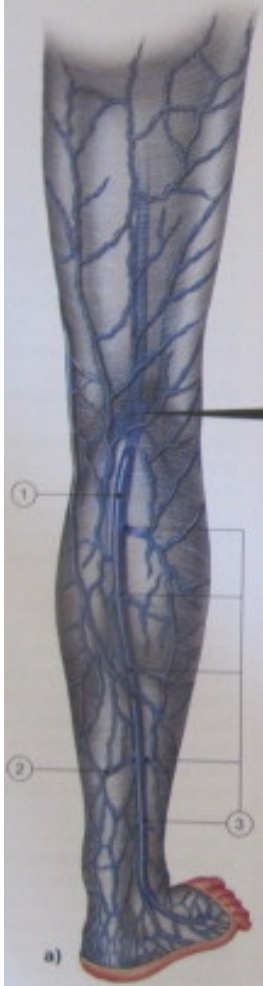
- 1) V. safena magna
- 2) V. safena magna assesorya lateralis
- 3) V. safena magna assesorya medialis
- 4) Ramus anterior
- 5) Ramus posterior

Şekil 2.1. Vena safena magna ve yan dalları.

2.1.1.1.2. Vena safena parva (VSP)

V. safena parva ayağın dorsal venöz arkının lateralinden başlar ve ayak bileğinde subkutan olarak lateral malleol arkasında seyreder. Baldıra yükseldikçe derin fasyaya doğru girer ve diz arkasında popliteal venle birleşmek üzere gastrocnemius kasının başları arasından yukarı uzanır (Şekil 2.2). Ancak VSP'nin

hem popliteal venle, hem de posteromedial sirkumfleks ven (Giacomini veni) ile birleşen varyasyonları bulunmaktadır (21, 22). Olguların çoğunda popliteal fossa düzeyinin kranialinde popliteal vene dökülür (safenopopliteal bileşke). % 5'inde ise popliteal vene dökülmeksizin Giaccimoni veni aracılığıyla VSM ile birleşir (23).



- V. safena parva ve yan dalları
1- V. safena parva
2- V. safena magna ile birleşimi
3- Perforan venler

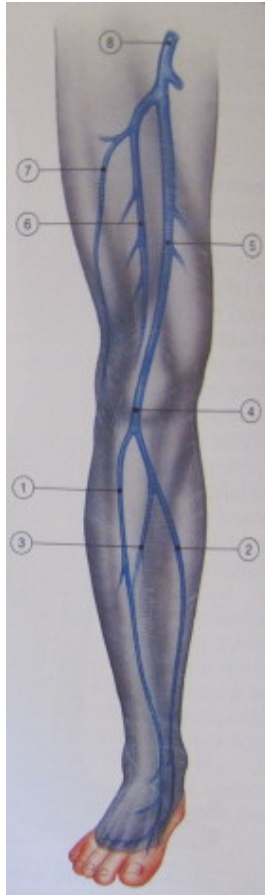
Şekil 2.2. Vena safena parva ve yan dalları

2.1.2. Derin venler

Yüzeyel venler çoğu tedavinin hedefini oluşturdukları halde, kan akımının alt ekstremitelerden gidişinin temel yolu derin venlerdir (Şekil 2.3). Derin venler hem intramusküler, hem de intermuskülerdir. İntermusküler venler KVV gelişmesinde daha önemlidir (2). Üç çift intermusküler ven mevcut olup bu derin venler; baldırda arterlerle eşleşip ona göre isimlendirilirler. Bu yüzden anteriortibial, posteriortibial ve peroneal arterlere ven çiftleri eşlik eder ve birbirleriyle bağlantılıdır (2, 16, 21). Bu bacak venleri birleşir ve popliteal veni oluşturur. Popliteal ven diğer bir önemli

intermusküler vendir. Bazen popliteal venler, hatta daha proksimaldeki derin venler, baldır venleri gibi çiftler oluştururlar. Baldır kaslarını drene eden musküler venlerden en önemlileri gastroknemius ve soleal venlerdir. Gastroknemius venleri gastroknemius kası medial başında görülebilir ve popliteal ven ya da posterior tibial venden birine drene olur. Soleal venler santral yerleşimli olarak tibia posteriorunda soleal kas içerisine yerleşimlidir. Bir santimetreden geniş olabilen bu venler posterior tibial veya peroneal sisteme drene olur (24).

Popliteal ven yukarı çıktıkça adduktör vene giriş yapar ve bu noktada femoral ven olarak adlandırılır (21, 22). Alt ekstremitenin drenajını yapan ana ven, V. femoralistir. V. femoralis karın bölgesine girmek üzere lig. inguinalenin altından geçince V. iliaka eksterna olarak devam eder (20, 21).



- 1) V. Tibialis anterior
- 2) V. Tibialis posterior
- 3) V. Fibularis
- 4) V. Poplitea
- 5) V. Femoralis süperfisiyalis
- 6) V. Femoralis profunda
- 7) V. Femoralis lateralis sirkümfleksiya
- 8) V. Femoralis kommunis

Şekil 2.3. Alt ekstremitte derin venleri.

2.1.3. Perforan venler

Perforan venler derin ve yüzeysel sistem arasında bağlantı kuran venlerdir. Perforan venlerin toplam sayıları çeşitlilik göstermesine rağmen, 100'den fazla perforan ven olduğu bildirilmiştir (22). Bu venler, ya ana aksial venler arasında doğrudan bağlantı sağlarlar veya musküler dallanmalar/soleal venöz sinüsler yolu ile dolaylı bağlantı sağlarlar (Şekil 2.4). Alt ekstremitelerde venöz kan akımı ayak hariç yüzeysel venlerden derin venlere doğru tek yöndedir (25). Ayaklardaki kapakçık içermeyen perforan venlerde venöz kan akımı derin venlerden yüzeysel venlere doğrudur (17).



Şekil 2.4. Klinik olarak önemli perforan venler A) Medial kısım B) Posterior kısım

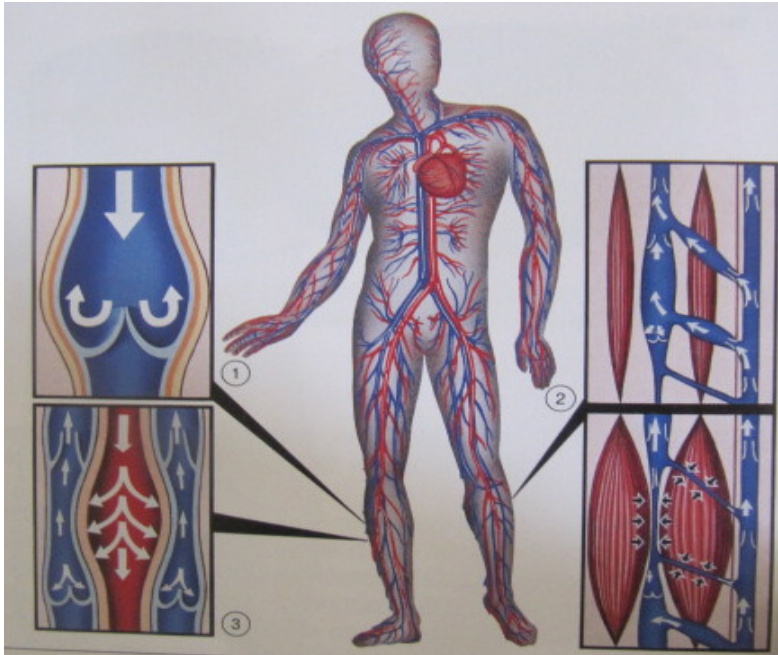
2.2. Kronik Venöz Yetmezlik

2.2.1 Alt ekstremitte venodinamiği

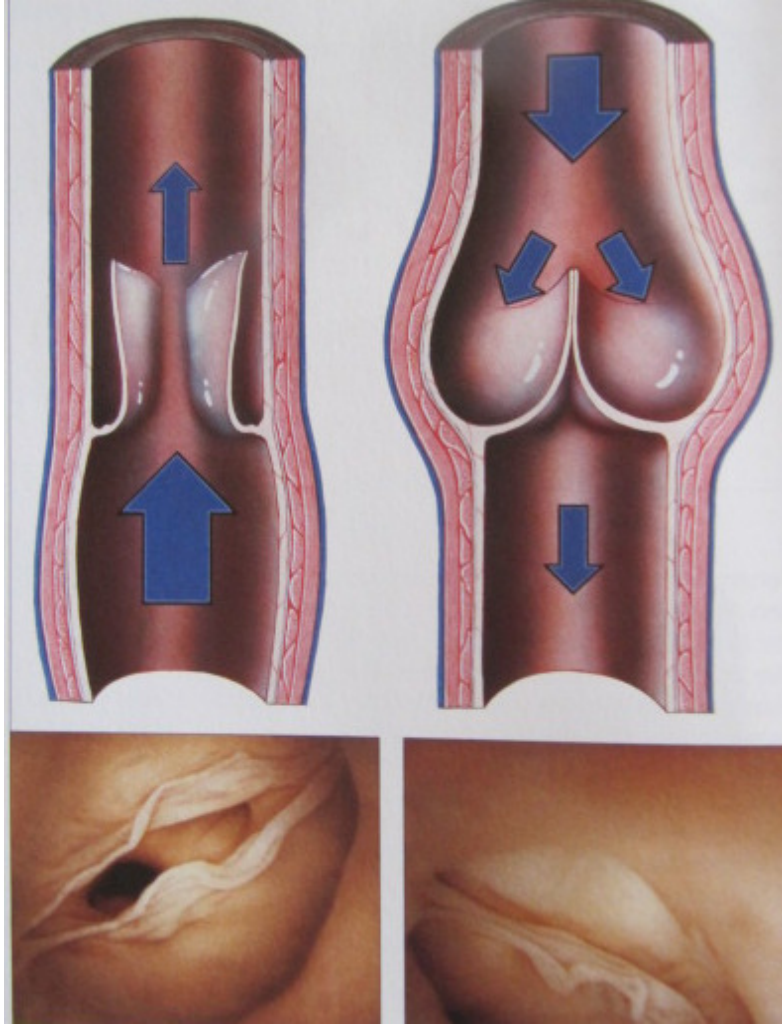
Vücuttaki kan dolaşımının yaklaşık %60-75'inin venlerde olduğu düşünülmektedir. Bu toplam hacmin yaklaşık %80'i 200 µm'den küçük çaplı venlerdedir. Majör komponentlerle ilişkili olduğundan, bu depo fonksiyonu anlamak önemlidir (21). Alt bacakdaki venöz sistem; deri altında süperfisiyal sistem, musküler fasya içinde derin sistem ve perforan damarları bağlayan sistemlerden oluşmaktadır. Bu sistemlerde gelişen çeşitli patolojiler sonucunda venöz basınç yükselir ve tüm alt ekstremitteyi etkiler. Bu patolojileri; kapak yetmezliği, venöz tıkanıklık veya kas pompasının yeterli çalışmaması oluşturur. Sıklıkla hastalarda kapaklara bağlı yetmezlik ön plana çıkmaktadır. Artan venöz basınç kronik venöz yetmezlik hastalarında kliniği oluşturan temel patolojidir (26). Genellikle kapakçıklarda

görülen fonksiyon bozukluğu, her sistemde ve kombinasyon halinde görülebilmektedir (27).

Venöz kapaklar ve venöz pompa, venöz akımın iki major determinantıdır (Şekil 2.5). Venöz kapaklar akımın yüzeysel sistemden derin sisteme yönelmesinde ve proksimal venlerden distal venlere ilerlemesinde rol oynarlar. Biküspit kapakların bir kısmı derin ve yüzeysel venlerin içine yerleşmiştir ve dik pozisyona gelindiğinde kanın ayaklara doğru dönüşünü önleyerek yukarı doğru hareketini sağlar. Venöz kapakların sayısı hidrostatik basınca bağlı olarak artar (2). Alt ekstremitedeki bu kapakların birincisi yaygın olarak femoral vene ve daha az olarak eksternal iliak vene yerleşmiştir. Venöz kapakların sıklığı gravitenin etkisinden kaynaklanan distal kapakların içinde basınç artışı önlemek için proksimalden distale doğru artar (28). Distal derin venlerde her 2 cm’de bir bulunurlar (2). Bununla birlikte perforan venler derin venlerden yüzeysel sisteme doğru kanın reflüsünü önlemek için tek yönlü kapaklar içerir (28). Sağlam kapakların iki önemli fonksiyonu vardır. Kapaklar kas kasılması süresince yüzeysel venler ve kapillerden venöz basınçtaki ani artışların geçişini ve kas kasılması sonunda kapaklar yüzeysel sisteme geri akımı önler. Sistem normal çalıştığında yüzeysel sistemdeki ambulator venöz basınç (venöz hipertansiyon) 20-30 mmHg arasında devam ettirilir (Şekil 2.6) (2).



Şekil 2.5.Venöz kapaklar ve venöz pompa.



Şekil 2.6.Sağlam venöz kapaklar.

Arteriyal sistemdeki basınç çoğunlukla kalp kası kontraksiyonu tarafından sağlanırken, venöz sistem basıncından yer çekimi sorumludur. Yatay pozisyondayken, alt ekstremitelerdeki basınç; karın, boyun ve koldaki basınca yakındır. Ancak dik duruşa geçişle birlikte venöz basınçta ciddi değişiklikler olur. Hidrostatik basıncın değişmediği tek nokta diyaframın hemen altındadır. Bu noktadan aşağıdaki bütün noktalarda, sağ atriumdan başlayan kan kolonunun ağırlığı nedeniyle basınç artar. Dik duruşa geçildiğinde, alt ekstremitelerde, vena kava ve iliak venlerde, daha çok kapakçıklardaki reflüye bağlı olarak, yaklaşık 500 ml kan birikmektedir. Dokulara kaçan bir miktar sıvı da lenfatik sistem tarafından toplanıp venöz sisteme aktarılır (21).

Venöz kapakçıkların görevi yüzeyden derine doğru bir akış sağlamak olduğu gibi, kassal egzersiz sırasındaki rolleri de aşîkârdır. Baldır venlerindeki hacim

ve basınç değışikliği kas aktivitesi ile meydana gelir. Dinlenme pozisyonunda, ayak tabanı yerdeyken akış yoktur. Ancak topuk vuruşu pozisyonunda, ayağın plantar yüzeyindeki ve topuğın altındaki venöz pleksus proksimale doğru boşalır. Kan, ayak ve ayak bileğinden, baldırdaki derin venlere doğru akar. Daha sonra bu kan, baldır kontraksiyonu ile uyluktaki derin venlere, buradan pelvik venlere, vena kava'ya ve sonuç olarak alt ekstremitte kas kontraksiyonu sayesinde kalbe kadar ulaşır (21).

2.2.2 Alt bacakta venöz pompalar

Kapak fonksiyonu kanın graviteye karşı kalbe dönüşüne izin vermek için venöz kas pompası ile alakalıdır. Kas pompaları gastroknemius ve soleus kaslarıdır (6). Özellikle baldırda, bununla birlikte ayak ve uylukta kas pompasının kontraksiyonu, fasyal kompartmanlardaki artmış basınçtan dolayı kanın venöz ağdan çıkıp derin venöz sisteme yükselişini zorunlu kılar. Bu kapak sistemi kanın derin venöz sistemden distale doğru perforan sitem içinden yüzeysel sisteme geçişin olmasını önler. Ambulasyondan hemen sonra alt ekstremitte venlerinin içindeki basınç normal olarak düşüktür (15-30 mmHg), çünkü venöz sistem kas pompa fonksiyonu ile boşalmıştır. Kas pompasının gevşemesinden sonra kanın derin venöz sisteme dönüşüne süperfisiyal ve derin venöz sistem içerisine arteriyal akış aracılığı ile izin verir. Uzun süre ayakta durma ile kapakların açılmasına izin vererek venler yavaşça dolar ve eski haline döner, sonuçta basınç artışı doğrudan kanın kolon yüksekliği ile ilişkilidir. Kas pompasının kontraksiyonu venleri tekrar boşaltacak ve venöz basınç azalacaktır (28).

Ayakta duruş pozisyonunda büyük miktarda kan, alt ekstremitte damarlarına doğru yer değıştirmektedir. Ayakta durma boyunca, alt ekstremitteki kaslar vücudun sallanma/eğilme hareketine neden olarak, ritmik bir şekilde kasılır ve gevşerler. Musküler kasılma boyunca, kan proksimal yöne doğru itilmekte ve gevşeme aşamasında damarlar tekrar dolmaktadır. Bu dairesel kas hareketi ve venöz kapakçıklar, venöz kanın kalbe geri dönmesine yardımcı olan güçlü bir pompalama sistemi meydana getirmektedir. Ekstremiteden kanın geri dönüşü tamamen düzgün çalışan pompalara bağlı değildir, dönüş akışını sağlamak için sadece kardiyak aktivite yeterlidir. Fakat pompalama sistemi, ayakta dururken distal kapiller basıncı azaltarak, mikrosirkülasyonun bütünlüğünü korumada hayati öneme sahiptir (27).

Pompalama, kapakçığa sahip bütün damarlarda görülmektedir ve çevreleyen basıncı dalgalandırmaktan sorumludur. Çalışan venöz kapakçıklar olmadan bile, bacak hareketi venöz kompresyonun etkisiyle venöz geri dönüşü desteklemektedir. Venöz pompalama sistemi farklı çalışma mekanizmalarına sahip üç bölüme ayrılabilir:

- 1) Kas pompaları
- 2) Distal kalf pompaları
- 3) Ayak pompası (27).

Normal yürüme esnasında, üç damar pompalama sistemi kanın kalbe doğru geri dönmesine yardım ederek tümüyle peş peşe ve paralel pompa ağı oluşturmak için senkronize bir şekilde çalışırlar. Bu mekanizma şu şekilde özetlenebilir:

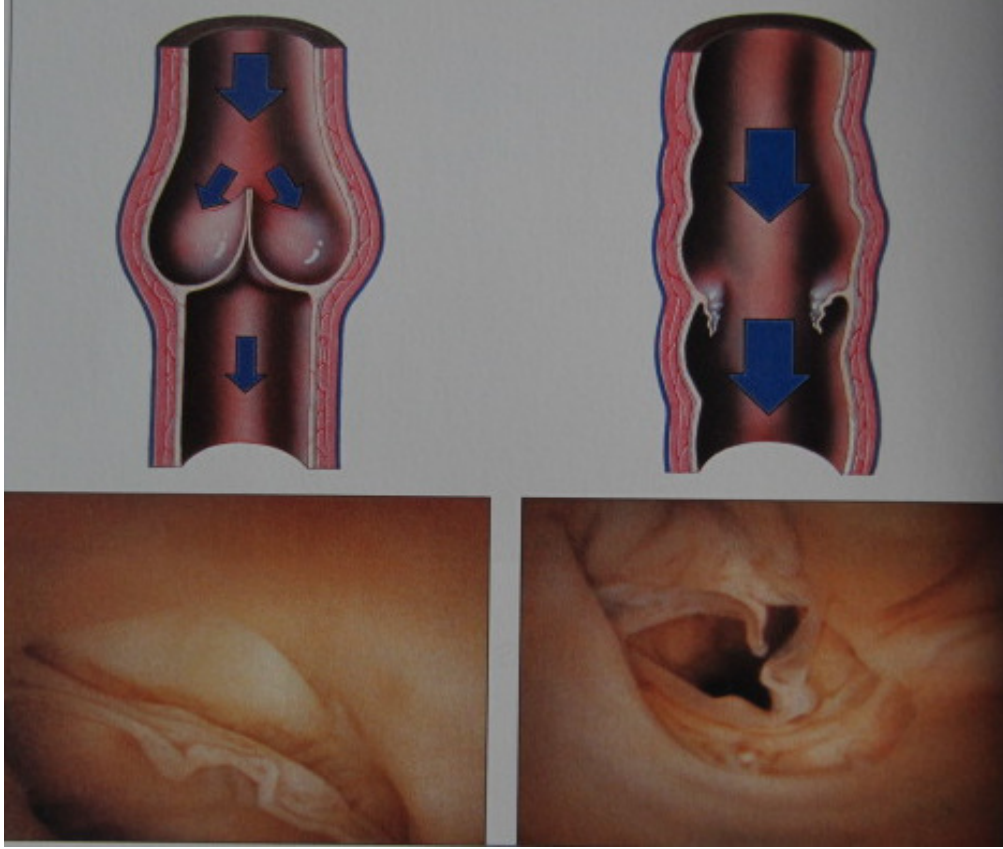
1. Ağırlık taşımadan önce bilek, dorsi fleksiyonda hem anterior kas bölümünü (kas pompası) hem de distal kalfı (piston pompası) boşaltır.
2. Ağırlık taşıma sırasında ayak venleri boşaltılmaktadır (ayak pompası).
3. İleri doğru hareketi sağlamak için ayağın plantar fleksiyonu, posterior kasların proksimal kalf pompasını aktif hale getirmektedir (27).

2.2.3. Venöz patofizyoloji ve disfonksiyon

Venöz basınç arttığında ve bazı mekanizmalarla kanın dönüşü yetersiz kaldığında venöz patoloji gelişir. Venöz patoloji derin veya yüzeysel venlerin kapak yetersizliği, perforatör kapak yetersizliği, venöz obstrüksiyon veya bunların kombinasyonu ile sonuçlanabilir. Bu faktörler alt ekstremitedeki kas pompa disfonksiyonu ile daha da kötüleşir. Bu mekanizmalar ayakta durma ya da yürüme sırasında kısmi olarak venöz hipertansiyonun oluşmasına zemin hazırlar. Mikrosirkülasyon içindeki değişimler makrosirküler hemodinamik bozukluklara katkıda bulunur (28).

Kapaklar kas kasılması süresince yüzeysel venler ve kapillerden, venöz basıncıdaki ani artışların geçişini ve kas kasılması sonunda yüzeysel sisteme geri akımı önler. Sistem normal çalıştığında yüzeysel sistemdeki ambulator venöz basınç 20-30 mmHg arasında devam ettirilir. Venöz tıkanma, venöz kapak yetersizliği veya uygunsuz kas kasılması durumunda yüzeysel venöz basınç 60-90 mmHg'ya yükselebilir ki, bu düzey venöz hipertansiyona neden olur ve dolayısıyla kronik venöz yetmezlikle ilişkili olarak anatomik, fizyolojik ve histolojik değişikliklerin

başladığını gösterir (2). Kapak yetmezliği venöz hipertansiyon ile ilişkili primer anatomik anormalliktir (Şekil 2.7) (29).



Şekil 2.7. Venöz kapak disfonksiyonu

Ayakta duruş pozisyonu, kapiller yatağa arteriyal basıncın geçişini azaltacak şekilde prekapiller arteriollerde refleks kasılmaya neden olur. Bu cevap dik pozisyona geçildiğinde venöz hidrostatik basıncın ani artışından kapiller yatağı korur. Venöz hipertansiyonlu hastalarda bu refleks kaybolur ve sonuçta venöz basınçtaki büyük artışlar direkt olarak yüzeyel venlere geçirilir (2).

Devamlı venöz hipertansiyon, venöz hipertansif mikroanjiyopati olarak bilinen kapiller yatakta bazı histolojik değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler kapiller yatağın kıvrılması, genişlemesi ve endotel yüzeyinde artıştır (30). Fibrinojen, kılcal damarların etrafındaki boğumları formlandıran ve kan kapillerini yüksek oranda terk eden bir proteindir. Eskiden bu boğumun, difüzyona karşı bir bariyer oluşturduğu kabul edilirdi. Günümüzde, büyük ölçüde azalmış kılcal damarlı bölgedeki oksijen gerilimindeki azalmanın, kılcal damarlardaki azalmaya bağlı olduğu yönündedir (31).

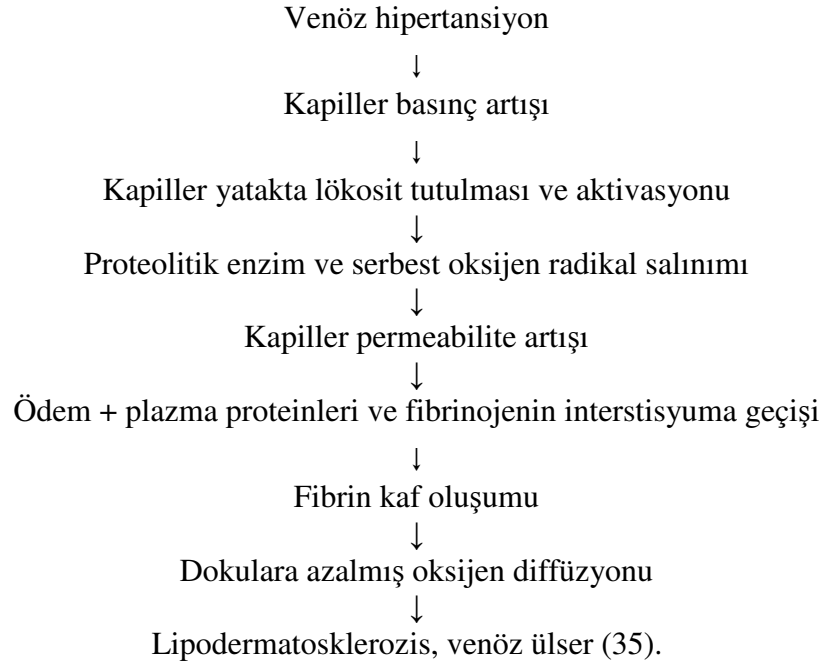
Jager ve arkadaşlarının floresan mikrolenfanjiyopati bulgularına göre, KVV evre -1’de yüzeysel lenf kılcal damar ağı bozulmamıştır, evre -2’de kısmen bozulur ve evre -3’de neredeyse tamamen bozulmuş ve iletişim ağı kesilmiştir. Sadece parçacıklar sağlam kalırlar fakat bu parçacıklar da fonksiyonel olarak hasar görmüşlerdir. Geçirgenlikleri öyle yüksek seviyelere ulaşır ki, dekstran luminadan ayrılır. Lenfödemde olduğu gibi geri kaçış vardır. Ek olarak, bazı prekollektörler de yok olmuştur. Güvenlik kapağı olarak tam kapasite ile çalışan lenf kollektörleri içindeki basınç yükseltilmiştir. Yükseltilmiş basıncın sonucu olarak lenf sıvısı lenf kanalları duvarlarına ve onu çevreleyen interstisyuma sızar. Bu durum lenflerde ve konnektif dokuda fibrosklerotik değişikliklere neden olur (31). Bazal membranda tip IV kollajen miktarı artar, elastin azalır. Kollojen/elastindeki bu net artış yumuşak doku matriks regülasyonunda imbalansa neden olur. Bunun sonucunda fibrinolitik aktivitede değişimler gözlenir (32). Anormal kapiller ve yüksek venöz basınç etkisi ile damarlarda anormal permeabiliteye, sıvı birikimine, fibrinojen gibi proteinlerin kümelenmesine ve interstisyel boşluğa eritrositlerin geçişine neden olabilir. Fibrinojen, interstisyel boşlukta fibrine dönüştürülerek karakteristik perikapiller kafi oluşturur. Venöz hipertansiyonlu hastalarda venlerin ve kanın fibrinolitik aktivitesi yetersiz olduğundan interstisyel fibrinin uzaklaştırılmasının azalmasına neden olur. Fibrinin damar dışı birikimi doku fibrozisini uyarır, oksijenin epidermise geçişini bloke eder ve bu nedenle hücrel ölüm ve doku ülserasyonu gelişir. (2, 5, 6). Bunlar KVV evre 2 ve 3’ün kronik ve patofizyolojik aşamalarıdır. Ayağın dorsumunu da etkisi altına alan ve artık geceleri geri çekilmeyen, kronik proteinden zengin ödem, lipodermatosklerozis, subkutaneal konnektif ve adipoz dokunun tilozisi olarak neticelenir. Eğer bacak ülserinde var olan nektorik inflamatuvar süreç eklem kapsülüne yayılır ise “düşük ayak” gelişebilir. Bu durum venöz bacak pompasını, kompresyon uygulansa bile, artık fonksiyon göremez hale getirmektedir (31).

KVV alt ekstremitelerin venöz sisteminin fonksiyonel bir bozukluğu olarak tanımlanmıştır. Patolojisinin temeli daima kapak yetmezliği ve venöz reflüden kaynaklanan venöz hipertansiyon durumudur. Lenfatik drenajın bir yetersizliği ya da baldır kas pompasının disfonksiyonu bu bozuklukla ilişkilidir (33).

Obstrüksiyon, kapak yetmezliği, kas pompa fonksiyon bozukluğu veya bunların kombinasyonu sonucunda gelişen KVV, primer ve sekonder olarak ikiye

ayrılır (34). Primer kapak yetmezlik tanımı, etyolojik olarak neden yoksa kullanılır ve genelde ven duvarının elastikiyetini kaybetmesinden kaynaklanır. Kapak yetmezliğinin ven duvarındaki defektten kaynaklandığı düşünülmektedir. Doğumsal olarak hiç fonksiyonel kapak olmaması ise kapak agenezisidir. Sekonder kapak yetmezliğinde ise etken sıklıkla derin ven trombozudur. Fibrinolitik tedavi uygulanmazsa vendeki trombusun tamamen kaybolması çok enderdir. Ven duvarına ve kapaklara yapışan trombüs zamanla fibröz dokuya dönüşür. Tam rekanalizasyon gerçekleşse bile oluşan hasar nedeniyle kapaklar yetersiz kalabilir. Bu değişikliklere posttrombotik sendrom adı verilir (35).

Kronik venöz yetersizlikte ortaya çıkan patolojik süreci özetleyecek olursak;



2.3. KVV'de Patofizyolojik ve Klinik Evreler

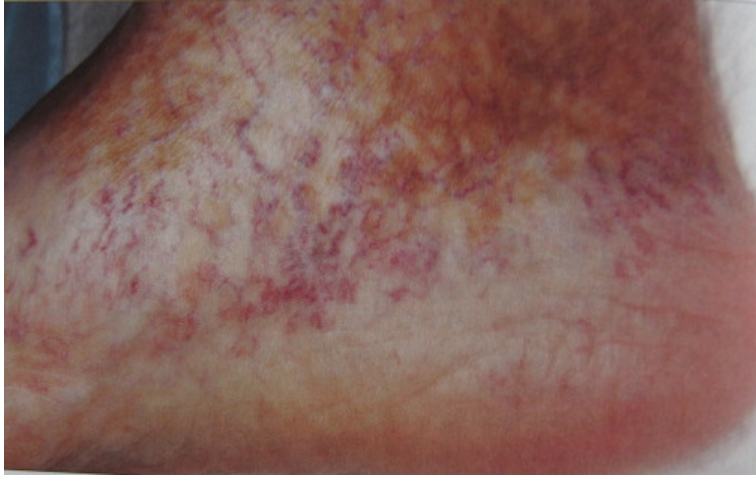
2.3.1. KVV evre 0

Ambulator venöz hipertansiyon, ambulator pasif hiperemiye neden olur. Ambulator koşullarda, yarıçap zamanı arttıkça birim zamandaki mikrosirkülasyon oranı düşer. Kesme kuvveti azalır hatta denge kaybolur. Sonuçlar endotel hücre aktivasyonu, lökosit tutulması ve diapedezis, bunu takiben interstisyumda inflamatuvar süreçtir. Net ultrafiltrasyon, lenfatik sıvı yükü artar. Etkilenmiş derin lenfatik sistem güvenlik subabı görevini daha fazla üstlenemediği için süperfisiyal lenfatik sistem güvenlik subabı görevi görür ve ödem gelişimini engelleyerek

Starling yasası eşitliğindeki dengesizliği bir süreliğine kompanse eder. Bu dönem evre 0'dır (31).

2.3.2. KYY evre 1

Evre 0 genellikle diüretik ilaçların kullanımı nedeni ile uzar fakat şiddetli hemodinamik rahatsızlık devam eder, subklinik değişimler ilerler. Kompresyon tedavisi olmadan, er ya da geç, patofizyolojik ve klinik evre 1 gelişecektir (Şekil 2.8). Bu aşamada, süperfisiyal lenfatik sistemin taşıma kapasitesi hala normaldir, fakat lenf damarları artmış lenfatik sıvı ile başa çıkmakta zorlanmaktadır ve bu evrede lenf damarlarının “Flebo-lenfo-dinamik yetmezliği” gelişir. Aynı zamanda ortostatik ambulator karakterli ve ödemin geceleri kaybolduğu “düşük protein ödemi” görülür. Ödemin gece kaybolması, sırt üstü pozisyonda venöz hemodinamiklerin normale dönmesi ile açıklanmıştır. Gece boyunca, ekstra sıvı kısmen kan kapillerince ve kısmen ven kanalları tarafından absorbe edilir (31).



Şekil 2.8. KYY evre 1.

2.3.3. KYY evre 2 ve evre 3

Evre 1' de oluşan ödem ilaç yan etkileri göze alınarak diüretiklerce tedavi edilebiliyor olmasına rağmen patolojik süreç kaçınılmaz olarak devam etmektedir. Evre 0 aşamasında da varolan inflamatuvar sürecin bir sonucu olarak, ödem sıvısındaki protein miktarı aşamalı olarak artmaktadır. Dereceli olarak, yetmezlik süperfisiyal sisteme de yayılır. Hem hemoglobin hem de serbest oksijen radikalleri lenf pompasını zayıflatır. Ek olarak mikrolenfanjiyopati gelişir. Protein ve su yükü

arttığından ve lenf kanallarının taşıma kapasitesi azaldığından, güvenlik subabı fonksiyonu başarısız olur. Bu bozukluk bacakta bulunan tüm damarların etkilenimi ile sonuçlanır. Hücreler arası ödemin bir sonucu olarak damarların en iç tabakası (Tunika İntima) ve şişliğe katılan kas hücreleri, ödem ve fibröz oluşumu sonucunda çok tehlikeli bir sürece girer. Ödemin lenfatik yetmezlik sonucu olduğu, bazı kaynaklarca önemle vurgulanmaktadır (31). Kılcal mikroskopi, büyük oranda azaltılmış miktarda kan kılcalını açığa çıkarır. Bu kısmen kan kılcallarının üzerinde artmış olan, ödem kaynaklı interstisyel basınca ve kısmen de kan kılcallarında oluşan tromboza dayalıdır. Kan kılcallarının sayısındaki azalmanın sonucu olarak, hücrelerin beslenmesi ve metabolik atıkların yıkımı büyük oranda zayıflar. Kalan kan damarları; uzamış, genişlemiş, dalgalı görünümde, prelenfatik kanallarda ödem sıvısının belirtisi olan perikapiller bir halka ile çevrelenmiştir.

Kılcal damarların azalmasından kaynaklanan doku hasarı ile birlikte, güvenlik subabı bozulur, venöz bacak ülserleri gelişir ve habis bir döngü başlar. Bununla beraber yara enfekte hale gelir ve lenfanjit gelişir. Ağrı kaynaklı inflamatuvar süreçten, nörojenik inflamatuvar sürece doğru ilerler. Hasta artık “kronik venöz-lenfatik yetmezlik” ya da “flebo-lenfostatik yetmezlik” evresine gelmiştir. Bu durum lenfödemin, kronik ve agresif venöz yetmezlik ile kombine formu olarak da tanımlanabilir (Şekil 2.9) (31).



Şekil 2.9. KVVY evre 2.

Tablo 2.1. KVVY’de patofizyolojik ve klinik evreler (31).

Patofizyolojik evreler	Klinik Evreler
Evre 0 -Ambulatuvar venöz hipertansiyonun lenfatik kompensasyonu -Ödem yok -İnflamatuvar doku değışiklikleri	Evre 0 - Belirti ya da semptom yok
Evre 1 -Lenf damarlarının dinamik yetmezliğı -Gece istirahati boyunca kaybolan proteinden fakir ödem	Evre 1 - Geceleri kaybolan perimalleolar ödem
Evre 2 -Lenfatik yetmezlikle birlikte ve gece istirahati ile geçmeyen proteinden zengin ödem -Lipodermatosklerozis	Evre 2 - Bacağın orta kısmına doğru yayılan inatçı ödem - Hiperpigmentasyon - Hipodermitis - Lipodermatosklerozis
Evre 3 - Ülser - Kompartman Sendromu - Düşük ayak	Evre 3 - Ülser ek olarak skar doku

2.4. KVVY Nedenleri

KVVY nedenleri; kalıtım, hamilelik, yaşlanma, tromboz, konnektif dokunun gevşek olması, hareketsizlik, aşırı kilo, yüksek topuklu ayakkabı giyme, uzun süreli ayakta durma, oturma, sıkı kıyafetler giyme, kadın olmak, yanlış beslenme alışkanlığıdır (1, 6, 20, 36-39).

2.5. KVVY Semptomları

Kozmetik olarak rahatsız edici, küçük mavi genişlemiş venler ve varikozitelerden, ağır fibröz oluşturuıcı pannikulit, dermatit, ödem ve ülserasyona kadar değışebilir. Hastalarda semptom olmayabilir veya bacak dolgunluğu, ağrılı rahatsızlık, sıkıntı hissi, gece krampları veya ayakta durma sırasında ortaya çıkan ağrı şikayetleri olabilir. Bu semptomlar günün sonuna doğru kötüleşir. Ağrılar menstrüel siklus veya gebelik sırasında artmış sıvı volümüne veya yüksek östrojen düzeyine bağılı olarak artabilir. Uzun süreli venöz yetmezlik perimalleolar ödeminin gelişmesi ile karakterizedir ki, bu tabloyu bacak bölgesinde ödem oluşumu takip eder. Ödem oluşumu kronik venöz yetmezliğin karakteristik bir bulgusudur. Hafif

ödem sadece günün sonunda ortaya çıkabilirse de daha sonraları devamlı ve ciddi olabilir (2).

Kronik venöz yetersizlikte semptomlar:

1. Ağrı ve acıma; en sık yakınmadır ve gün içerisinde ayakta durmakla artar. Ağrı ekstremiteler eleasyonu ile belirgin şekilde hafifler.
2. Kramp; özellikle günün sonuna doğru ve geceleri gastrocnemius lokalizasyonunda belirginleşir.
3. Şişlik hissi; ilerleyen gün ile beraber ayaklarda belirgin şişme ve ödem.
4. Kaşıntı
5. Yorgunluk
6. Ülserasyon
7. Lipodermatoskleroz
8. Varikoz venler
9. Egzema (22, 26, 28).

2.6. CEAP Sınıflaması (Klinik, Etiyolojik, Anatmik, Patofizyolojik)

KVY klinik tablosunun gelişiminde etiyolojik, anatmik ve patofizyolojik birçok mekanizma değişik derecelerde aynı anda rol oynadığından klinik belirtiler de geniş bir çeşitlilik gösterir. Bu nedenle komple bir tanım yapabilmek için 1994 yılında Amerikan Venöz forumunda CEAP sınıflandırılması geliştirilmiştir ve bu sınıflama ile KVY alanında ortak bir dil oluşturulmuş ve yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu sınıflamanın amacı tüm dünyada geçerli, objektif bir sınıflama sisteminin sağlanmasıdır. Bu sınıflama ile klinik belirtiler (C), etiyolojik (E), anatmik özellikler (A) ve altta yatan patofizyolojik olay (P) tanımlanmaktadır (40-42).

Tablo 2.2. CEAP sınıflaması (43).

Klinik sınıflandırma (C0-6) C0: Venöz hastalık yok C1: Telenjektazi veya retiküler ven C2: Variköz venler C3: Ödem; C4: Deri değişiklikleri * C 4a: Pigmentasyon, egzema * C 4b: Dermatosklerosis, beyaz atrofi C5: İyileşmiş ülser C6: Aktif ülser a: Asemptomatik, s: Semptomatik; Semptomatik hastalarda ağrı, gerginlik, acı, cilt hassasiyeti, ağırlık hissi, ve kramp gibi venöz sisteme ait olabilecek şikayetler oluşur. Etyolojik sınıflama (Ec, Ep, Es, En) Ec: Konjenital Ep: Primer (sebebi belirlenemeyen) Es: Sekonder (posttrombotik, posttravmatik gibi nedenlere bağlı) En: Venöz neden tespit edilememiş Anatomik sınıflandırma(As,Ad,Ap,An) As: Yüzeysel venöz sistem tutulumu - telenjektazi, retiküler venler, - diz üstü büyük safen ven - diz altı büyük safen ven - küçük safen ven - safen bölgeleri dışında	Ad: Derin venöz sistem tutulumu - inferior vena cava - yaygın iliak ven - internal iliak ven - eksternal iliak ven - pelvik venler: genital, geniş ligament - yaygın femoral ven - derin femoral ven - yüzeysel femoral ven - popliteal ven - bacak venleri: posterior tibial, anterior tibial, peroneal - muskuler venler: gastroknemius, soleus ve diğerleri Ap: Perforan venöz sistem tutulumu uyluk - bacak An: Venöz lokalizasyonu tespit edilememiş Patofizyolojik sınıflandırma (Pr,Po,Pr+o,Pn) Pr: reflü Po: obstruksiyon Pr+o: ikisi Pn: venöz patofizyoloji tespit edilememiş
---	---

2.7. KVV'de Tedavi Yöntemleri

KVV'nin başlangıç tedavisi semptomları azaltmak ve sekonder problemlerin oluşmasını ve hastalığın ilerlemesini önlemeye yardımcı olmak gibi konservatif yöntemleri içerir. KVV'nin konservatif tedavisi cilt bakımı, bacak elevasyonu, egzersiz ve kompresyon tedavisinden oluşmaktadır. Ödemi minimize etmek için bacak elevasyonu ve intraabdominal basıncı azaltmak savunulmaktadır. Eğer konservatif yöntemler başarısız olursa ya da başarısız bir cevap sağlarsa anatomik ve patofizyolojik özelliklere dayanan daha ileri tedaviler uygulanmalıdır (28).

KVV'nin tedavisi basit kompresyon çoraplarından başlayıp çok komplike venöz rekonstrüksiyonlara kadar değişmektedir. En başta hasta eğitimi gelmektedir. KVV'nin tedavisi; medikal tedavi, girişimsel tedaviler, cerrahi tedavi ve fizyoterapi uygulamalarını içermektedir (35).

2.7.1. Medikal tedavi

Farmakolojik tedavi beyaz kan hücre aktivasyonunu azaltarak KVV'de oluşan deri değişikliklerini tedavi etmede yararlı olmaktadır (45). KVV'nin tedavisinde bitkisel kökenli veya sentetik ilaç grupları kullanılır. Bu ilaçlar venoaktif özelliktedir (28). Venoaktif ilaçlar temelde antioksidan mekanizma ile etkilerini KVV'nin ödem ve semptomlarını gidererek gösterirler. Önemli olan venoaktif ilaçların varolan hastalığı düzeltmeyeceğinin bilinmesidir. Bu ilaçlar semptomatik düzelme sağlar; ödem, ağrı, sürekli yorgunluk hissi ve kas kramplarını azaltır (45).

2.7.2. Girişimsel tedaviler

Girişimsel tedaviler; Skleroterapi, Endovenöz obliterasyon, Radyofrekans Ablasyon (RFA), Endovenöz Lazer Ablasyondur (EVLA) (46).

2.7.3. Cerrahi tedavi

Safen ven yetmezliğinin geleneksel tedavisi cerrahi olup, cerrahi yaklaşım, safenofemoral bileşke ligasyonu ve safen venin çıkarılması (stripping), yetmezlik bulgusu gösteren perforan venlerin bağlanması ve pake eksizyonunu içermektedir (47). Ancak cerrahi yaklaşım ile işlem sonrası tekrar oranlarının yüksek olması, genel anestezi gereksiniminin olması, postoperatif ağrı ve skar oluşumunun söz konusu olması önemli dezavantajlardır (48).

2.7.4. Fizyoterapi

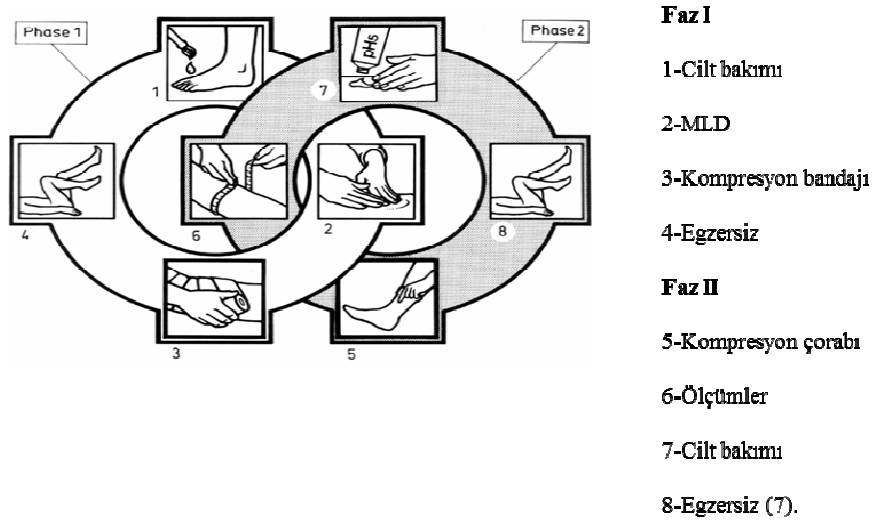
Kompleks boşaltıcı fizyoterapi (KBF), intermittant pnömatik kompresyon (pnömomasaj), kompresyon çorapları, venöz egzersiz programları, hasta eğitimi, biomekanik stimulasyon terapi, proprioseptif nöromusküler fasilitasyon (PNF) gevşeme teknikleri ve hidroterapi yöntemleri kullanılmaktadır (45, 49-51).

2.8. Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF)

KVV'nin 2. ve 3. aşamaları lenfödem kombinasyonunu içerdiğinden KBF tercih edilen bir tedavi yöntemidir. Tedavide başarı hastanın uyumuna bağlıdır. KBF uygun koşullarda uygulanır ve hasta motivasyonu tam ise, terapötik sonuçlar görülmeye değerdir. Lipodermatozis ve derideki kahverengi renk değişiklikleri geri çekilir ve profesyonel yara bakımı ile birlikte varsa venöz ülser iyileşir (31).

KBF ilk olarak 1892’de Alman Anjiyolog Winniwarter tarafından Elefantiazis tedavisinde yüzeyel masaj, bandajlama ve ekstremite elevasyonundan oluşan kombine bir teknik olarak tanımlamıştır (49). 1936’da Danimarkalı Fizyoterapist Vodder, lenfödemde masajın önemine dikkat çekmiş ve manuel lenf drenajının (MLD), klasik masajdan çok farklı olduğunu vurgulamıştır (51). Földi ise lenfatomlar ve onları birbirinden ayıran sınırlarla ilgili çalışmalarına dayanarak Winniwarter ve Vodder’in prensiplerini revize etmiş ve KBF’i tanımlamıştır (49).

KBF 2 fazdan oluşan bir tedavi programıdır. I. faz 4 hafta veya daha fazla süren ödemi azaltma fazıdır. 4 komponentten oluşur. 1-MLD 2-Cilt bakımı 3-Kompresyon bandajı 4- Terapatik egzersizler. II. faz ise azaltılmış volumun cilt bakımı, kompresyon çorabı ve egzersiz ile korunma fazıdır (Şekil 2.10) (52). Önlemler ve ekstremite bakımı için hasta eğitimi bu program içinde vurgulanır. Hastanın katılımı ve program içinde uyumu başarılı sonuçlar için önemlidir (53).



Şekil 2.10. Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi ve fazları.

2.8.1. Cilt bakımı

KVY ilerleyici bir hastalık olması nedeniyle deri bütünlüğünün bozulmasına neden olmaktadır. Normal ciltte epidermisin su ve lipid karışımından oluşan hidrolipid oluşumu cildi kaplar ve cildi dış etkilere korur. İçerisindeki lipid komponenti su buharlaşmasını azaltır ve deri elastikiyetini sağlar. Asidik ürünler (pH 4.5-5.7) mikrobiyal KVY ileri aşamalarda özellikle iç malleol bölgesinde cilt

bütünlüğüne zarar verebilir. Deride çatlaklar ve sonuçta enfeksiyona eğilim meydana gelir. Enfeksiyon olasılığını ve deri bütünlüğünün bozulma riskini azaltmak için etkilenen bölgenin neminin iyi tutulması önemlidir (28, 53). Bu yüzden dengeli bir içeriği olan dermal lipidlere benzer ve doğal ürünler kullanılmalıdır. Doğal deri nemlendirme faktörleri ve bariyer oluşturan lipidler cildi kaygan ve esnek tutmak için önemlidir. Cildi iyileştirici ve koruyucu uygulamalar KBF'nin her iki fazı açısından da önemlidir. Faz-I' de hasarlanmış cildin iyileşmesi ve bakımı üzerine odaklanılmaktadır. Faz-II' de cilt bakımının sürdürülmesi önem kazanmaktadır (53).

2.8.2. Manuel lenf drenajı (MLD)

MLD manuel uygulan bir teknik olup amacı ödemli bölgeden lenf sıvısını alıp vücudun diğer bölgelerine akışını sağlamaktır. MLD ile lenf damarlarını çevreleyen düz kaslar mekanik olarak uyarılarak lenfatik akış hızı ve lenf sıvısının ileriye doğru hareketi artırılır. Ekstremitenin proksimal kısmı daima önce drene edilir, sonra distale doğru ilerlenir. Distalden proksimale gitmek kontraendikedir. Her hasta için manuel tekniğin tipi ve sırası farklı bir prensip ile belirlenir ki bu ödemin aşaması ve alanına bağlıdır (54).

2.8.2.1. Manuel lenf drenajının etkileri

1. Lenf oluşumunu iyileştirir, düzenler
 2. Lenf ve doku sıvısının ileriye hareketini sağlar
 3. Lenfanjiomotorik in yükselmesini sağlar
 4. Bozuk lenf damarlarının lenf volüm zamanını yükseltir
 5. Fibrotize olmuş konnektif dokunun gevşetilmesi, yumuşatılmasını sağlar
- (55).

2.8.2.2. Manuel lenf drenajının kontraendikasyonları

Kesin kontraendike olduğu durumlar;

1. Patojenlerin neden olduğu akut enfeksiyonlar
2. Kardial ödem
3. Alt ekstremitelerde akut venöz hastalıklar
4. Renal yetmezliği olan hastalar

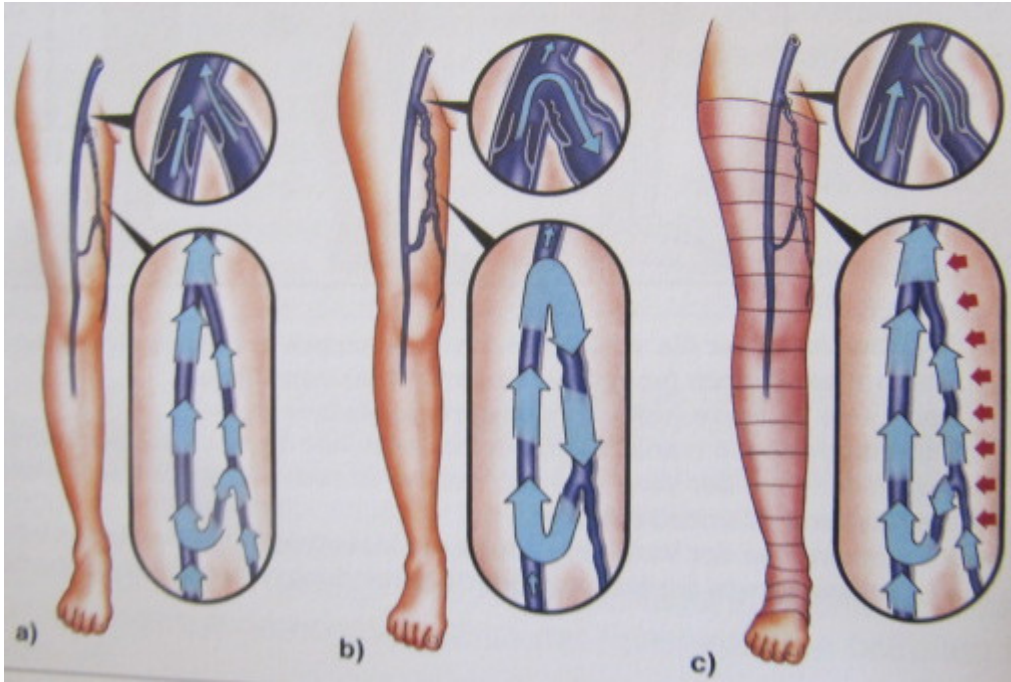
Göreceli kontraendikasyon;

1. Malign prognoz (51).

2.8.3. Kompresyon tedavisi

Kompresyon tedavisi KBF'nin iki fazının da önemli bir parçasıdır. Faz-I süresinde kompresyon bandajlarının günün 23 saati süresince kullanılması gerekmektedir. Bandajların amacı, ödemi belli bir forma sokmak ve ekstremitedeki volümü azaltmaktır. Faz-II esnasında kompresyon, kişinin ölçülerine göre yapılmış kompresyon çorapları ile sağlanmaktadır (53).

Kompresyon venöz hastalıkların tedavisinde altın standarttır. Fizyolojik venöz basınç gradientini (eğimini) sürdürmek ve venöz ödemi tedavi etmek amacı ile bandaj veya çorapla uygulanan kompresyon distalden proksimale doğru düzenli bir şekilde azalır (Şekil 2.11). Yüksek basınç veren elastik olmayan kompresyon çoraplarından, çeşitli derecelerde ödem tedavisinde faydalanılabilir (53).



Şekil 2.11. Kompresyonun venöz sistem üzerine etkisi.

Kompresyon tedavisinin etkileri aşağıdaki ana başlıklar şeklinde sıralanabilir;

1. Efektif ultrafiltrasyon basıncını azaltır.
2. Lökosit tutulumu ve inflamasyonu azaltır.
3. Venöz geri dönüşü ve lenf drenajını hızlandırır ve artırır.
4. Mikroanjyopatiye neden olan eleve olmuş lenfatik protein yükünü azaltır.

5. Lipodermatosklerotik alanlardaki mikrolenfanjiyopatiyi iyileştirir.
6. Venöz pompalama fonksiyonunu geliştirir.
7. Venöz reflüde azalma sağlar.
8. Merkeze doğru hemodinamik etkiler oluşturur.
9. Terapatik sonuçları destekler ve korur.
10. Re-absorbsiyon yüzeyini artırır.
11. Fibrotik değişikliklerle dokuları yumuşatır.
12. Kan kılcallarının sayısını artırır. Ödemdeki azalma hücreler arası basıncı da azaltır. Kan kılcallarına yük olan basınç ortadan kalkar (31, 53, 56).

KVY'nın cerrahi müdahalesinden sonra bile hayat boyu kompresyon tedavisi gereklidir. Kompresyon tedavisi eksternal basınç sağlamak amacı ile değişik şekillerde uygulanmaktadır. Bunlar;

- Kompresyon bandajları
- Kompresyon çorapları
- İntermittant pnömatik kompresyon cihazları şeklindedir (57).

2.8.3.1. Kompresyon bandajları

Kompresyon bandajlarının iki tür basıncı vardır. Bunlar istirahat basıncı ve çalışma basıncıdır. Basınçlar arasındaki farkı iyi ayırtetmek gerekir. Bu basınçlarda bandajın tipi (materyalin elastisitesi) ve uygulandığı zaman bandajın gerilimi, bandajın kuvveti ve bandajın durumu (ne kadar zamandır kullanıldığı) değişmektedir. İstirahat basıncı; doku ve damarlara bandaj tarafından kasın istirahati sırasında; yani gevşek haldeyken uyguladığı basınçtır. Çalışma basıncı ise kasın, kontraksiyonu ile hacmini arttırarak bandaja karşı yaptığı basınçtır, kas içerisinde oluşur ve bu yüzden daha derin dokuları etkiler (Tablo 2.3) (53).

Elastik bandajlar gerildiklerinde basınç uygularlar. Yürüyüş sırasında elastik malzeme her adımda biraz esneyeceğinden yalnızca küçük basınç değişikliği oluşacaktır. Bu yüzden çalışma basıncı düşüktür. Elastik liflerin retraksiyonuna bağlı olarak, oturma ve yatma pozisyonunda istirahat basıncında artış olur. İstirahatte sürekli yüksek basınca maruz kalmak hastada hoş olmayan duygulara neden olabilir ve arterial tıkanıklığı olan hastalarda kontraendikedir (56).

Tablo 2.3. Bandaj tip ve özellikleri.

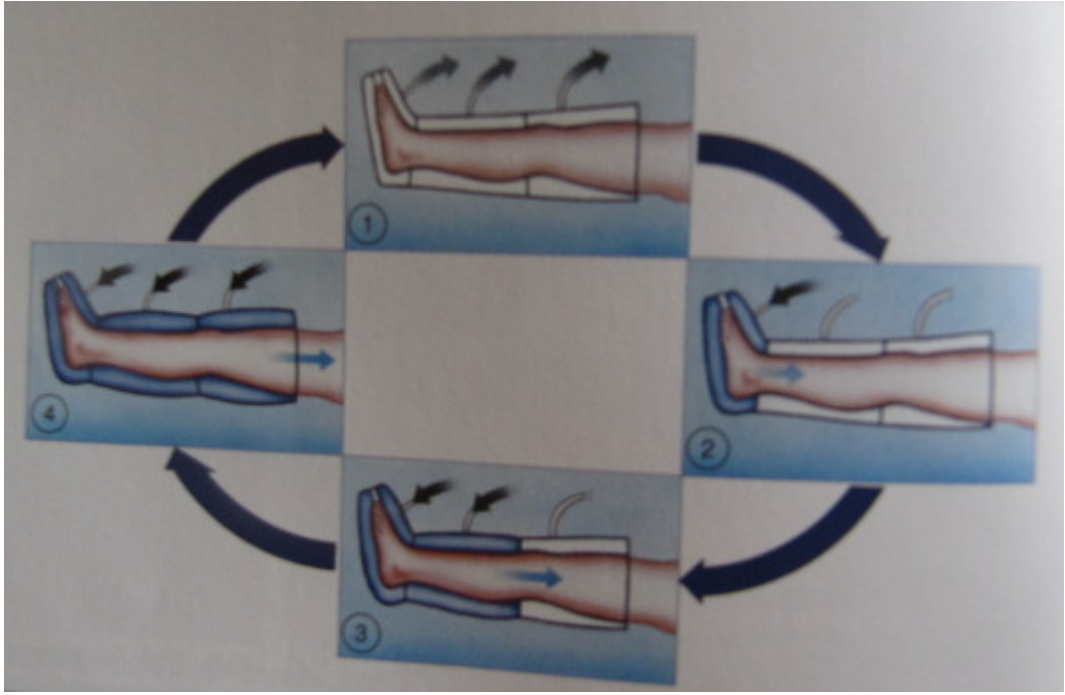
Bandaj tipi	Esneke kabiliyeti	Üretildiği Madde	Çalışma Basıncı	İstirahat basıncı
Elastikiyeti az, az esneyen kısa çekişli bandaj	%60'a kadar	Pamuk İpliğinden	↑ ↑ ↑ ↑	↓
Elastik bandaj	%140'a kadar	Poliüretan veya lastik	↓	↑ ↑ ↑

Az esneyen kısa-çekişli bandajlar yürüyüş sırasında yüksek çalışma basıncı ve yüksek basınç değişimi gösterdiklerinden, intermittant olarak bacak venlerini kapatarak, ambulator venöz hipertansiyonu azaltırlar (56).

Yürüyüş sırasında, esnek olmayan malzemeler (kısa çekişli bandajlar), intermittant pnömatik kompresyonun etkilerine benzer etkiler ortaya koyarlar, özellikle endotelial hücrelerden anti-inflamatuvar, antikoagülan ve vazoaaktif salınımı düşünüldüğünde. Hasta yattığı zaman basınç ciddi oranda düşer, bu yüzden dinlenme pozisyonunda en iyi tolere edilen bandajlar az esneyen kısa-çekişli bandajlardır. İlk iki saatte bacak hacmindeki hızlı azalmaya bağlı olarak basınç kaybı % 40'a kadar ulaşabilir ve bu durum elastik bandaja göre çok daha güçlü olan kısa çekişli bandaj uygulamalarında hesaba katılmalıdır, ancak bu biraz deneyim gerektirir. Basınç azalmasına bağlı olarak, kısa çekişli bandajlar geceleri daha rahat tolere edilir (56). Kısa çekişli bandajlar orta ve uzun çekişli bandajlara (elastik) göre derin ve yüzeysel sistemde daha etkin bir rol oynar, istirahat basıncı düşmez ancak istirahat ve çalışma basıncı arasındaki fark yüksektir (58).

2.8.3.2 İntermittant pnömatik kompresyon (İPK)

İntermittant pnömatik kompresyon, özellikle sınırlandırılmış yürüyüş kapasitesi olan hastalarda birleşik faydalar sunar. Son birkaç yıl içinde, dekonjestif etkisinin yanında, endotelial hücrelerden vazoaaktif ve antikoagülan mediatörlerin salınması ve arteriyal akış artışı gibi özellikleri belgelenmiştir (56). İntermittant pnömatik kompresyonun venöz sistem üzerine mekanik etkisi venöz dönüş hızını artırması ve stazı azaltmasıdır. Venöz hacmin azalması ile venöz basınç azalır ve arteriyal venöz gradient artar, böylece arteriyal perfüzyon iyileşir (59) (Şekil 2.12).



Şekil 2.12. Pnömatik kompresyon mekanizması.

Ebat, işlev ve fiyat açısından çeşitli cihazlar vardır. Genelde bu cihazlar ayarlanabilir bir zaman periyodu içinde ekstremiteye sabit veya kesikli basınç vererek çalışır. Ancak kompresyonun sıklığı ve en uygun uygulama zaman hakkında bir fikir birliği bulunmamaktadır. Tanıya göre değişmesine rağmen tedavi basınçları genellikle 30-60 mmHg arasındadır (52). Pnömatik kompresyon için tavsiye edilen kompresyon basıncı 50 mmHg civarındadır (59). Hastanın tanısı, kondisyonu ve alete göre tedavi süresi 30 dakikadan 6-8 saatte kadar çıkabilir. Pnömatik cihazların fizyolojik etkisi üzerine yapılan çalışmalar lenf translokasyonunun distalden proksimale olduğunu göstermiştir (52).

2.8.3.3 Kompresyon çorapları

Elastik kompresyon çorapları ilk olarak 1950'li yıllarda Conrad Jobst tarafından geliştirilmiştir. Elastik kompresyon çorapları değişik şekil, kuvvet ve uzunlukta bulunmaktadır (60). Kompresyon basınç aralıkları ve bu sınıfların tanımlamaları ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Bu yüzden basınç aralıklarını, kompresyon sınıfları yerine mmHg değeri olarak kullanmak, evrensel anlayış açısından daha faydalı olacaktır (61).

Kompresyon çorapları basınçlarına göre 4 sınıfa ayrılmaktadırlar (Tablo 2.4).

Tablo 2.4. Kompresyon çoraplarının sınıflandırılması.

Kompresyon sınıfı	Kompresyon derecesi	Basınç
1	Hafif	18-21 mmHg
2	Orta	23-32 mmHg
3	Güçlü	34-46 mmHg
4	Çok güçlü	>49 mmHg

Her hasta için uygun çorap seçilmelidir. Hafif düzey ve üzerinde basınç uygulayan çoraplar tedavi edici özelliktedir. Cilt lezyonu bulunan hastalarda, lezyonlar düzeldikten sonra verilmelidir. Kompresyon çorabı önerilen her olguda arteriyel yetmezlik olasılığı mutlaka ekarte edilmelir. Çorap venlerin en boş olduğu aşamada giyilmelidir. Sabah yataktan kalktıktan sonra giyilen kompresyon çorabı en etkilidir. Özellikle hasta yatağa yatmalı ve bacağına 5-10 dakika yukarı kaldırmalıdır. Gün içinde kompresyon çorabı ile dolaşılmalıdır (35).

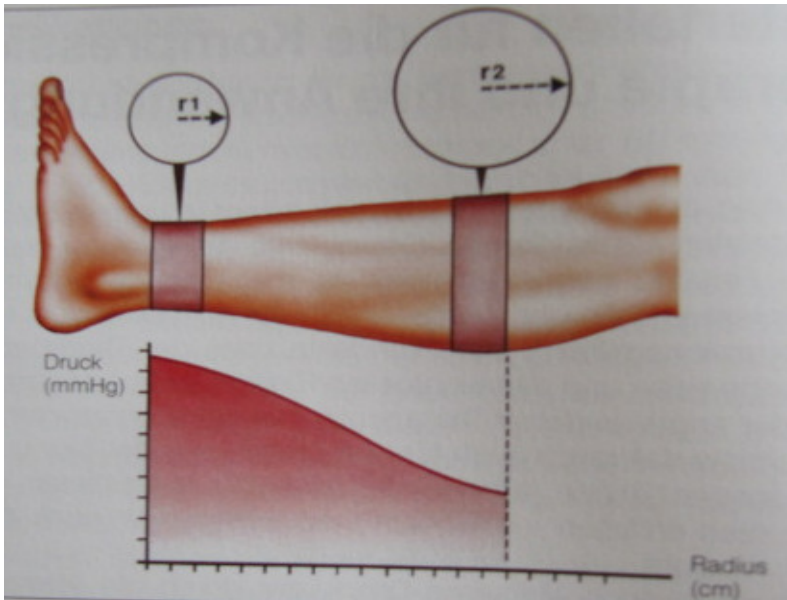
KVY’de elastik kompresyon çorapları için reçete basınç ve uzunluk hakkında bilgi içerir. Basınç klinik şiddete bağlıdır; CEAP 2 ve 3. sınıflar için 20-30 mmHg, CEAP 4- 6 sınıfları için 40-50 mmHg dir. En yaygın kullanılan uzunluk diz seviyesindeki çoraplardır çünkü hasta katılımı daha fazla ve semptom iyileşmesi yeterlidir. Uyluk ya da kasık yüksekliğinde çoraplar diz üstünde ödemi olan hastalar için zorunlu olabilir, ancak bu çorapların kullanımı zordur. Çoraplar her 6 ayda bir değiştirilmelidir (28).

Birçok hava-pletismografik araştırma göstermiştir ki, venöz çaptaki çok küçük bir azalma bile lokal kan hacmi üzerinde ciddi bir azalmaya neden olmaktadır. Pletismografik çalışmalar, 20 mmHg’lık ayak bileği basınçlarıyla başlayarak artan çorapların venöz pompada iyileşmeyi arttırdığını göstermiştir (56).

Kompresyon çoraplarıyla ambulatuvar venöz hipertansiyonun iyileşmesi konusunda çelişkili çalışmalar yayınlanmıştır. Buna neden olarak, kompresyon çoraplarının, dik duruşta bacadaki venleri etkili bir şekilde kapatacak kadar basınç uygulayamaması gösterilebilir. Ek olarak, elastik malzeme her adımda esnerken, elastik olmayan kısa çekişli bandajlar, yürüyüşte kas sistolü sırasında intermittant olarak venöz kapakların kapanmalarını sağlar. Basit varikoz venlerde düşük basınçlar yeterli olurken, kronik venöz yetmezliğin ileri seviyelerindeki hastalarda hasarlı

venöz pompa fonksiyonunu iyileştirmek için daha yüksek kompresyon basınçlarına gerek duyulur (61).

Venin tamamen kapanmasını sağlamak için, vücut pozisyonuna bağlı olarak, dış basıncın damar içi basıncın üstüne çıkması gerekir. Bacak venlerinde tam bir kapanmanın sağlanabilmesi için, sırtüstü pozisyonda 20 mmHg yeterli olurken, oturma ve ayakta durmada 50-70 mmHg arasında olması gerekmektedir. Kompresyon çoraplarıyla bu basınç seviyelerine ulaşabilmek için ven üzerine pedler ya da rulolar uygulamak gerekmektedir. Laplace kanununa göre, local yarıçapın azalması lokal basıncı da düşürür (Şekil 2.13) (61).



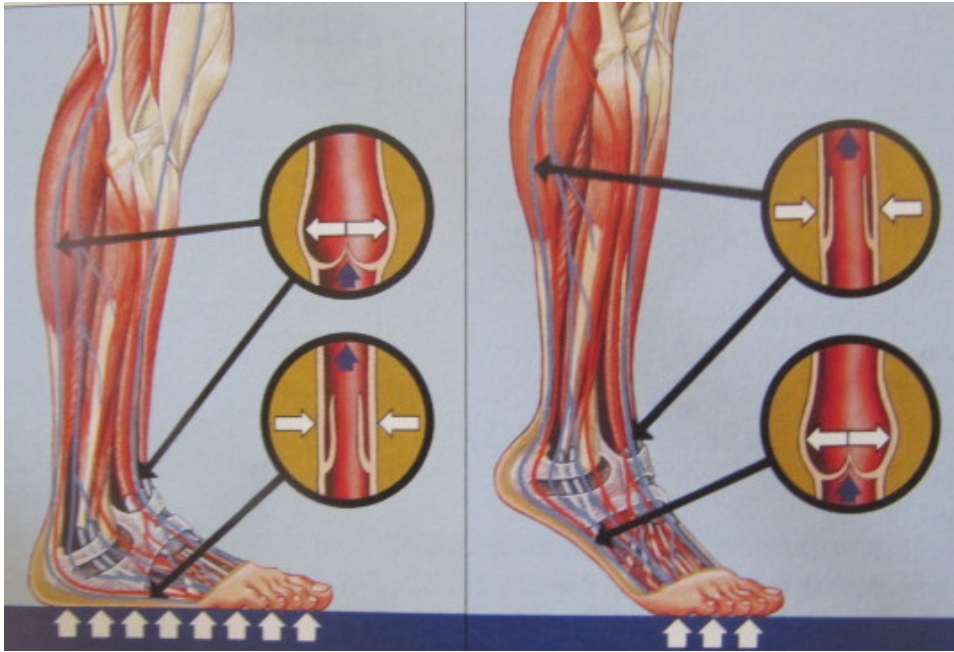
Şekil 2.13. Laplace kanunu.

2.9. Terapatik Egzersizler

Dekonjestif egzersizler ekstremitenin distalinden başlanarak kas zincirini takiben proksimale doğru yönelir. Etkilenmeyen ekstremit ve gövde de egzersiz programına dahil edilmelidir. Hareketler daima solunumla kombine edilmeli ve hastanın özelliklerine göre germe egzersizleri de eklenmelidir. KVV’de ayak bileği ve dizi içeren basit dekonjestif egzersizler faydalıdır (62). Fibrosklerotik değişimler venöz bacak pompasının yetersizliğini artırıcı proksimal ve distal ayak bileği ekleminde hareketin genişliğini limitler, bu yüzden daima tedavi edilmelidir.

İlerlemiş KVV’li hastalarda proksimal ayakbileği ekleminde dorsi fleksiyon %50, plantar fleksiyon 1/3 azalmıştır. Pronasyon ve supinasyonda da benzer

bulgular mevcuttur. Ayak bileğinin hareket genişliğindeki iyileşme venöz pompa kadar önemlidir. Mobilizasyon yanında bacak kaslarını kuvvetlendirme eğitimi de yapılmalıdır (49). Baldır ve ayak kas pompa fonksiyonundaki anormallikler KVV patofizyolojisinde önemli bir rol oynar (Şekil 2.14). Aşamalı egzersiz programları KVV semptomlarını iyileştirme ve kas pompasını rehabilite etmede kullanılmalıdır (28). Kanın yerçekimine karşı kalbe doğru hareketine yardımcı olan bacak kaslarını aktive eden yürüyüş ya da yüzme gibi sporlar düzenli olarak yapılmalıdır (45).



Şekil 2.14.Egzersizin venöz sistem üzerine etkileri

2.10. Korunma

Derin venöz trombozunun yeterli iyileşmemesi sonrası, eğer kompresyon tedavisi hemen başlatılmış ve düzenli şekilde devam ettirilmişse hastalık genellikle evre 0'dan ileriye gitmemektedir. Böylece ambulator venöz hipertansiyonun ciddi belirtileri önlenmiş olur. Kompresyon tedavisi gün boyu uygulanmalı ve sırt üstü pozisyonda hemodinamik bozukluk gelişmediğinden gece boyunca da istirahat edilmelidir. Kompresyon tedavisi, gündüz uygulanacak bir soğuk uygulama ile desteklenebilir. Eğer uygulama evre 1'den başlatıldıysa, ödem gelişiminin engellenmesi için bacağın elevasyonu ya da yatak istirahati şarttır. Hasta bacağına bandaj ya da kompresyon çorabı uygularsa, KVV bulguları evre 0'da iken azaltılabilir ve hastanın hayatının sonuna kadar bu aşamada tutulabilir. Soğuk,

tedavi boyunca yardımcı bir uygulama olarak uygulanabilir (31).

Evre 2 ve 3'de korunma artık bir seçenek olmaktan çıkar. Hastalara önerilebilecek basit yaşam tarzı değişiklikleri şunlardır;

1. Sigara tiryakileri flebopati riskine karşın sigarayı bırakmalıdır.
2. Kadınlar venöz kalf pompasını işlevsiz kıldığı için yüksek topuklu ayakkabılar giymekten kaçınmalıdır.
3. Bacak ve ayak elevasyonu uygulanmalıdır.
4. Ayakta veya oturarak uzun süre hareketsiz kalmaktan kaçınılmalıdır.
5. Aşırı kilodan kaçınılmalı ve düşük yağ ve yüksek lif oranına sahip beslenme alışkanlığı kazanılmalıdır.
6. Uygun ayakkabı seçimi yapılmalıdır.
7. Ani ısı artışı ve sıcaklık, damarları genişlettiğinden sıcak banyo, sauna, güneş altında uzun süre kalmaktan sakınılmalıdır (31, 45, 49).

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Kronik Venöz Yetmezlik (KVY) gelişen bireylerde farklı fizyoterapi yöntemlerinin etkisini incelemek amacını taşıyan bu çalışmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı polikliniği ve Bolu Köroğlu Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi polikliniğinde doppler ultrason ölçümü sonucu KVY tanısı alan bireyler dahil edildi.

Ocak 2012- Şubat 2012 tarihleri arasında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı polikliniği ve Bolu Köroğlu Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi polikliniğine başvuran ve KVY tanısı alan 119 birey ile görüşüldü. Bireylerin 37'si köy ve ilçelerde yaşadığı için ulaşım zorluğundan, 9'u çalıştığı için tedaviye gelemeyeceğinden, 21 birey de dahil edilme kriterlerine uygun olmadığından ve 5 birey çalışmaya katılmak istemediğinden çalışmaya alınmadı. 5 birey de çalışmayı tamamlayamadığından dolayı çalışma dışı bırakıldı. Çalışma 42 birey ile tamamlandı (Şekil 3.1).

Çalışma için Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan gerekli izinler alındı (B.30.2.ABÜ.0.20.05.04-050.01.04-60) (EK 1). Çalışmaya katılan bireyler çalışma hakkında bilgilendirildi. Bilgilendirme dahilinde çalışmanın amacı, süresi, yapılacak uygulamaların şekli, karşılaşılabilecek problemler, beklentilerimiz, kullanılacak değerlendirme yöntemleri ve ne amaçla kullanılacakları hakkında yazılı ve sözlü bilgilendirilme yapıldı. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından belirlenen standartlara uygun olarak hazırlanan "Gönüllü Bilgilendirme Onay Formu" bireylere imzalatıldı (EK 2).

Çalışmaya dahil edilen bilgiler EK-3'de sunulan değerlendirme formuna bağlı kalınarak değerlendirildi.

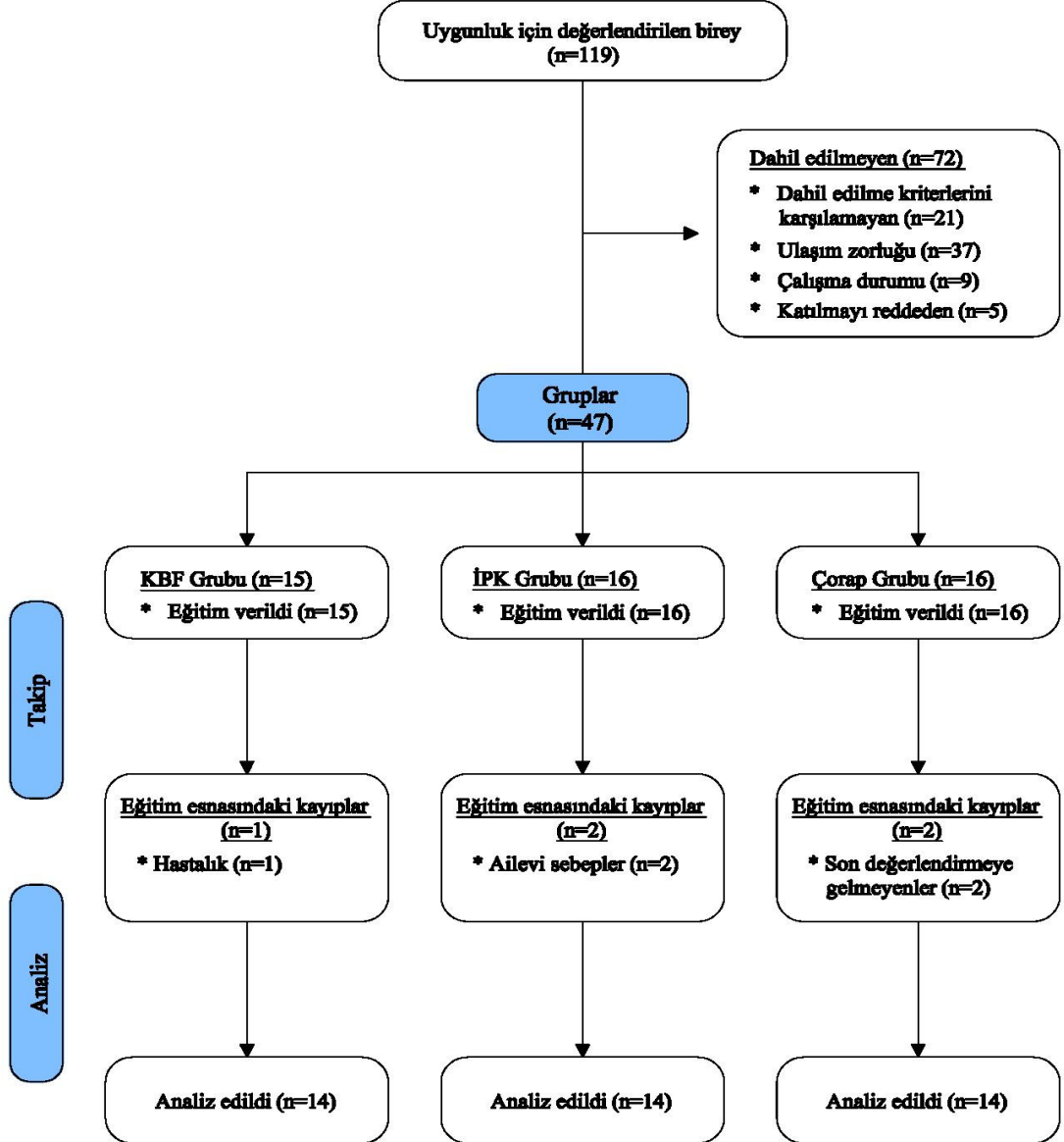
3.1.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Doppler ultrason ölçümü sonucunda KVY teşhisi almış olma
- 18 yaş üzeri olma

- CEAP sınıflamasından C3 alma
- Çalışmaya katılmak için gönüllü olma
- Bağımsız yürüyebilme

3.1.2. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Kardial ödem
- Alt ekstremitelerde akut venöz hastalık
- Derin ven trombozu (DVT)
- Renal disfonksiyon
- Malign prognoz
- Bakteri, mantar veya virüs kaynaklı akut enfeksiyon
- İletişim problemi olma
- Tedavi programına düzenli katılım gösterememe
- Venöz sistem cerrahisi geçirmemiş olma
- Ayak bileği nabız alınamaması
- Stabil olmayan hipertansiyon
- Venöz ülseri olması



Şekil 3.1. Hasta akış diyagramı.

3.2. Yöntem

3.2.1. Bireylerin değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilmesi uygun olan bireylere ait bilgiler ilk değerlendirme seansında, hazırlanan değerlendirme formuna kaydedildi. Değerlendirmeler tedavi öncesinde, tedavi sonunda ve tedavi bitiminden 1 ay sonra tekrar edildi. Değerlendirmeler kapsamında çevre ölçümleri, volumetrik ölçüm, ağrı değerlendirmesi, yaşam kalitesi ve depresyon değerlendirmeleri ve doppler ölçümleri yapıldı.

Değerlendirme formu bireylerin; kişisel bilgilerini (ad, soyad, cinsiyet, adres, telefon, medeni hali, meslek, sigara kullanımı), demografik ve klinik bilgilerini (yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi, geçirilmiş hastalıklar ve operasyonlar, alınan ilaçlar, şikayetlerinin başlangıç zamanı, bacak yorgunluğu, kronik deri değişikliği, pigmentasyon, DVT varlığı, ülser varlığı), ödem değerlendirmesi için çevre ve volumetrik ölçümlerini, ağrı değerlendirmesi için Görsel Analog Skala'sını (GAS), genel yaşam kalitesini değerlendirmek için Nottingham Sağlık Profili'ni (NHP) ve hastalığa özel yaşam kalitesini değerlendirmek için Venöz Yetmezlikte Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışma-Yaşam Kalitesi Anketi'ni (VEINES-QOL), depresyon değerlendirme ölçeği olarak Beck Depresyon Ölçeğini (BDÖ) ve venöz kan akım hızını belirlemek için el doppler cihazını içermektedir.

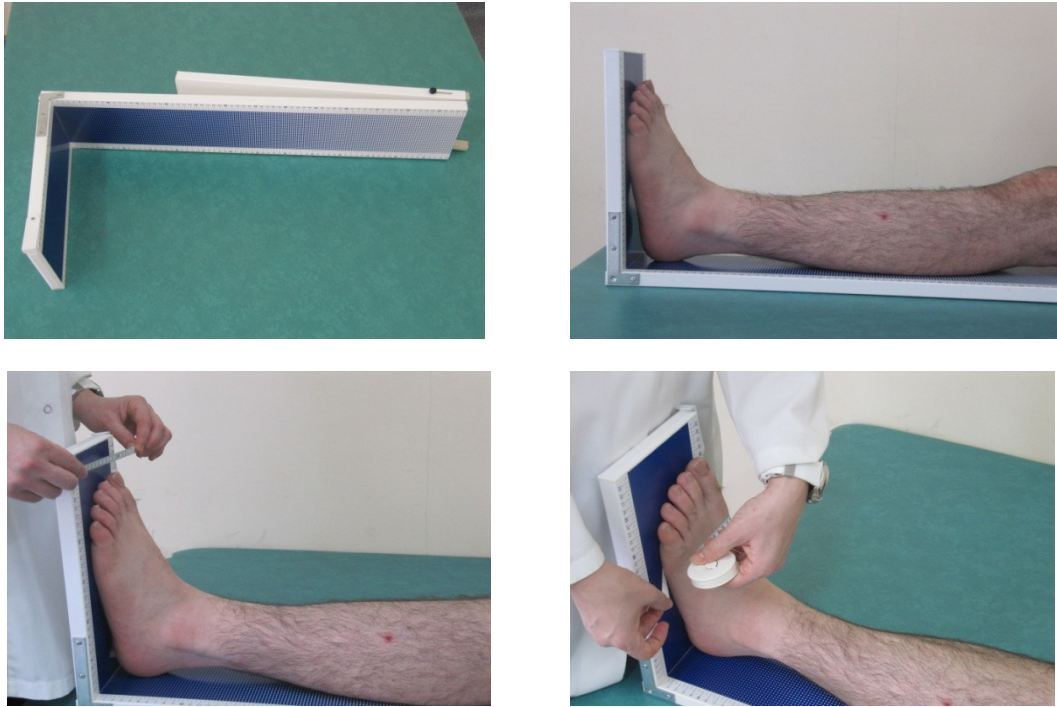
3.2.1.1 Vücut kütle indeksi (VKİ)

Bireylerin boy uzunlukları ölçülerek metre cinsinden, vücut ağırlıkları ise tartılarak kilogram cinsinden kaydedildi. Vücut kütle indeksi, bireylerin vücut ağırlıklarının (kg cinsinden) boy uzunluklarının (metre cinsinden) karesine bölünerek hesaplandı (kg/m^2).

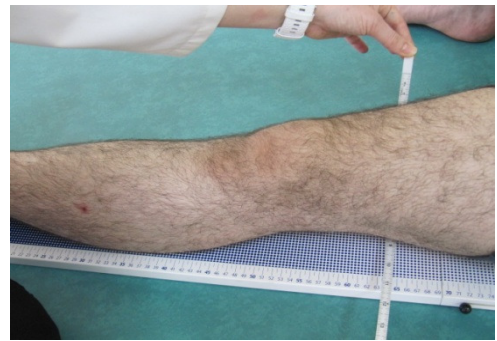
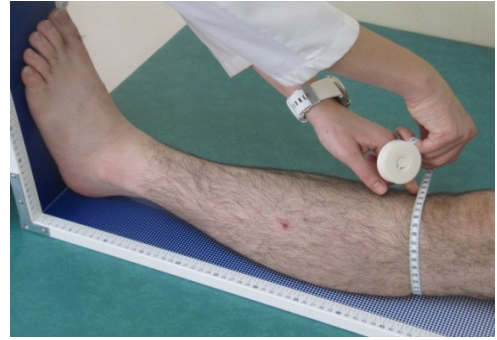
3.2.1.2. Ödem değerlendirmesi

Bireylerin alt ekstremitte ödem miktarlarını belirlemek amacı ile çevre ölçümleri alındı. Çevre ölçümleri 2 yöntemle değerlendirildi. Birincisinde ölçümler bilateral olarak metatarsofalangeal eklem, ayak bileği eklem çevresi, medial malleolün 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm ve 30 cm üzeri, diz eklemi çevresi, patella orta hattının 5 cm, 10 cm, 15 cm ve 20 cm üzerinden alındı. Diğerinde ölçümlerin daha standart olması amacı ile Leg Q Meter cihazı kullanıldı (Fotoğraf

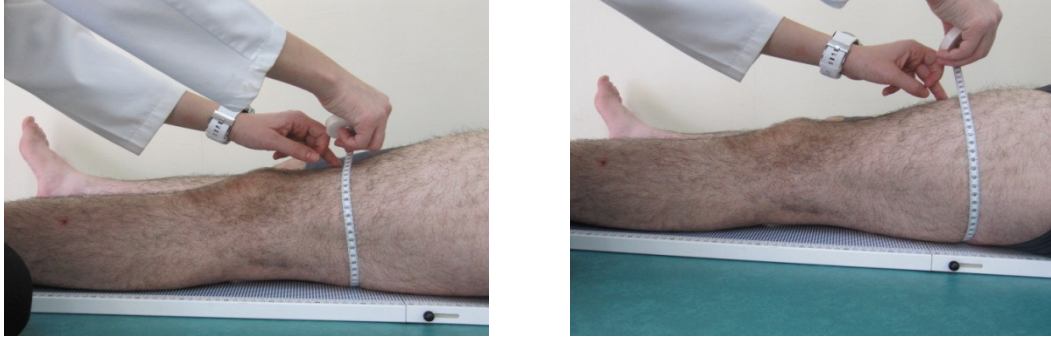
3.1). Leg Q Meter, alt ekstremite venöz hastalığı olan kişilerin klinik bulgularını objektif olarak değerlendiren ve diğer bacakla mukayese edilebilir bir ölçüm sağlayan, basit ve noninvaziv bir araçtır (63). Leg Q Meter ile ölçümler ayak bileği (CB), baldırın en şiş yeri (CC), diz ortası (CE), uyluk ortası (CF) ve kasık (CG) olmak üzere toplam 5 bölgeden alındı. Standardizasyon açısından her birey için ölçülen bölgelerin uzunlukları kaydedildi ve tedavi sonrası ve kontrol ölçümleri aynı yerlerden yapıldı. Çevre ölçümlerinde hassaslık derecesi 0,1 cm olan bükülebilir, elastik olmayan, 7 mm genişliğinde standart bir mezura kullanıldı. Mezuranın “0” (sıfır) ucu sol elde diğer ucu sağ elde olmak üzere ölçüm alınacak bölgeye sarılarak “0” (sıfır) noktasının üzerine gelen rakam not edildi. Ölçüm yapılırken mezuranın “0” (sıfır) noktası ile ölçüm sayısının üst üste değil, yan yana gelmesine dikkat edildi. Her ölçümde standardizasyonu sağlamak amacı ile hasta sırtüstü yatma pozisyonunda iken ölçüm yapıldı.



Fotograf 3.1. Leg-Q-Meter ile çevre ölçümleri.



Fotograf 3.1. Devam Leg-Q-Meter ile çevre ölçümleri.



Fotograf 3.1. Devam Leg-Q-Meter ile çevre ölçümleri.

Her birey için yapılan ilk yöntemle alınan çevre ölçüm değerleri Frustrum formülüne (*truncated cone method*) yerleştirilerek volumetrik ölçüme çevrildi. Formülde C ve c değerleri, yükseklik olan h 'nin her iki ucundaki çevre ölçümleri olarak tarif edilmektedir (64).

$$V = h (C^2 + Cc + c^2) / 12\pi \quad (\pi = 3,14)$$

Etkilenen ekstremitedeki volüm değişikliklerini daha detaylı gösterebilmek amacıyla ekstremitelere bacak ve uyluk olmak üzere ikiye ayrılarak hesaplandı.

Bacak için ayak bileği çevre ölçümü C , tibianın medial malleolünün 30 cm üzeri çevre ölçümü c ve h olarak 30 cm'lik yükseklik alındı. Uyluk için diz eklemi çevre ölçümü C , patella orta hattının 20 cm üzeri çevre ölçümü c ve h olarak 20 cm'lik yükseklik alındı. Ayaktaki ödem h değerlerinin eşit olmaması nedeniyle hesaplanmadı.

3.2.1.3. Normal eklem hareketi açıklığı değerlendirmesi

Bireylerin ayak bileği dorsi ve plantar fleksiyon eklem hareket açıklıkları değerlendirildi. Ölçümler sırtüstü pozisyonda alındı. Pivot noktası olarak lateral malleol kullanıldı. Eklem hareketleri universal gonyometre ile derece cinsinden ölçüldü (65).

3.2.1.4. Ağrı değerlendirmesi

Bireylerin ağrı değerlendirmeleri Görsel Analog Skala (GAS) ile yapıldı. Bireylerden üzerinde rakamları olmayan 100 mm uzunluğundaki doğru üzerinde ağrı şiddetlerini işaretlemeleri istendi. Doğrunun başı 'hiç ağrı yok', ortası 'orta şiddette ağrı var' ve doğrunun sonu 'dayanılmayacak derecede ağrı var' şeklinde

tanımlandı. Bireyin doğru üzerinde işaretlediği noktanın uzunluğu cetvelle ölçülerek mm cinsinden kaydedildi (66).

3.2.1.5. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Nothingham Sağlık Profili (NHP) algılanan sağlık problemleri ve bu problemlerin normal günlük aktiviteleri etkileme miktarını ölçmek için geliştirilmiş genel bir yaşam kalitesi anketidir. Enerji seviyesi (3 madde), ağrı (8 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), uyku (5 madde), sosyal izolasyon (5 madde) ve fiziksel aktivite (8 madde) olmak üzere altı alt bölümde algılanan, kısıtlanma veya rahatsızlığı değerlendiren ve ‘Evet’ veya ‘Hayır’ cevabı verilebilen 38 maddeden oluşur. Altı alt bölümün her birinde, o bölümü oluşturan ifadeler birbirlerine göreceli olarak ağırlıklandırılır. Birey, herhangi bir madde için ‘Evet’ cevabını verdiğinde o madde için belirlenmiş ağırlıklı bir puan alır ve her alt bölüm için alınan toplam puan, o alt bölümü oluşturan maddelerden alınan puanların toplanması ile belirlenir. Her alt bölüm için 0-100 arasında değişen muhtemel puan sınırı vardır. ‘0’ kısıtlanma olmadığı gösterir. ‘100’ ise listelenen tüm kısıtlanmaların varlığını gösterir. NHP’nin Türkçeye adaptasyonu ve psikometrik özellikleri Küçükdeveci ve ark. (67)’ları tarafında çalışılmıştır.

Hastalığa özel yaşam kalitesinin değerlendirilmesi ise ‘Venöz Yetmezlikte Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışma-Yaşam Kalitesi Anketi (VEINES-QOL)’ ile yapıldı. VEINES-QOL, geçerli 26 maddeden oluşmaktadır. Bunlar;

- Venöz bulgular (bacaklarda ağırlık hissi, bacaklarda ağrı, ödem-şişlik, gece krampları, sıcaklık ve yanma hissi, huzursuz bacaklar, seyirme, şiddetli kaşıntı, acıma ve batma hissi) (9 madde)
- Bacaktaki problemlerin günün hangi zamanında en yoğun olduğu (1 madde)
- Bir yıl boyunca değişim (1 madde)
- Günlük yaşam aktivitelerindeki limitasyonlar (8 madde)
- Hissedilen ağrının yoğunluğu (1 madde)
- Venöz hastalığın psikolojik etkisi (5 madde)
- Sosyal etki (1 madde)

Cevaplar 2 ile 7 arasında likert skalası kullanılarak puanlandırılır. Düşük skorlar, kötü yaşam kalitesini, yüksek skorlar yaşam kalitesinin iyileştiğini

göstermektedir. Venöz bulgular frekanslarına göre 5 puan üzerinden değerlendirilir. En az 9, en fazla 45 puan verilir. Bacaktaki ağrının yoğunluğu 6 puan üzerinden değerlendirilir. En az 1, en fazla 6 puan verilir. Bacaktaki problemlerin günün hangi zamanında en yoğun olduğu sorusunun puanı toplam değere dahil edilmez. Sadece tanımlayıcı bilgi sağlar. Bir yıl boyunca değişim 6 puan üzerinden değerlendirilir. En az 1, en fazla 6 puan verilir. Günlük yaşam aktivitelerindeki limitasyonlarda ilk 4 soru 3 puan üzerinden değerlendirilir. En az 3, en fazla 12 puan verilir. Diğer 4 soru ise 2 puan üzerinden değerlendirilir. En az 4, en fazla 8 puan verilir. Venöz hastalığın sosyal etkisi 5 puan üzerinden değerlendirilerek, en az 1, en fazla 5 puan verilir. Venöz hastalığın psikolojik etkileri 6 puan üzerinden değerlendirilerek, en az 5, en fazla 30 puan verilir. VEINES-QOL toplam skoru en az 24, en fazla 112 puandır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kutlu ve ark (68) tarafından yapılmıştır.

3.2.1.6. Depresyon değerlendirme ölçeği (Beck Depresyon Ölçeği)

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Beck ve arkadaşları tarafından depresyonun davranışsal bulgularını ölçmek amacı ile 1961 yılında geliştirilmiştir. BDÖ formunda 21 kategori ve her bir kategori için dört madde vardır. Bireyden uygulama günü de dahil son bir hafta içinde kendisini nasıl hissettiğini en iyi ifade eden maddeyi seçerek işaretlemesi istenir. Her madde 0 ile 3 arasında puan alır (69). Alınabilecek en yüksek puan 63'tür. Toplam puanın yüksek oluşu depresyon düzeyinin ya da şiddetinin yüksek oluşunu gösterir. Beck Depresyon Ölçeği'nin ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hisli ve ark. (70) tarafından yapılmıştır.

0-9 puan = minimal düzeyde depresif belirtiler

10-16 puan= hafif düzeyde depresif belirtiler

17-29 puan= orta düzeyde depresif belirtiler

30-63 puan= şiddetli depresif belirtiler

3.2.1.7. Doppler ölçümü

Alt ekstremitelerdeki kan akışının değerlendirilmesinde kullanılan oldukça yararlı bir ölçümdür. Bireylerin kan akış hızı Es-101Ex, HADECO marka vasküler doppler ile değerlendirildi. Uygulama için ultrason jeli medial malleolün posterior kısmına sürüldükten sonra transduser 60°'lik açı ile posterior tibial vene koyulup en

iyi doppler sesinin alındığı nokta bulunarak yapıldı. Değer cm/sn cinsinden kaydedildi.

3.2.2. Fizyoterapi protokolü

Çalışmaya dahil edilmesi uygun olan 47 birey, 3 gruba ayrıldı. Her birey değerlendirildikten sonra tedavi programına alındı. İlk gruba MLD, cilt bakımı, kompresyon bandajı ve egzersizden oluşan Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF), ikinci gruba intermittant pnömatik kompresyon (İPK), cilt bakımı, kompresyon çorabı ve egzersizden oluşan fizyoterapi programı ve üçüncü gruba ise kompresyon çorabı, cilt bakımı ve egzersizden oluşan program uygulandı. Tüm hastalara Kalp Damar Cerrahisi tarafından aynı standart ilaç tedavisi uygulandı.

KBF programı için bireyler dizler fleksiyon pozisyonunda sırtüstü yatırıldı. Uygulamaya ilk önce karın bölgesi lenf drenajı ile başlandı. Karın bölgesi drene edilip merkezi lenf uyarımı yapıldıktan sonra, diyaframı stimüle etmek için solunum egzersizleri yaptırıldı. Daha sonra kronik venöz yetmezlik olan ekstremitelere geçildi. Önce proksimal kısım drene edildi, sonra distale doğru ilerlendi. Distalden tekrar proksimale dönülerek lenf sıvısı inguinal lenf nodüllerine ulaştırıldı. Uygulama yaklaşık 30 dakika sürdü. MLD sonrasında olguların cilt gerginliğini azaltmak amacı ile ekstremitelerine pH'ı nötral, su içeriği yüksek, yağ içeriği düşük olan bir nemlendirici uygulandı. Cilt bakımı sonrasında kompresyon bandajlamasına geçildi. Kompresyon bandajı için JOBST markasının bandaj seti kullanıldı. Ödem tedavisi için özel olarak üretilen bu set; kısa çekişli ve esnek olmayan bandajlar, özel pamuklar, stakinet, parmaklar için uygun elastik sargı bezlerinden oluşur. Kompresyon bandajına ilk önce %100 pamuktan üretilmiş stakinetin giyilmesi ile başlandı. Daha sonra ayak parmakları özel bir teknik ile sarıldı. Bandajın dokuya direkt zarar vermesini engellemek ve basıncın her yere eşit dağılımını sağlamak amacı ile tüm ekstremitelere bandajdan önce pamuktan dokunmuş bir sargı uygulandı. Son olarak kompresyon bandajına geçildi (Fotoğraf 3.2). Ödemin şiddetine ve ekstremitenin büyüklüğüne bağlı olarak her hasta için 4-7 kompresyon bandajı kullanıldı. Bandajın basıncı distalden proksimale çıkıldıkça azaltıldı. Kompresyon bandajı uygun sonuç almak için günün 23 saati uygulandı. 1 saat bireylerin temizlik ve kendine bakımı için ayrıldı. Son olarak bireylere ayak bileği pompasını aktive edici egzersizler verildi. Egzersizler ayak bileği dorsi-plantar fleksiyonu, yürüme,

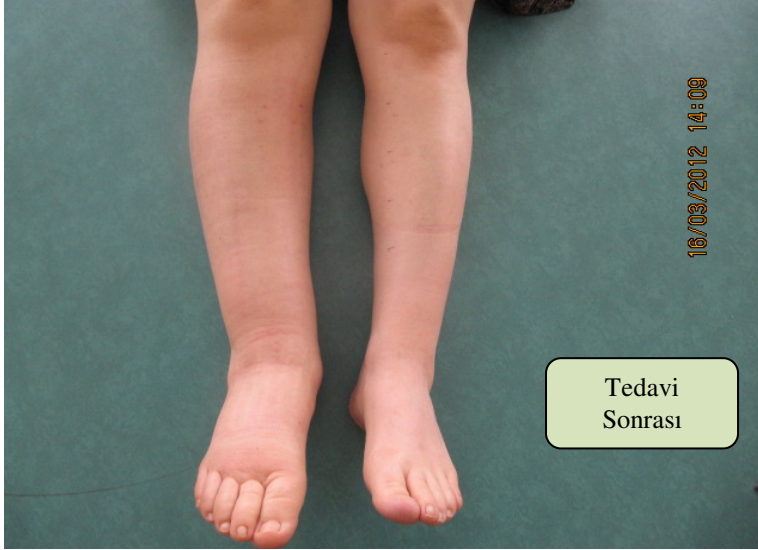
merdiven inip çıkma, bisiklet aktivitelerini içerdi. Bireyler haftanın 5 günü, günde 45 dakika (30 dakika uygulama, 15 dakika cilt bakımı ve bandajlama) olmak üzere toplam 4 hafta süresince tedaviye alındı (Fotoğraf 3.3). Tedavinin başarısı açısından her birey kendisi için belirlenen aynı saatte tedaviye alındı. 4 haftalık KBF programı sonunda koruma fazına geçildi. Bu fazda her bireye orta basınç (23-32 mmHg) hazır üretim dizaltı kompresyon çorabı verildi.



Fotoğraf 3.2. Bandaj uygulaması.



Fotoğraf 3.2. Devam Bandaj uygulamaları.



Fotoğraf 3.3. KBF grubundaki bir bireyin fotoğrafları.

İkinci gruba ise İPK, cilt bakımı, kompresyon çorabı ve egzersizden oluşan fizyoterapi programı uygulandı. İPK uygulaması POWER-Q1000 (WHF-314) marka cihaz ile yapıldı (Fotoğraf 3.4) Birey sırtüstü veya sırtı destekli oturma pozisyonuna alındı. Ödemli ekstremiteye uygun büyüklükteki manşet takıldıktan sonra, bireyin bacağı yastık ile desteklendi ve 50-70 mmHg basınç ile 30 dakika süresince uygulama yapıldı. Uygulama sonrasında bireye hazır üretim dizaltı kompresyon çorabı (23-32 mmHg) verildi. Kompresyon çorabı ile ayak bileği pompasını aktive edecek egzersizler yaptırıldı. Bu egzersizler KBF grubuna verilen egzersizler ile aynıydı. Bireyler haftanın 5 günü, günde 45 dakika (30 dakika uygulama, 15 dakika kompresyon çorabının giyilmesi) olmak üzere toplam 4 hafta süresince tedaviye alındı. Tedavinin başarısı açısından her birey kendisi için belirlenen aynı saatte tedaviye alındı. Bireyden kompresyon çorabını gece çıkarması, çıkardıktan sonra cilt gerginliğini azaltmak amacı ile ekstremitesine pH'ı nötral, su içeriği yüksek, yağ içeriği düşük olan bir nemlendirici uygulaması istendi. Sabah kalkar kalkmaz kompresyon çorabını tekrar giymesi ve tedaviye gelmesi istendi. 4 haftalık tedavi sonunda bireylerden kompresyon çoraplarını giymeye devam etmeleri istendi.

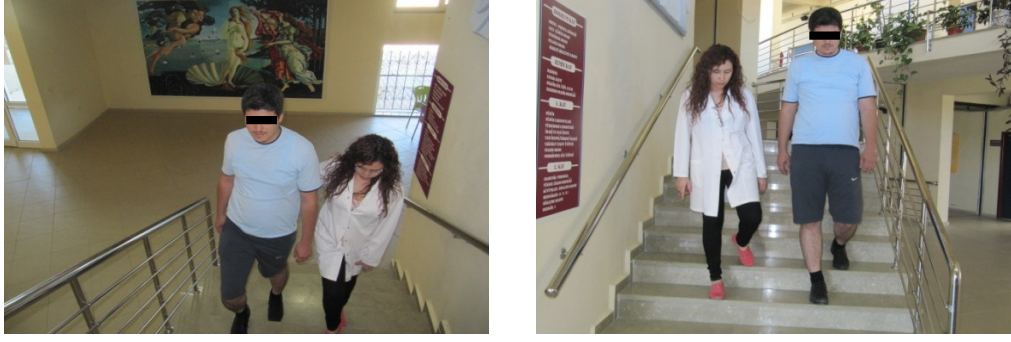


Fotoğraf 3.4. İntermittant pnömatik kompresyon cihazı ve uygulaması

Üçüncü gruba ise orta basınç (23-32mmHg) hazır üretim dizaltı kompresyon çorabı, cilt bakımı ve ayak bileği pompasını aktive eden egzersizden oluşan program uygulandı. Bu egzersizler KBF grubuna verilen egzersizler ile aynıydı (Fotoğraf 3.5). Bireylerden kompresyon çoraplarını 4 hafta boyunca sabah kalkar kalkmaz giymeleri, egzersizlerini yapmaları, gece yatarken de kompresyon çoraplarını çıkarıp cilt bakımlarını yapmaları istendi. 4 haftalık tedavi sonunda bireylerden kompresyon çoraplarını giymeye devam etmeleri istendi.



Fotoğraf 3.5. Ayak bileğini aktive edici egzersizler.



Fotoğraf 3.5. Devam Ayak bileğini aktive edici egzersizler.

3.3. Verilerin Analizi

Elde edilen verilere ait tanımlayıcı değerler ortalama, standart sapma, sayı ve yüzde frekanslar olarak hesaplandı. Farklı periyotlarda yapılan ölçümler bakımından gruplar arası karşılaştırmada tek yönlü varyans analizi veya Kruskal-Wallis testinden uygun olanı kullanıldı. Her bir grupta TÖ ile TS, TÖ ile kontrol ve TS ile kontrol ölçümleri arasında meydana gelen değişimler bakımından 3 grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi ve farklı grupların belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanıldı. Ayrıca her bir grupta ayrı ayrı ölçüm periyotları arasındaki farklar tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ile incelendi. Verilerin analizinde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi (71). Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 47 birey ile başlandı. Ancak 5 birey çalışmayı tamamlayamadığından istatistikler 42 birey üzerinden yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 42 bireyin yaşları 30-78 yıl arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları 53.85 ± 11.94 yıldır. Çalışmaya dahil edilen 42 bireyin 14'ü KBF grubunda, 14'ü İPK grubunda ve 14'ü çorap grubunda yer aldı. Bireylerin tümü seansların hepsine katılarak çalışmayı tamamladılar. Bireylerin yaş (yıl), boy uzunluğu (cm), kilo (kg) ve vücut kütle indeksi (VKİ) (kg/m^2) değerleri gruplar arası kıyaslandığında, tedavi öncesi sayılan fiziksel özellikler açısından benzer oldukları görüldü ($p > 0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel özelliklerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırması.

	KBF X$\pm$SS	İPK X$\pm$SS	Çorap X$\pm$SS	F	p
Yaş (yıl)	56.43 11.68	51.86 9.63	53.29 $\pm$ 14.45	0.524	0.596
Boy (cm)	1.62 $\pm$ 0.04	1.65 $\pm$ 0.06	1.64 $\pm$ 0.05	1.007	0.375
Kilo (kg)	90.5 $\pm$ 14.7	89.36 $\pm$ 16.1	79.57 $\pm$ 15.4	2.125	0.133
VKİ (kg/m^2)	34.39 $\pm$ 5.47	32.77 $\pm$ 5.75	29.43 $\pm$ 5.3	2.947	0.064

Bireylerin venöz bulgularının gruplar arası dağılımı Tablo 4.2'de verildi.

Tablo 4.2. Bireylerin venöz bulgularının gruplar arası dağılımı.

Bulgular		KBF		İPK		Çorap	
		n	%	n	%	n	%
Ödem	Var	14	100	14	100	14	100
	Yok						
Ağrı, gerginlik	Var	14	100	11	78,6	12	85,7
	Yok	0		3	21,4	2	14,3
Bacak yorgunluğu	Var	11	78,6	14	100	11	78,6
	Yok	3	21,4	0		3	21,4
Kronik deri değişiklikleri	Var	5	35,7	3	78,6	2	14,3
	Yok	9	64,3	11	21,4	12	85,7
Pigmentasyon	Var	4	28,6	2	14,3	4	28,6
	Yok	10	71,4	12	85,7	10	71,4

Bireylerin tanımlayıcı özelliklerinden cinsiyet, medeni durum, eğitim durumları, meslek bilgileri, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), sigara ve alkol kullanım ile ilgili bilgiler, kişi sayısı (n) ve yüzde (%) olarak Tablo 4.3'de verildi.

Tablo 4.3. Bireylerin tanımlayıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı.

		KBF		İPK		Çorap	
		n	%	n	%	n	%
Cinsiyet	Erkek	3	21.4	3	21.4	4	28.6
	Kadın	11	78.4	11	78.4	10	71.4
Medeni Durum	Evli	10	71.4	12	85.7	13	92.9
	Dul	4	28.6	2	14.3	1	7.1
Eğitim	İlköğretim	12	85.7	10	71.4	11	78.6
	Lise	0		4	28.6	1	7.1
	Üniversite	1	7.1	0		2	14.3
	Okur yazar olmayan	1	7.1	0		0	
Meslek	Ev hanımı	10	71.4	9	64.3	5	35.7
	Çalışan	1	7.1	3	21.4	7	50
	Emekli	3	21.4	2	14.3	2	14.3
DM	Evet	1	7.1	1	7.1	1	7.1
	Hayır	13	92.9	13	92.9	13	92.9
HT	Evet	4	28.6	4	28.6	4	28.6
	Hayır	10	71.4	10	71.4	10	71.4
Sigara	Evet	1	7.1	2	14.3	2	14.3
	Hayır	13	92.9	12	85.7	12	85.7
Alkol	Evet	1	7.1	1	7.1	3	21.4
	Hayır	13	92.9	13	92.9	11	78.6

Bireylerin doppler değerlerine bakıldığında, gruplar arasında tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol ölçümlerinde fark olmadığı ($p>0.05$) görüldü. (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin Doppler ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması.

		KBF	İPK	Çorap	χ^2	p
		X±SS	X±SS	X±SS		
Doppler PV (cm/sn)	TÖ	13.47±3.61	16.5±3.8	16.5±5.61	2,298	0.181
	TS	13.71±3.47	16.5±3.83	16.5±5.11	9,909	0.181
	Kontrol	21.21±26.56	14.54±2.62	14.92±3.96	9,68	0.954

Bireylerin, GAS ve gonyometrik ölçümleri karşılaştırıldığında TÖ ve TS gruplar arasında fark olmadığı, kontrol ölçümlerinde ise sadece GAS değerinde bir fark olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Bireylerin GAS ve gonyometrik ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması.

		KBF X±SS	İPK X±SS	Çorap X±SS	p
GAS (mm)	TÖ	5.96±2.4	5.67±2.63	4.97±2.56	0.609
	TS	2.65±1.72	3.4±2.45	3.77±1.93	0.366
	Kontrol	1.42±1.49	2.81±2.62	3.43±1.64	0.038
DF	TÖ	11.79±5.04	14±5.75	13.57±4.97	0.355
	TS	15.93±4.69	17.5±4.16	14.14±4.73	0.105
	Kontrol	17.5±3.79	17.64±4.21	14.5±4.38	0.063
PF	TÖ	26.79±8.22	31.43±7.18	31.07±8.12	0.259
	TS	33.21±6.8	35±4.38	32.5±6.72	0.608
	Kontrol	33.14±6.49	35.21±4.71	32.57±7.46	0.493

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol ölçümü

Bireylerin çevre ölçümlerinin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol ölçümlerinin ortalama değerleri Tablo 3.6’da verilmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Bireylerin tedavi öncesi, sonrası ve kontrol çevre ölçümlerinin ortalama değerleri.

		KBF X±SS	İPK X±SS	Çorap X±SS
CB (Ayak bileği) (cm)	TÖ	27.02±2.09	27±2.48	26.09±3.1
	TS	25.15±2.01	25.95±2.48	25.42±3.1
	K	25.29±2.03	26.21±2.7	25.1±2.83
CC (Baldır) (cm)	TÖ	42.62±3.88	42.57±4.8	40.22±4.06
	TS	39.5±4.26	40.7±4.92	39.36±4.05
	K	39.91±4.4	40.84±4.22	39.2±3.9
CE (Diz) (cm)	TÖ	46.45±4.31	45.13±4.42	43.71±4.65
	TS	43.80±5.05	43.37±4.75	43.34±4.57
	K	44.17±4.82	43.42±4.2	43.17±4.3
CF (Uyluk) (cm)	TÖ	55.78±4.84	56.35±6.41	53.55±5.46
	TS	53.07± 4.61	54.81±6.18	53.22±6
	K	53.36±4.7	54.33±5.6	53.52±5.69
CG (Kasık) (cm)	TÖ	64.01±5.12	64.56±6.92	62.57±5.77
	TS	61.41±5.18	62.9±6.49	62.11±5.79
	K	61.41±5.25	63.12±6.14	62.3±5.6

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol ölçümü

KBF grubunun kendi içinde çevre ve volumetrik ölçümleri karşılaştırıldığında, tüm ölçümlerde TÖ-TS (1, 2) ve TÖ-K (1, 3) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. KBF grubundaki bireylerin çevre ve volumetrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması.

KBF (n=14)					
		X±SS	F	p	
CB (Ayak bileği) (cm)	TÖ	27.02±2.09	15.16	0.000000	1,2
	TS	25.15±2.01			1,3
	K	25.29 ±2.03			
CC (Baldır) (cm)	TÖ	42.62±3.88	83.737	0.000000	1,2
	TS	39.5±4.26			1,3
	K	39.91±4.4			
CE (Diz) (cm)	TÖ	46.45±4.31	40.168	0.000000	1,2
	TS	43.8±50.05			1,3
	K	44.17±4.82			
CF (Uyluk) (cm)	TÖ	55.78±4.84	33.877	0.000000	1,2
	TS	53.07± 4.61			1,3
	K	53.36±4.7			
CG (Kasık) (cm)	TÖ	64.01±5.12	35.682	0.000000	1,2
	TS	61.41±5.25			1,3
	K	61.41±5.18			
Volumetrik ölçüm bacak (ml)	TÖ	3224.39±506.37	109.148	0.000000	1,2
	TS	2691.02±499.74			1,3
	K	2673.55±472.69			
Volumetrik ölçüm uyluk (ml)	TÖ	7097.90±926.21	72.268	0.000000	1,2
	TS	6557.21±815.26			1,3
	K	6492.81±842.05			

TÖ:Tedavi öncesi (1), TS:Tedavi sonrası (2), K:Kontrol ölçümü (3)

KBF grubunun kendi içinde ağırlık, yaşam kaliteleri ve depresyon ölçümleri karşılaştırıldığında tüm ölçümlerde TÖ-TS (1, 2) ve TÖ-K (1, 3) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. KBF grubundaki bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri, depresyon ve gonyometrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması.

KBF (n=14)					
		X±SS	F	p	
GAS (mm)	TÖ	5.964±2,4			1,2
	TS	2.657±1,72	41.811	0.000000	1,3
	K	1.429±1,49			
NHP	TÖ	247.25±137,78			1,2
	TS	154.82±95	32.206	0.000000	1,3
	K	53.83±52,55			
VEINES-QOL	TÖ	68.29±12,14			1,2
	TS	83.29±8,69	35.935	0.000000	1,3
	K	86.79±10,83			
BDÖ	TÖ	13±8,16			1,2
	TS	5.36±3,27	14.263	0.000066	1,3
	K	4.29±2,67			
DF	TÖ	11.79±5,04			1,2
	TS	15.93±4,69	19.185	0.000008	1,3
	K	17.50±3,79			
PF	TÖ	26.79±8,22			1,2
	TS	33.21±6,8	2.774	0.000003	1,3
	K	33.14±6,49			

TÖ:Tedavi öncesi (1), TS:Tedavi sonrası (2), K:Kontrol ölçümü (3)

İPK grubunun kendi içinde çevre ve volumetrik ölçümleri karşılaştırıldığında uyluk volumetrik ölçümü dışındaki tüm ölçümlerde TÖ-TS (1, 2) ve TÖ-K (1, 3) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. İPK grubundaki bireylerin çevre ve volumetrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması.

İPK (n=14)					
		X±SS	F	p	
CB (Ayak bileği) (cm)	TÖ	27±2,48			1,2
	TS	25.95±2,48	6.32	0.005796	1,3
	K	26.21±2,7			
CC (Baldır) (cm)	TÖ	42.57±4,8			1,2
	TS	40.7±4,92	12.941	0.000126	1,3
	K	40.84±4,22			
CE (Diz) (cm)	TÖ	45.13±4,42			1,2
	TS	43.37±4,75	10.81	0.000383	1,3
	K	43.42±4,2			
CF (Uyluk) (cm)	TÖ	56.35±6,41			1,2
	TS	54.81±6,18	10.571	0.000437	1,3
	K	54.33±5,6			
CG (Kasık) (cm)	TÖ	64.56±6,92			1,2
	TS	62.9±6,49	9.677	0.000722	1,3
	K	63.12±6,14			
Volumetrik ölçüm bacak (ml)	TÖ	3066.66±610,54			1,2
	TS	2811.66±587	16.756	0.000021	1,3
	K	2796.54±653,26			
Volumetrik ölçüm uyluk (ml)	TÖ	6771.2±1435,47			
	TS	6567.46±1462,73	3.534	0.043879	
	K	6524.47±1471,59			

TÖ:Tedavi öncesi (1), TS:Tedavi sonrası (2), K:Kontrol ölçümü (3)

İPK grubunun kendi içinde ağrı, yaşam kaliteleri ve depresyon ölçümleri karşılaştırıldığında BDÖ ölçümü dışında tüm ölçümlerde TÖ-TS (1, 2) ve TÖ-K (1, 3) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. İPK grubundaki bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri, depresyon ve gonyometrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması.

İPK (n=14)					
		X±SS	F	p	
GAS (mm)	TÖ	5.671±2.63			1,2
	TS	3.4±2.45	15.249	0.000042	1,3
	K	2.81±2.62			
NHP	TÖ	202.8±170.35			1,2
	TS	151±103.83	8.043	0.001909	1,3
	K	95.82±74.95			
VEINES-QOL	TÖ	64.79±15.66			1,2
	TS	78.43±18.2	9.806	0.000671	1,3
	K	78±10.34			
BDÖ	TÖ	11.5±10.24			
	TS	8.5±5.34	5.686	0.088943	-
	K	5.07±6.46			
DF	TÖ	14±5.75			1,2
	TS	17.5±4.16	10.274	0.000515	1,3
	K	17.64±4.21			
PF	TÖ	31.43±7.18			
	TS	35±4.38	7.619	0.002488	1,2
	K	35.21±4.71			

TÖ:Tedavi öncesi (1), TS:Tedavi sonrası (2), K:Kontrol ölçümü (3)

Çorap grubunda çevre ve volumetrik ölçümleri karşılaştırıldığında CE (Diz), CF (Uyluk) ve CG (Kasık) volumetrik ölçümünde anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0.05$). Diğer tüm parametrelerde TÖ-TS (1, 2) ve TÖ-K (1, 3) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Çorap grubundaki bireylerin çevre ve volumetrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması.

Çorap (n=14)					
		X±SS	F	p	
CB (Ayak bileği) (cm)	TÖ	26.09±3.1	15.16	0.000043	1,2
	TS	25.42±3.1			1,3
	K	25.1±2.83			
CC (Baldır) (cm)	TÖ	40.22±4.06	11.355	0.000285	1,2
	TS	39.36±4.05			1,3
	K	39.2±3.9			
CE (Diz) (cm)	TÖ	43.71±4.65	1.66	0.209626	-
	TS	43.34±4.57			
	K	43.17±4.3			
CF (Uyluk) (cm)	TÖ	53.55±5.46	0.549	0.583893	--
	TS	53.22±6			
	K	53.52±5.69			
CG (Kasık) (cm)	TÖ	62.57±5.77	1.495	0.242995	-
	TS	62.11±5.79			
	K	62.3±5.6			
Volumetrik ölçüm bacak (ml)	TÖ	3051.88±639.96	10.987	0.000348	1,2
	TS	2982.52±593.2			1,3
	K	2944.49±583.01			
Volumetrik ölçüm uyluk (ml)	TÖ	6148.04±938.29	0.892	0.421861	-
	TS	6124.31±970.18			
	K	6108.71±991.72			

TÖ:Tedavi öncesi (1), **TS:**Tedavi sonrası (2), **K:**Kontrol ölçümü (3)

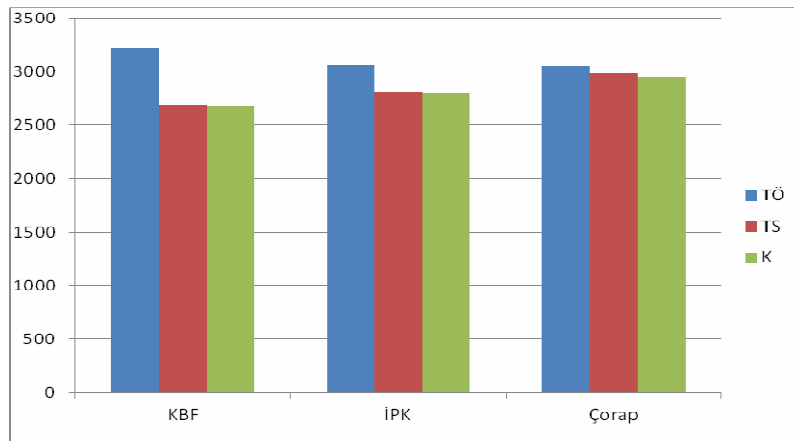
Çorap grubunda ağrı, yaşam kaliteleri ve depresyon ölçümleri karşılaştırıldığında BDÖ ve gonyometrik ölçüm dışında değerlendirilen tüm parametrelerde TÖ-K (1, 3) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Çorap grubundaki bireylerin ağrı, yaşam kaliteleri, depresyon ve gonyometrik tekrarlı ölçümlerinin karşılaştırması.

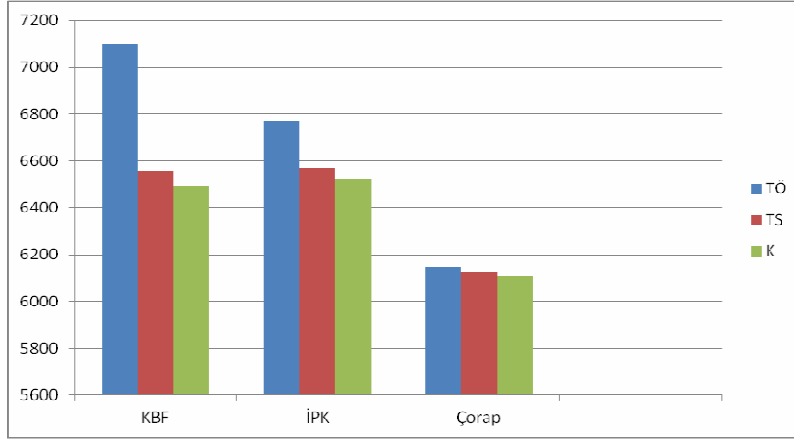
Çorap (n=14)					
		X±SS	F	p	
GAS (mm)	TÖ	4.971±2.56	7.658	0.002427	1,3
	TS	3.779±1.93			
	K	3.436±1.64			
NHP	TÖ	215.11±157.2	6.049	0.006964	1,3
	TS	180.43±143.08			
	K	135.24±90.87			
VEINES-QOL	TÖ	67.71 ±9.87	7.033	0.003618	1,3
	TS	70.79±9.79			
	K	74.93±9.8			
BDÖ	TÖ	9.93±6.34	0.165	0.848467	-
	TS	8.79±9.83			
	K	9.71±8.8			
DF	TÖ	13.57±4.97	1.017	0.375626	-
	TS	14.14±4.73			
	K	14.5±4.38			
PF	TÖ	31.07±81.12	2.774	0.080917	-
	TS	32.5±6.72			
	K	32.57±7.46			

p<0.05 TÖ:Tedavi öncesi (1), TS:Tedavi sonrası (2), K:Kontrol ölçümü (3)

Grupların bacak ve uyluk volumetrik ölçümlerinin tedavi öncesi, sonrası ve kontrol ölçümleri karşılaştırmaları Şekil 4.1 ve 4.2’de verilmiştir.



Şekil 4.1. Bacak volumetrik ölçümlerinin TÖ, TS ve Kontrol karşılaştırmaları



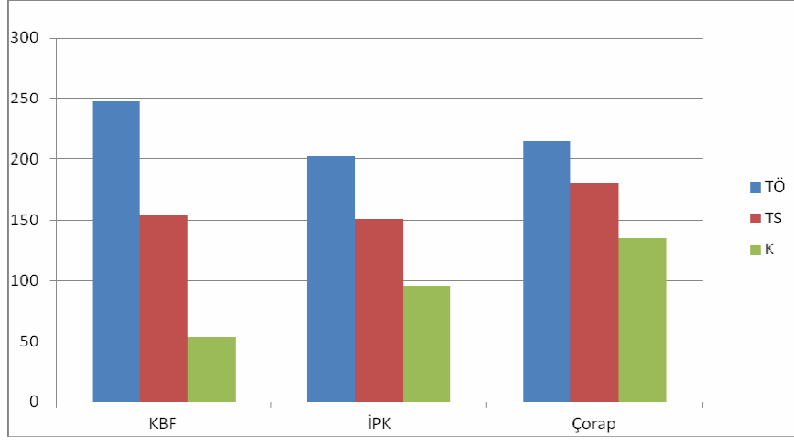
Şekil 4.2. Uyluk volumetrik ölçümlerinin TÖ, TS ve Kontrol karşılaştırmaları

Bireylerin yaşam kaliteleri ve depresyon düzeyleri gruplar arası karşılaştırıldığında değerlendirilen tüm parametrelerde tedavi öncesinde anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$). Tedavi sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasına bakıldığında VEINES/bulgu ve VEINES/QOL ölçümlerinde, 1 ay sonraki kontrol ölçümlerinde ise VEINES/bulgu, VEINES/QOL ve NHP parametrelerinde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.13) (Şekil 4.3 ve 4.4).

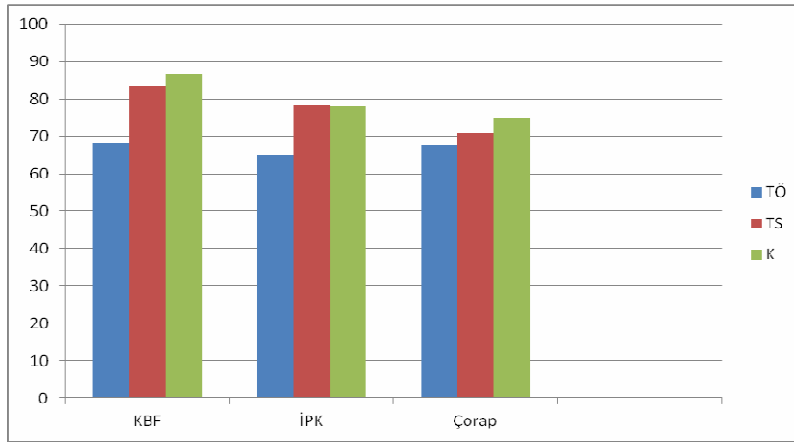
Tablo 4.13. Bireylerin yaşam kaliteleri ve depresyon düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması.

	TÖ				TS				Kontrol			
	KBF	İPK	Çorap	p	KBF	İPK	Çorap	p	KBF	İPK	Çorap	p
	X±SS	X±SS	X±SS		X±SS	X±SS	X±SS		X±SS	X±SS	X±SS	
VEINES-QOL	68.29±12.14	64.79±15.66	67.71±9.87	0.742	83.29±8.69	78.43±18	70.79±9.79	0.032	86.79±10.83	78±10.34	74.93±9.8	0.02
VEINES/Bul	21.93±7.08	22.5±9.68	21.36±7.92	0.877	34.29±6.2	29.50±12.2	23.64±7.59	0.019	37.57±6.3	29.21±11.7	21.36±7.92	0.002
NHP	247.25±137.78	202.80±170.35	215.11±157.2	0.656	154.82±95	151.0±103.83	180.43±143.08	0.873	53.83±52.55	95.82±74.95	135.24±90.87	0.026
BDÖ	13±8.16	11.5±10.24	9.93±6.34	0.579	5.36±3.27	8.50±5.34	8.79±9.83	0.741	4.29±2.67	5.07±6.46	9.71±8.8	0.213

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol ölçüm



Şekil 4.3. Bireylerin genel yaşam kalite (NHP) düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması.



Şekil 4.4. Bireylerin hastalığa özel yaşam kalite (VEINES-QOL) düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması.

Grup içi değişimlere ait tanımlayıcı değerler ve değişimler bakımından gruplar karşılaştırıldığında çevre ve volumetrik ölçümlerin tümünde, GAS ve VEINES-QOL parametrelerinde TÖ-TS ve TÖ-K ölçümlerinde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). NHP parametresinde TÖ-K ve TS-K ölçümlerinde ve BDÖ parametresinde sadece TÖ-K ölçümlerinde anlamlı fark görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Grup içi değişimlere ait tanımlayıcı değerler ve değişimler bakımından gruplar arası farkların karşılaştırılması.

		KBF	İPK	Çorap	χ^2	p
CB (Ayak bileği) (cm)	TÖ-TS	1.87±0.73	1.05±0.59	0.67±0.52	17.419	0.000
	TÖ-K	1.72±0.59	0.79±1.33	0.98±0.79	8.509	0.014
	TS-K	-0.14±0.29	-0.26±1.37	0.31±0.7	3.878	0,144
CC (Baldır) (cm)	TÖ-TS	3.12±1.07	1.87±1.07	0.85±0.51	21.49	0.000
	TÖ-K	2.71±1.08	1.73±1.67	1.02±1.05	11.913	0.003
	TS-K	-0.40±0.75	-0.14±.,77	0.16±0.92	2.509	0.285
CE (Diz) (cm)	TÖ-TS	2.63±1.25	1.76±1.35	0.37±0.96	21.231	0.000
	TÖ-K	2.28±1.23	1.71±1.72	0.54±1.39	7.878	0.019
	TS-K	-0.35±1.09	-0.05±1.73	0.17±1	1.216	0.545
CF (Uyluk) (cm)	TÖ-TS	2.70±1.58	1.54±1.58	0.32±1,38	13.655	0.000
	TÖ-K	2.42±1.54	2.02±1.51	0.02±1,28	16.331	0.000
	TS-K	-0.28±0.76	0.47±2.02	-0.30±1,22	1.18	0.554
CG (Kasık) (cm)	TÖ-TS	2.60±1.54	1.66±1.62	0.45±0.86	12.877	0.002
	TÖ-K	2.60±1.52	1.44±1.78	0.27±1.16	13.183	0.001
	TS-K	0.00±0.78	-0.22±1.11	-0.18±0.92	0.19	0.909
Volumetrik ölçüm bacak (ml)	TÖ-TS	533.36±135.87	255.15±157.46	69.36±79.88	28.81	0.000
	TÖ-K	550.83±183.64	270.11±243.74	107.39±109.6	27.116	0.000
	TS-K	17.47±152.51	15.11±176.86	38.02±65.37	1.871	0.392
Volumetrik ölçüm uyluk (ml)	TÖ-TS	540.69±237.23	203.74±363.22	23.73±82.21	27.802	0.000
	TÖ-K	605.08±204.02	246.72±404.5	39.33±135.54	23.547	0.000
	TS-K	64.39±174.53	42.98±342.53	15.59±107.83	1.425	0.49
GAS	TÖ-TS	3.30±1.94	2.27±1.95	1.19±1.66	8.561	0.014
	TÖ-K	4.53±2.05	2.85±1.76	1.53±1.95	12.306	0.002
	TS-K	1.22±1.74	0.58±2.36	0.34±0.72	2.474	0.29
VEINES-QOL	TÖ-TS	-15.00±7.47	-13.64±11.53	-3.07±5.12	14.711	0.001
	TÖ-K	-18.5±10.1	-13.21±12.37	-7.21±8.56	7.16	0.028
	TS-K	-3.5±8.23	0.42±15.13	-4.14±7.54	1.014	0.602
NHP	TÖ-TS	92.42±66.1	51.80±105.3	34.68±83.36	4.202	0.122
	TÖ-K	193.42±122.85	106.97±125.38	79.87±98.7	6.636	0.036
	TS-K	100.99±70.33	55.17±55.5	45.18±74.71	7.596	0.022
BDÖ	TÖ-TS	7.64±7.17	6.00±8.7	1.14±7.13	3.233	0.199
	TÖ-K	8.71±8.4	6.42±9.27	0.21±7.26	5.915	0.05
	TS-K	1.07±3.29	0.42±5, ±3.7538	-0.92±9.15	0.667	0.71
DF	TÖ-TS	4.14±2.95	3.50±3.75	0.57±1.69	10.602	0.005
	TÖ-K	5.71±4.32	3.64±4.06	0.92±2.92	8.229	0.16
	TS-K	1.57±3.27	0.14±2.03	035±2.59	2.308	0.315
PF	TÖ-TS	6.42±4.91	3.57±4.12	142±3.05	9.976	0.007
	TÖ-K	6.35±4.92	3.78±5.32	1.5±3.03	8.848	0.012
	TS-K	-0.07±1.97	0.21±2.11	0.07±1.77	0.621	0.733

Grup içi volumetrik ve çevre ölçümleri İPK ve KBF gruplarında karşılaştırıldığında çevre ölçümlerinde CB (Ayak bileği), CC (Baldır), volumetrik ölçümlerde bacak ve uyluk değerlerinde TÖ-TS ve TÖ-K bakımından anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Ayrıca CE (Diz) TÖ-TS, CG (Kasık) TÖ-K ölçümlerinde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Gruplardaki tedavi öncesi ile tedavi sonrası ortalama değişimler incelendiğinde en fazla değişimin KBF grubunda olduğu görüldü. KBF ve Çorap grupları karşılaştırıldığında, tüm parametrelerde TÖ-TS ve TÖ-K ölçümlerinde KBF grubu lehine anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Gruplardaki tedavi öncesi ile tedavi sonrası ortalama değişimler incelendiğinde çorap grubunda en az, KBF grubunda ise en fazla değişimin meydana geldiği görüldü. Çorap ve İPK grupları karşılaştırıldığında çevre ölçümlerinde CC (Baldır), CE (Diz) CG (Kasık), volumetrik ölçümlerde bacak ve uyluk değerlerinde TÖ-TS bakımından anlamlı fark bulunurken ($p<0.05$), TÖ-K’de çevre ölçümlerinde CF (Uyluk), volumetrik ölçümlerde bacak ve uyluk değerlerinde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Gruplardaki tedavi öncesi ile tedavi sonrası arasındaki ortalama değişimler incelendiğinde en fazla değişimin İPK grubunda meydana geldiği görüldü (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Gruplar arası volumetrik ve çevre ölçüm farklarının ortalamalarının karşılaştırılması.

		KBF		İPK		U	p	Çorap		KBF		U	p	Çorap		İPK		U	p
		Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Sıra Ort.	Sıra Toplamı			Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Sıra Ort.	Sıra Toplamı			Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Sıra Ort.	Sıra Toplamı		
CB (cm)	TÖ-TS	10.18	142.5	18.82	263.5	37.5	0.005	8.57	120	20.43	286	15	0.000	11.61	162.5	17.39	243.5	57.5	0.06
	TÖ-K	11	154	18	252	49	0.024	10.21	143	18.79	263	38	0.006	14.93	209	14.07	197	92	0.782
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	-
CC (cm)	TÖ-TS	10.29	144	18.71	262	39	0.007	7.86	110	21.14	296	5	0.000	10.54	147.5	18.46	258.5	42.5	0.011
	TÖ-K	11,46	160.5	17,54	245.5	55.5	0.050	8.96	125.5	20.04	280.5	20,5	0.000	12.79	179	16.21	227	74	0.27
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CE (cm)	TÖ-TS	10.71	150	18.29	256	45	0.015	8	112	21	294	7	0.000	10	140	19	266	35	0.004
	TÖ-K	12.96	181.5	16.04	224.5	76	0.322	10.04	140.5	18.96	265.5	35,5	0.004	12.07	169	16.93	237	64	0.117
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CF (cm)	TÖ-TS	11.82	165.5	17.18	240.5	60	0.084	10.93	153	18.07	253	48	0.021	10.93	153	18.07	253	48	0.021
	TÖ-K	14.07	197	14.93	209	92	0.783	9.68	135.5	19.32	270.5	30,5	0.002	9.68	133.5	19.32	270.5	30.5	0.002
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CG (cm)	TÖ-TS	12	168	17	238	63	0.106	11.18	156.5	17.82	249.5	51,5	0.032	11.18	156.5	17.82	249.5	51.5	0.032
	TÖ-K	11.32	158.5	17.68	247.5	53.5	0.040	11.75	164.5	17.25	241.5	59,5	0.076	11.75	164.5	17.25	241.5	59.5	0.076
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VÖB (ml)	TÖ-TS	8.71	122	20.29	284	17	0.000	7.5	105	21.5	301	0	0.000	7.5	105	21.5	301	0	0.000
	TÖ-K	9.39	131.5	19.61	274.5	26.5	0.001	7.5	105	21.5	301	0	0.000	7.5	105	21.5	301	0	0.000
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VÖU (ml)	TÖ-TS	9.57	134	19.43	272	29	0.002	7.5	105	21.5	301	0	0.000	9	126	20	280	21	0.000
	TÖ-K	10.14	142	18.86	264	37	0.005	7.57	106	21.43	300	1	0.000	10.21	143	18.79	263	38	0.006
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CB: Ayak bileği CC: Baldır CE: Diz CF: Uyluk CG: Kasık VÖB: Volumetrik ölçüm bacak VÖU: Volumetrik ölçüm uyluk

Grup içi yaşam kalitesi, ağrı, depresyon ve gonyometrik ölçümler KBF ve çorap grupları arasında karşılaştırıldığında BDÖ'de TÖ-K ölçümlerinde, diğer tüm parametrelerde TÖ-TS ve TÖ-K ölçümlerinde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). İPK ve KBF grupları karşılaştırıldığında, GAS değerinde TÖ-TS ve TÖ-K ve VEINES-QOL'de TÖ-K ve TS-K ölçümünde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Çorap ve İPK grupları karşılaştırıldığında ise NHP ve DF değerlerinde TÖ-TS bakımından anlamlı fark bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.16).

Tablo 4.26. Gruplar arası ağrı, yaşam kalitesi, depresyon, gonyometrik ölçüm farklarının ortalamalarının karşılaştırılması.

		KBF		İPK		U	p	Çorap		KBF		U	p	Çorap		İPK		U	p
		Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Sıra Ort.	Sıra Toplamı			Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Sıra Ort.	Sıra Toplamı			Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Sıra Ort.	Sıra Toplamı		
GAS	TÖ-TS	11.54	161.5	17.46	244.5	56.5	0.05	10.39	145.5	18.61	260.5	40.5	0.008	12.18	170.5	16.82	235.5	65.5	0.135
	TÖ-K	11.18	156.5	17.82	249.5	51.5	0.032	9.43	132	19.57	274	27	0.001	11.75	164.5	17.25	241.5	59.5	0.076
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NHP	TÖ-TS	14.64	205	14.36	201	96	0.927	20.21	283	8.79	123	18	0.000	19	266	10	140	35	0.004
	TÖ-K	16.07	225	12.93	181	76	0.311	18.93	265	10.07	141	36	0.004	16.43	230	12.57	176	71	0.213
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VEINES-QOL	TÖ-TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	196	15	210	91	0.748
	TÖ-K	11.46	160.5	17.54	245.5	160.5	0.05	10.71	450	18.29	256	45	0.015	12.86	180	16.14	226	75	0.291
	TS-K	11.14	156	17.86	250	156	0.031	10.79	151	18.21	255	46	0.017	-	-	-	-	-	-
BDÖ	TÖ-TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TÖ-K	13.11	183.5	15.89	222.5	183.5	0.369	10.79	151	18.21	255	46	0.017	12.86	180	16.14	226	65.5	0.135
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DF	TÖ-TS	13.5	189	15.5	217	84	0.507	9.46	132.5	19.54	273.5	27.5	0.001	11.54	161.5	17.46	244.5	56.5	0.038
	TÖ-K	12.5	175	16.5	231	70	0.187	10.14	142	18.86	264	37	0.003	12.43	174	16.57	232	69	0.153
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PF	TÖ-TS	12.14	170	16.86	236	65	0.11	9.93	139	19.07	267	34	0.002	12.43	174	16.57	232	34	0.117
	TÖ-K	12.07	169	16.93	237	64	0.198	10.07	141	18.93	265	36	0.002	13.11	183.5	15.89	222.5	36	0.294
	TS-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TÖ: Tedavi öncesi TS: Tedavi sonrası K: Kontrol

Grupların volumetrik ölçüm azalma miktarlarının yüzdeleri Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.17. Volumetrik ölçümlerin ml cinsinden azalma yüzdeleri.

		KBF		İPK		Çorap	
		X±SS	%	X±SS	%	X±SS	%
Bacak (ml)	TÖ fark	600.17±167,69		494.36±285.12		280.96±143.57	
	TS fark	66.81±149,06	88.86	239.36±178.02	51.58	211.60±120.2	24.68
	Kontrol fark	49.34±195,88	91.77	224.24±226.29	54.64	173.57±130.52	38.22
Uyluk (ml)	TÖ fark	658.21±262,81		781.67±431.97		209.72±164.89	
	TS fark	117.51±171,45	82.14	246.36±398.41	68.48	185.98±130.06	11.31
	Kontrol fark	53.12±150,32	91.92	122.88±153.07	84.27	170.39±136	18.75

TARTIŞMA

Bu çalışma ile KVY gelişen bireylerde, kompleks boşaltıcı fizyoterapi, intermittant pnömatik kompresyon ve kompresyon çorap uygulamalarının ödem miktarını ve venöz semptomları azalttığı, yaşam kalitesini artırdığı ve depresyon düzeylerinin azalttığı gösterildi.

KVY alt ekstremitelerde venöz sistemi etkileyen, ağrı, kramp, bacaklarda huzursuzluk, ödem, deri değişiklikleri gibi çeşitli patolojileri ve subjektif semptomları içeren bir durum olarak tanımlanmaktadır. KVV teleanjyektazi veya varikoz venlerden, deri fibrozisi ve venöz ülserasyon gibi daha ileri aşamalara kadar geniş bir spektrum gösteren, venöz hastalıklar içinde en yaygın ve en önemlisidir (29, 40, 72-74).

KVV ağrı, fiziksel fonksiyon ve mobiliteye bağlı yaşam kalitesinde azalma ile ilişkilidir (29). Yetişkinlerde tahmin edilen popülasyon % 5-30'dur (3, 4). KVV nedeniyle ödem, hiperpigmentasyon, egzama gibi deri değişiklikleri %3 ile %11 arasında değişir (75). Çalışmamıza dahil ettiğimiz bireylerdeki kronik deri değişiklikleri, pigmentasyon, bacak yorgunluğu gibi venöz bulgular literatürde belirlenen değerlerden fazla çıkmıştır. Hastalar KVV'nin başlangıç evrelerinde meydana gelen semptomları ciddiye almadıkları için sağlık kuruluşuna müracaatı ihmal etmektedirler. Ancak KVV evreleri ilerleyip ağrı, ödem, pigmentasyon gibi venöz semptomlar artıp durum kronik bir hal aldığında başvurmaktadırlar. Bu durumun çalışmaya dahil ettiğimiz bireylerin eğitim düzeylerinin düşük olması ile alakalı olduğunu düşünüyoruz.

KVV tedavisinde basit egzersizlerden farmakolojik tedaviye ve çeşitli cerrahi tekniklere kadar değişen çeşitli metotlar mevcuttur (76). Fizyoterapi yöntemlerinin etkinliği ile ilgili ülkemizde gerçekleştirilen çalışmalar ise sayıca kısıtlıdır.

Gucuk ve ark. (77) KVV'si olan hastalarda intermittant pnömatik kompresyonun etkisini araştırmak amacı ile yaptıkları çalışmada 20 bayan hastayı İPK ve kontrol olmak üzere 2 gruba ayırmış ve doppler ile değerlendirmişlerdir. Her iki gruba 4 hafta süre ile alt ekstremitte egzersizleri, koşu bandı, yürüme egzersizi ve

alt ekstremitte manuel masajından oluşan fizyoterapi programı uygulanmıştır. İPK grubuna ek olarak günde 30 dk, haftada 5 gün olmak üzere pnömatik kompresyon tedavisi uygulamışlardır. Sonuç olarak İPK grubunda popliteal ven maksimum ve ortalama kan akım hızlarında anlamlı artış olmasına rağmen kontrol grubunda anlamlı değişiklik gözlenmemiştir. Keith ve ark. (78) sağlıklı gönüllülerde ve postoperatif hastalarda dupleks görüntüleme sistemi kullanarak superfisiyal femoral vende pik venöz akımda İPK'nın etkisini incelemişler ve İPK kullanımının pik venöz akımı artırdığını bulmuşlardır. Benzer sonuçları Melani ve ark. (79), şiddetli post trombotik venöz hastalığı olanlarda ve sağlıklı gönüllülerde bulmuşlardır.

Çalışmamızda bireylerin doppler ölçümlerini el doppleri kullanarak posterior tibial venden yaptık. Literatürdeki çalışmalar genellikle kompleks dopplerle inceleme yaptıkları için daha net sonuçlar vermektedir. Çalışmamız maksimum kan akış hızının tedavi sonrası her üç grupta da bir değişim göstermediğini, ancak kontrol ölçümlerinde KBF grubunda artış olduğunu gösterdi. Bu durumun KBF grubunda bandajın 24 saat süresince sarılı olması, sürekli bir kompresyon uygulaması ve tedavi sonrasında kompresyonun devam etmesinden kaynaklandığını düşünüyoruz. İPK ve çorap grubunda kan akış hızının düşmesi bize kompresyonun devamlılık gerektiren bir uygulama olduğunu göstermiştir. KVY' li bireylere bu anlamda geceleri de self bandaj yapmalarını tavsiye ediyoruz.

Motykie ve ark. (7) KVY tedavisinde kompresyon çoraplarının ağrı üzerine etkinliğini değerlendirmek amacıyla KVY'li 112 hastayı üç gruba ayırarak farklı uzunluktaki 30-40 mmHg basınçlı kompresyon çorabı vermişler. Semptomların şiddetini kompresyon çoraplarını giymeden önce, 1 ay sonra ve 16 ay sonra 5 nokta skalasına göre değerlendirdiklerinde, kompresyon çorabı kullanımının, 1. ve 16. ayı sonrasında, ağrı skorlarında önemli iyileşmeler yarattığını görmüşlerdir. Kronik ödem sinirin afferent ucunu uyaran bir stimülasyon oluşturur. Bu nedenle ağrı gelişir. Ödem ortadan kalktığı zaman dolaşımın eski haline dönmesi ve stimülasyon ortadan kalkması nedeni ile ağrı azalır (80). Çalışmamıza katılan tüm bireylerin tedavi sonrası ağrılarının azaldığı ve bu etkinin 1 ay sonraki kontrol ölçümlerinde de azalarak devam ettiği görüldü. Sonuçlar ağrı azalmasında en etkili yöntemin KBF olduğunu gösterdi. Bunun ödem azalmasının en fazla KBF grubunda olması nedeni ile kaynaklandığını düşünüyoruz. Gucuk ve ark. (77) KVY'si olan hastalarda

intermittant pnömatik kompresyonun ağrı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında 4 hafta süre ile haftada 5 gün ve günde 30 dk'lık İPK uygulamasının, kontrol grubuna göre GAS değerlerini anlamlı olarak azalttığını göstermişlerdir. Yine yapılan bir başka çalışmada, KVV'li hastalarda kalf egzersizlerinin ağrı değerlerini azalttığını bildirmişlerdir (81). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak her üç grupta da GAS değerlerinde düşüş gözlenmiştir. Bu durum KVV'li bireylerde ağrı semptomunun azalması için tedavinin gerekli olduğunu göstermiştir.

Kalf pompası alt ekstremiteden kalbe kanın dönüşünde temel mekanizmadır ve ayak pompası, uyluk pompası ve solunum pompa mekanizması ile desteklenir (81). Ayak bileği eklemi kalf kas pompasının esas komponentidir, bu nedenle ayak bileği dorsi ve plantar fleksiyon hareketleri kalf kas pompasının etkili fonksiyonu için temeldir (82, 83). Limitli ayak bileğinin KVV'li hastalarda ödem formasyonu ve venöz reflü şiddetini arttırdığı bilinmektedir. KVV fibrotik dokuların depolanması nedeni ile ayak bileği immobilitesine neden olur. İmmobilite nedeni ile kalf pompası aktive olamaz ve venöz kan kalbe geri döndürülemez (84). Çalışmamızda eklem hareket açıklıkları değerlendirildiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak ortalamalara baktığımızda KBF grubunda daha fazla olmak üzere hem KBF hem de İPK grubunda dorsi ve plantar fleksiyon eklem hareket açıklıklarının tedavi sonrası arttığını görmekteyiz. Ayak bileği çevresinde var olan ödemin eklem hareketini kısıtladığı, ödemin azalması ile birlikte eklem hareket açıklığının arttığı görülmektedir. Bu durum kalf pompasının daha etkin çalışmasına ve buna bağlı olarak da venöz semptomların azalarak kişinin yaşam kalitesinin artmasına sebep olmuştur.

Back ve ark. (85) kalf kas pompası aktivasyonu için normal yürüme hareketinin gerekli olduğunu, bunun için de 90 dereceyi geçen dorsi fleksiyona ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar EHA'yı arttırmanın KVV ile ilişkili uzamış fonksiyonel yetersizliği azaltılabileceğini bildirmişlerdir. Klyscz ve ark. (86) KVV'li bireylerde haftada 2 kez uygulanan egzersiz programının dorsi fleksiyon eklem hareket açıklığında 7,7 dereceden 11,5'a, plantar fleksiyonda ise 26,7 dereceden 29 dereceye artış sağladığını bulmuşlardır. Yapılan bir derlemede kompresyon+egzersiz tedavisinin eklem hareket açıklığının arttırılmasında temel öge olduğu sonucuna varılmıştır (81). Klyscz ve ark. (86) çalışması bizim çalışmamızla

benzer sonuçlar göstermiştir. KBF, İPK ve çorap gruplarında sırası ile dorsi fleksiyon eklem hareket açıklığı (11,7'den 17,5'e, 14'den 17,6'ya, 13,5'den 14,5'e), plantar fleksiyonda ise (26,7'den 33,1'e, 31,4'den 35,2'ye, 31' den 32,5'e) artış göstermiştir. Kugler ve ark. (87) sağlıklı gönüllülerde ayak bileği eklem hareket kısıtlılığının kalf pompasını etkilediği ve buna bağlı olarak venöz basınçta artış meydana geldiğini göstermişlerdir. Back ve ark. (85). bireyleri sağlıklı gönüller, KVV'li ülseri olmayanlar, KVV'li iyileşmiş ülserli olanlar ve aktif ülserli olmak üzere 4 gruba ayırmış ve ayak bileği EHA'yı ölçmüşlerdir. Sonuçlar ayak bileği EHA'sındaki azalmanın venöz ülser gelişiminden önce olduğunu göstermiştir. Benzer olarak Araki ve ark. (28) KVV'li hastalarda EHA kısıtlılığı ve yetersiz kalf pompasının venöz ülser oluşumunda anahtar faktör olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışmamız fizyoterapi programının ayak bileği EHA'sını arttırdığını göstermiştir. Önerimiz KVV'li hastaların ayak bileği normal eklem hareketlerinin değerlendirilmesi ve limitasyon varsa mutlaka fizyoterapi programına dahil edilmesidir. Literatürdeki çalışmalara dayanarak KVV'de fizyoterapi uygulamalarının venöz ülser oluşumu açısından predispozan bir etkisinin olabileceğini söyleyebiliriz.

Alt ekstremitede venöz hipertansiyonun sürdürülmesi kronik venöz yetmezliğin ana sebebidir. Hızlı yürüme alt ekstremitede artmış bir kas aktivitesi gerektirir. Son çalışmalar KVV'li hastalarda kalf kas kuvvetlendirme eğitiminin yararlı etkilerini göstermiştir (86). Yine kısa dönemde egzersizin, kalf kas pompa fonksiyonunu iyileştirdiğini gösteren çalışmalar mevcuttur (86, 88).

Klyscz ve ark. (86) KVV'li hastalarda yoğunlaştırılmış 6 haftalık fiziksel eğitim programının etkisini araştırdıkları çalışmalarında, kalf kas pompa fonksiyonunu ve ayak bileği eklem mobilitesini iyileştirmeyi hedeflemişler. Sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında plantar ve dorsi fleksiyonda bir iyileşme olduğunu göstermiştir. Benzer olarak Yang ve ark. (86) fiziksel egzersizin kas pompası üzerine etkilerini incelemek amacı ile 20 hastayı 6 haftalık yoğun egzersiz programına almışlar. Kalf kas pompa fonksiyonu egzersiz programından önce ve sonra izokinetik araç ve pletismograf ile değerlendirilmiş ve kalf kas pompa fonksiyonunda istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler görülmüştür. Kalf kaslarına yönelik egzersizler KVV'li tüm hastalar için tavsiye edilir. Çalışmamızda tüm

gruplara kalf kaslarını aktive edici ayak bileği dorsi ve plantar fleksiyon egzersizleri, merdiven inip çıkma aktiviteleri ve yürüme verilmiştir. Sonuçlarımız KBF grubundaki hastaların venöz semptom, ödem ve yaşam kalite skorlarının diğer gruplara göre daha iyi çıktığını göstermiştir. Bu durumun KBF grubundaki hastaların geceleri de kısa çekişli bandajlar ile bandajlı durmaları ve geceleri de devam eden kompresyonun egzersize benzer etki yaratarak kalf kaslarına destek vermesinden kaynaklandığını düşünüyoruz. Geceleri kalf pompasının çalışmadığı göz önüne alınırsa, hastaların yatarken self bandaj yaparak kompresyonun faydalı etkisinden yararlanmalarını öneriyoruz.

Kapiller hipertansiyon, kapiller filtrasyon ve protein permabilitesinin artışı ve azalmış lenfatik resorbsiyonun bir kombinasyonu olarak sonuçlanan KVV'de bacak ödemi en yaygın semptomdur. Alt ekstremitelerin kronik venöz yetmezliğinde dekompanseasyonun erken işareti olan ödem, CEAP klinik sınıflamasına göre C3 olarak sınıflandırılmıştır. Bacak ödemi değerlendirme için çeşitli yöntemler kullanılır. En yaygın olanı mezura ya da daha ayrıntılı bir biçimde Leg-Q-Meter ile yapılan bacak çevre ölçümleridir. Diğer yöntemler arasında volumetrik ölçümler, bilgisayarlı volüm ölçüm sistemleri ve biyoelektrik impedanstır (89, 90). Bu yöntemler ulaşılabilir objektif ölçümler olmasına rağmen, yüksek fiyatları nedeniyle klinik pratikte rutin olarak kullanılmazlar (63).

Leg-Q-Meter 1990'da Dr. Zuccarelli tarafından geliştirilmiştir. Alt ekstremiten venöz hastalığı olan kişilerin klinik bulgularını objektif olarak değerlendiren ve diğer bacakla mukayese edilebilir bir ölçüm sağlayan, basit ve noninvaziv bir araçtır (63). Uygulaması kolay, hızlı ve ucuzdur (89). Çalışmamızda değerlendirmelerde objektiflik ve standardizasyon sağlanması amacı ile çevre ölçümleri Leg-Q-Meter kullanılarak yapılmıştır.

Volumetrik ölçüm alt ekstremiten venöz sistem tedavilerini değerlendirmede altın standart olarak kabul edilmektedir (89, 91, 92). Volumetrik ölçümler güvenilirliği kanıtlanmış bir yöntem olmasına rağmen, pratik kullanımda volumetrik kapların çok büyük olması, su doldurma boşaltma zorluğu, kurulum ve kullanım zorluğu, hijyen gibi dezavantajlarından dolayı çalışmamızda tercih edilmemiştir. Bunun yerine uygulaması basit ve klinik olarak yararlı kabul edilen çevre ölçümlerini tercih ettik ve çevre ölçümüne dayalı volumetrik hesaplama yaptık.

Çalışmalar ekstremitte volumlerinin hesaplanmasında çevre ölçümlerinin geçerliliğini kanıtlamıştır (93). Moattari ve ark. meme kanseri sonrası lenfödem gelişen 21 kişinin üst ekstremitelerini değerlendirdikleri çalışmalarında volumetrik ve çevre ölçümlerinin her ikisini birlikte kullanmış ve aralarında önemli korelasyon bulmuşlardır (94).

Çevre ölçümlerine dayalı volüm hesaplamasında silindir ve frustrum (*truncated cone method*) formülleri kullanılmaktadır (95). Sitzia (95) silindir ve frustrum formüllerini karşılaştırmış ve frustrum formülünün daha hassas olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda her iki ekstremiteden 5 cm aralıklarla bacak ve uyluk çevre ölçümleri alındı ve frustrum formülü kullanılarak volumetrik değere çevrildi. Ayaktaki ödem h değerinin eşit olmaması nedeni ile çalışmamızda hesaplanmadı. İkinci bir çevre ölçümü olarak yukarıda bahsettiğimiz Leg-Q-Meter ile ölçümler 5 noktadan (bilek, bacağın en şiş yeri, diz, uyluğun en şiş yeri ve kasık) alınarak değerlendirildi.

Kompresyon alt ekstremitenin venöz ve lenfatik bozukluklarının tedavisinde ve ödem tedavisinde Hipokrat'ın buluşundan beri yüzyıllardır kullanılmaktadır. Kompresyon tedavisi KVY tedavisinde majör bir anahtar olarak tanımlanmaktadır (96, 97, 98). Kompresyon tedavisi eksternal basınç sağlamak amacı ile değişik şekillerde uygulanmaktadır. Bunlar; kompresyon bandajları, kompresyon çorapları ve pnömatik kompresyon cihazları şeklindedir (99). Kompresyonun venöz dinamikleri etkilediği, mikrosirküler parametrikleri iyileştirdiği, kapiller filtrasyonu ve ödemi azalttığı, ancak bu durumun basıncın derecesine bağlı olarak değişiklik gösterdiği söylenmektedir. Çalışmalar KVY'de yüksek basıncın düşük basınca göre daha fazla etkiye sahip olduğunu söylemektedir (98). Cullum ve ark. (100), kompresyon yöntemlerini değerlendiren 22 çalışmayı içeren derlemelerinde, çok katlı bandaj uygulamasının tek katmanlıya göre, yüksek basıncın da düşük basınca göre daha etkili olduğunu belirtmiştir. Literatürdeki konsensüs, kompresyon uygulanmasının kompresyon uygulanmamasından, yüksek kompresyonun da düşük kompresyondan daha etkili olduğunu söylemektedir (101).

Partsch ve ark. (97) venöz ve lenfatik hastalıklar için kompresyon tedavisinin endikasyonları hakkında literatürdeki görüşleri yayınlamışlardır. Farklı durumlarda farklı kompresyonun basınçlarının etkili olduğu ve basıncın 5-10 mmHg ve >120

mmHg arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Deri mikrosirkulasyonu hakkındaki veriler; iskemik doku hasarının uzun süre uygulanan yüksek basınçtan kaynaklanabileceğini göstermektedir. 60-70 mmHg miktarındaki sürekli basıncın maksimum üst limit olduğu belirtilmiştir (102).

Kompresyon bandajları kısa çekişli (statik) ya da uzun çekişli (elastik) olabilir. Kısa çekişli bandajlar bacak dinlenme halindeyken çok az basınç sağlar, fakat egzersiz boyunca boşalma kuvvetini artırır. Bu nedenle ambulator hastalar için daha uygundur ve düşük dinlenme basıncından dolayı daha güvenlidir (103).

Çalışmalar bacakta ödem varsa kısa çekişli bandaj sistemlerini kullanmanın tercih edilmesi gerektiğini söylemektedir. Kısa çekişli bandajlar çok az elastisite sağlar ya da hiç sağlamaz. Kalf kasının kontraksiyonu ile beraber kısa çekişli bandaj kasa karşı yüksek bir basınç uygular. Bu çalışma basıncı kanı derin venlerden yukarı doğru gönderir. Kalf kası gevşediğinde ise bandaj kasa karşı basıncı uygulamaya devam etmez ve bu düşük dinlenme basıncı derin venlerin dolmasını kolaylaştırır (84). KVV'li hastalarda ayakta dik durma pozisyonunda yüksek basınçlar bacak venlerinin daralması, venöz reflünün azalması ve venöz pompa fonksiyonunun artırma hususunda uzun çekişli bandajlara göre daha etkilidir (12, 104). Kısa çekişli bandaj sistemleri hastaların ambulator olmasına ihtiyaç duyar. Eğer kalf kasının kontrakte olma yeteneği olmazsa kısa çekişli bandajlar daha az etkili olur (84). Kısa çekişli bandajlar kalf kas pompasının hareketini destekler. Çalışmalar bu bandajların elastik kompresyon çorapları ile mukayese edildiğinde derin venöz sistemde önemli etkilere sahip olduğunu göstermektedir (105).

Partsch ve ark. (106) kısa çekişli bandaj ve 2. sınıf kompresyon çoraplarının uyluktaki basıncını mukayese etmek ve venöz reflü, yüzeysel ve derin venlerin çaplarının etkilenimini değerlendirmek amacı ile yaptıkları çalışmalarında uyluk seviyesinde 2. sınıf kompresyon çorabının ortalama basıncını 15 mmHg, kısa çekişli bandajın ise 40 ve üzeri mmHg bulmuşlardır. Büyük safen ven ve femoral venin çaplarında istatistiksel olarak önemli azalmanın 40 mmHg veya üzeri basınçta olduğu sonucuna varmışlardır. 2. sınıf uyluk seviyesi kompresyon çorabının venöz çap ve venöz reflüyü azaltmadığı, kısa çekişli bandajların ise genişlemiş venleri daralttığı ve kapak yokluğunda bile venöz hemodinamikleri iyileştirdiğini göstermişlerdir.

Partch ve ark. (107), alt bacağına uygulanan kısa çekişli kompresyon bandajının venöz volüm ve reflüyü uzun çekişli bandajdan daha fazla azalttığını göstermişlerdir. Aynı araştırmacılar alt bacağına yüksek basınçla uygulanan kısa çekişli kompresyon bandajının ambulator venöz hipertansiyonda önemli iyileşme sağladığını belirtmişlerdir (107).

Çalışmamızda KBF grubundaki bireylerin tedavisinde kısa çekişli bandajlar kullandık. Hastalarımız gün içinde ve geceleri bandajlı iken 2 kişi dışında herhangi bir rahatsızlık hissetmediklerini, ödemin azaldığını bildirdiler. Ödemin azalmasına bağlı olarak basıncının dokuya göre ayarlanabilmesi, günlük değiştirilmesi neticesinde kısa çekişli bandaj uygulamasının hastanın cildinde herhangi bir tahrişe sebebiyet vermemesi nedeniyle etkili ve güvenli bir uygulama olduğu görüşündeyiz.

KBF'nin bilinen en önemli etkisi volüm azalmasıdır. Volüm azalmasına bağlı olarak yorgun bacak duygusu azalır, ağırlık hissi hafifleşir ve eklem mobilitesi iyileşir. Bununla beraber ağrı ve hematomla ilişkili semptomlar da azalır (108).

Ko ve ark. (109) 149 üst, 150 alt ekstremitel lenfödemli hastaya KBF tedavisi uygulamışlar ve ortalama 15.7 günlük tedavi sonrası üst ekstremitel ödeminde %59.1 ve alt ekstremitel ödeminde %67.7'lik azalma bulmuşlardır. Benzer sonuçlar Boris ve ark., ve Liao ve ark. tarafından da rapor edilmiştir. Boris ve ark. (110), 38 üst-alt ekstremitel hastayı 30 gün süresince KBF tedavisine almışlar ve tedavi sonunda üst ekstremitel ortalama %73, alt ekstremitel ise %88'lik bir azalma elde ederken, Liao ve ark. (108), ortalama 13 günlük tedavi sonrası % 67.8'lik azalma bulmuşlardır. Yamamoto ve ark. (111), 55 alt ve 27 üst ekstremitel lenfödemli 82 bayan hastaya KBF uyguladıkları çalışmalarında üst ekstremitel volümünde ilk 6 günde %58,9'lık alt ekstremitel volümünde ise ilk 10 günlük tedavi sonunda %73.4'lük volüm azalması elde etmişlerdir. Yine başka bir çalışmada üst ve alt ekstremitel lenfödemli hastalarda ortalama 9 ay izlemede, üst ve alt ekstremitel ortalama volüm azalması %59 ve %68 olarak gözlenmiştir (109). KBF ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu lenfödem üzerinedir. KBF'nin KVV üzerine etkisi ile ilgili tek bir çalışma mevcuttur. Bu çalışma Bakar ve ark. (75) tarafından 62 geriyatrik KVV'li hastada gerçekleştirilmiştir. Hastalara 4 hafta süre ile KBF uygulanmış. Ödem değerlendirilmesi çevre ölçümleri ve Leg Q Meter ile, yaşam kalitesi ve ağrı parametreleri GAS ile, yürüme mesafeleri ise yürüyüş bandı ile değerlendirilmiştir.

Sonuçta hastaların ödem miktarlarında, ağrı, yaşam kalitesi ve yürüyüş mesafelerinde %70'den fazla düzelme bildirilmiştir.

Çalışmamız Bakar ve ark.'nın çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. KBF grubundaki bireylerin tedavi sonrası uyluk volumetrik ölçümlerinde % 88'lik bacak volumetrik ölçümlerinde % 82'lik azalma; venöz semptomlardan ağrıda, yaşam kalitelerinde, depresyon düzeylerinde ve ayak bileği eklem hareket açıklıklarında tedavi öncesine göre anlamlı iyileşme görüldü. Çalışmamızın Bakar ve ark.'nın çalışmasından farklılıkları ise bizim hem hastalığa özel, hem de genel yaşam kalitesi anketi kullanmış olmamız, KVV'de çok önemli olan ayak bileği eklem hareket açıklığını ve depresyon düzeylerini değerlendirmemiz, ayrıca KBF'yi 2 farklı tedavi yöntemi ile karşılaştırarak tedavilerin birbirlerine olan üstünlüklerini belirlemiş olmamızdır.

Literatürde KBF tedavisi için optimal tedavi periyodu olarak 1 ay önerilmektedir (112). Bizde literatürde önerildiği gibi KBF grubuna devam eden hastalarımızı günlük ve 1 ay süresince tedaviye aldık. Gözlemlerimiz günlük tedavinin hastaların moral, motivasyon ve tedaviye uyumları açısından optimal olduğunu, ayrıca manuel yapılan uygulamanın hasta ve fizyoterapist iletişimini güçlendirerek hastayı psikolojik olarak rahatlattığını ve güven duygusunu artırdığını gösterdi.

Pnömatik kompresyon cihazları ödemin medikal tedavisinde 50'li yılların başından beri kullanılmaktadır (102). Pnömatik kompresyon cihazları İPK ve sıralı pnömatik kompresyon (SPK) olmak üzere ikiye ayrılır. İPK aralıklı olarak şişen bir bölme, SPK ise distalden proksimale doğru sıralı olarak şişen bir dizi bölmeyi içerir (84). Pnömatik kompresyon cihazları; derin venlerde venöz stazı azaltırken, akış hızını artırır, venöz basınç ve interstisyel ödemde azalma gibi olumlu hemodinamik değişimlerle sonuçlanır (79, 84, 104). İki cihazın etkinliğini mukayese eden çok çalışma bulunmamaktadır. Pilch ve ark., İPK ve SPK kullanımını üst ekstremitte hastalarında karşılaştırmış ve kullanılan cihazlar arasında önemli fark olmaksızın ödem miktarını azalttığını bulmuşlardır (102).

Pnömatik cihazların fizyolojik etkisi üzerine yapılan çalışmalar lenf translokasyonunun distalden proksimale olduğunu ve İPK'nın "kas pompası" gibi davranarak, lenfatik akışı fasilite ettiğini göstermiştir (102). Pnömatik kompresyon

tedavisinin basıncı, frekansı ve süresi konusunda çalışmaların az olması, az sayıda hasta alınması, kontrol grubunun olmaması ve uzun süreli takip sonuçlarının olmaması nedeni ile standart bir görüş bulunmamaktadır (102, 113). Her ne kadar pnömatik kompresyonun optimal kullanımı dokunun durumuna göre değişse de, yapılan bir sistematik incelemede hasta tercihlerinin pnömatik kompresyon kullanım frekansını belirlemede önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir (102).

Partsch (102), uzun süre uygulanan yüksek basıncın iskemik doku hasarına sebep olabileceğini, bu nedenle pnömatik kompresyon cihazlarında maksimum 60-70 mmHg basınç uygulanmasını önermiştir. Vanscheidt ve ark. (114), KVY'li hastalarda İPK ve SPK'nın basınçlarının ödem üzerine etkisini karşılaştırdıkları çalışmalarında, SPK için 40 mmHg, İPK için ise 50 mmHg'nin optimal basınç olduğunu, daha yüksek basınçların ise hastalarda rahatsızlık ve deri irritasyonu oluşturduğunu bildirmişler ve KVY'ye bağlı ödem semptomunda en uygun basıncın 40-50 mmHg olması gerektiği sonucuna varmışlardır. Yazarlar aynı çalışmalarında ödemi azaltmada yüksek basıncın düşük basınca göre daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Hayvan çalışmaları da 70 mmHg üstünde basınç uygulamasının lenf damarlarının kollapsına neden olduğunu göstermiştir (52).

Yapılan çalışmalar genellikle pnömatik kompresyonun ödem yanında venöz ülser iyileşmesi üzerine etkisi ile ilgilidir. Sonuçlar İPK'nin KVY ve venöz ülserli hastalarda ödemi azalttığını göstermiştir (115). Malanın ve ark (116) venöz ülserli hastalarda İPK'nın volumetrik ve hemodinamik etkisini araştırmış ve İPK'nın bacak volümünde önemli azalma sağladığını ve ödemdeki azalmanın süperfisiyal kapiller perfüzyon ile deri kan akışının artışı ve yeniden dağılımına öncülük ederek gerçekleştiğini bildirmişlerdir. McCulloch ve ark. (84), haftada 2 kez bir saatlik pnömatik kompresyon uygulaması ile venöz ülser iyileşme oranlarında önemli gelişmeler elde etmişlerdir. Kessler (77), KVY semptomları olan 19 hastayı 13 hafta boyunca haftada 2 kez 2 saat İPK ile tedavi etmiş ve hastaların %84'ünde venöz semptomlarda iyileşme gözlemiştir. Gucuk ve ark. (77), KVY'li hastalarda 4 hafta boyunca günlük 30 dk İPK uygulamasının ödemde azalma, venöz kan akımında artış ve semptomlarda iyileşme sağladığı sonucuna varmışlardır.

İPK grubundaki hastalarımıza 4 hafta süresince günlük 30 dk ve basıncı 50-70 mmHg arasında değişen basınçlarda İPK uygulandı. İPK kontrollü koşullarda ve

hasta güvenliği ön planda tutularak uygulandı ve uygulama süresince herhangi bir deri irritasyonu ve rahatsızlık gözlenmedi. Ödem miktarları tedavi sonrası uyluk volumetrik ölçümlerinde % 51, bacakta % 68 oranında azalırken, venöz semptomlardan ağrıda, yaşam kalitelerinde ve ayak bileği eklem hareket açıklıklarında tedavi öncesine göre anlamlı iyileşme görüldü. Literatürde pnömatik kompresyonun KVV üzerine etkisi ile ilgili yapılan tek çalışma Gucuk ve ark.'na aittir. Çalışmalar genellikle İPK'nın venöz ülser iyileşmesi üzerine etkisini araştırmıştır. Ancak çalışmamız literatürdeki eksiği doldurarak henüz venöz ülser gelişmemiş KVV'li hastalarda İPK'nın etkisini incelemiş ve KVV'li hastaların bu aşamada tedaviye alındıkları takdirde ödemlerinin azalacağını ve venöz hemodinamikleri iyileştirerek yaşam kalitesini arttıracığını göstermiştir.

İPK ve klasik tedavi (çorap, ilaç) uygulamaları ile yalnız klasik tedavi (çorap, ilaç) alan venöz ülserli 235 hastanın karşılaştırıldığı bir çalışmada, İPK uygulamasının ülser iyileşmesini hızlandığını bulmuşlardır. İPK kompresyon çorapları ile karşılaştırıldığında tedavi süresini kısalttığını ve aktif yaşama dönüşü hızlandığını görmüşlerdir (117). Çalışmamızda en fazla volüm azalması KBF grubunda, sonra İPK grubunda ve en az değişim çorap grubunda görülmüştür. Çalışmamızda İPK+çorap uygulamasının sadece çorap uygulaması ile karşılaştırıldığında, kombine uygulamanın daha etkili olduğu görüldü.

Pnömatik kompresyon araçları yalnız kullanıldıklarında kompresyon bandajlarına yardımcı olurlar ya da immobil hastalarda çorap ya da bandajlara alternatif olarak kullanılırlar, bu nedenle baldır kas pompa fonksiyonları yoktur. Etkilenen bacağın kalp seviyesi üzerinde elevasyonu da ödemi azaltmaya yardımcı olur (84). Pnömatik kompresyonların uzun dönem kullanımı diğer yöntemleri uygulamayı reddeden veya uygulanmayan hastalar için alternatif olabilir. Ek olarak diğer tedavilerde başarısız olmuş kişilerde de uygulanabilir. KVV'li hastaların tedavisi için kullanılan pnömatik kompresyon araçları çok az hastayı içermekte ve farklılıkların ayırımında yeterli güce sahip değildir. Sonuçlar karışıktır (113).

KVV'de kompresyon çorapları yaygın olarak kullanılmasına rağmen etkileri ile ilgili kanıtlar limitlidir. Çalışmaların çoğunluğu az sayıda vaka ile yapılan nonrandomize çalışmalardır. Varikoz venlerin etkili tedavisi için kompresyon sınıfına ilişkin görüşler karmaşıktır. Ayakta duruş pozisyonunda çorap basınçlarının

venleri komprime etmek ve güçlü hemodinamik etkiler açığa çıkarmak için oldukça yetersiz kaldığı söylenmektedir (104). Bazı çalışmalar sınıf 1 kompresyon çoraplarının (18-21 mmHg) yararlı olduğunu söylerken, diğer çalışmalar sınıf 1 kompresyon çoraplarının venleri yeterli komprime etmediğini söylemektedir. Çalışmalar çorap kullanımı ile venöz semptomlarda iyileşme belirtmesine rağmen, subjektif semptomların ölçümündeki zorluk nedeniyle sonuçlar limitlidir (15).

Hirai ve ark. (118) 4 farklı basınçtaki (8, 14, 22 ve 30-40 mmHg) kompresyon çoraplarının ödem üzerine etkilerini karşılaştırmak için variköz veni olan 20 hasta ile 14 sağlıklı kişiyi pletismograf ile değerlendirmişler. Grupların tümünde çorap verilmeyen gruba ve sağlıklı gruba göre ayak volümünde azalma sağlanmıştır. Variköz venlerde 8 mmHg gibi düşük basınçlarda bile ödemin önlenebildiği, ancak 22 mmHg ve 30-40 mmHg basınçlı çorapların ayak ödemi önleme ve azaltmada daha iyi olduğu sonucuna varmışlardır. Chant ve ark. (119) çalışmalarında 104 kişiye sınıf 2 (30-40 mmHg) ve sınıf 3 (40-50 mmHg) çorap vererek 6 hafta süre ile takip etmişler ve her iki grupta da venöz semptomlarda iyileşme olduğunu gözlemişlerdir. Benigni ve ark. (120) CEAP'a göre C1-C3 arası KVVY'li hastaların bir grubuna 10-15 mmHg basınçta, diğerlerine ise plasebo çorap vermişlerdir. Çalışma sonunda 10-15 mmHg basınçta çorap giyenlerin plasebo grubuna göre ağrı miktarları azalmış ve semptomlarında iyileşme bulunmuştur. Ancak bacak volumlerinde bir değişim bulunmamıştır. İbeguna ve ark. (121), 3 farklı basınçta olan (7, 14 ve 10 mmHg) kompresyon çoraplarını karşılaştırmışlar ve her üç çorabın reflüyü azalttığı, venöz volumün ise sadece 10 ve 14 mmHg çorap giyenlerde azaldığını bildirmişlerdir.

Bakar ve ark. (122) KBF'nin alt ekstremitte lenfödem üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarına alt ekstremitesinde unilateral lenfödem gelişen 12 hastayı dahil etmişlerdir. Hastalara 4 haftalık KBF uygulaması sonrasında koruyucu fazda kompresyon çorabı vererek hastaları 1 ay sonra kontrole çağırılmışlar ve tedavi sonrasında ödemde % 64.4'lük azalma tespit etmişlerdir. Kontrol ölçümlerinde ise ödemdeki azalmanın devam ettiğini ve ödemdeki azalma miktarının toplam % 73.6'ya ulaştığını bildirmişlerdir.

Sonuçlarımız Bakar ve ark. (122)'nin sonuçlarını desteklemektedir. Tedavi bitiminden 1 ay sonraki kontrol ölçümlerimizde her üç grubun ödem miktarlarındaki

azalma devam etmiştir. Bu sonuç ödem azalması sağlandıktan sonra kompresyon çorabı kullanımının gerekliliği ve yararlarını göstermiştir. KVV'de hasta eğitimi ilk sırada yer almalıdır. Genellikle hastalar ödemleri indikten sonra kompresyon çoraplarını kullanmama veya kullansalar bile sadece 6 ay süre ile kullanmaları gerektiğini düşünmektedirler. Hastalara KVV'nin kronik bir hastalık olduğu ve yaşadıkları venöz semptomları hafifleterek yaşam kalitelerini arttırmanın tek yolunun kompresyon çoraplarını sürekli kullanmaları gerektiği bilinci verilmelidir. Bunun yanısıra kompresyon çorapları ile birlikte mutlaka ayak bileği kas eklem pompasını aktive edecek egzersizleri bir yaşam biçimi olarak benimsemelerinin önemi anlatılmalıdır.

Labropoulos ve ark. (123), evre 2 KVV'li 20 hastayı 2 gruba ayırarak her iki gruba 4 hafta süre ile kompresyon çorabı kullandırmışlar. Venöz hemodinamikleri gözlemek için birinci grupta kompresyon çorabı giyilmeden önce, giyildiğinde ve çorap çıkarıldıktan 1 gün sonra hava pletismografi ile ölçümler yapılırken, ikinci gruba birinciden farklı olarak kompresyon çorabı çıkarılır çıkarılmaz ölçüm yapılmış. Çalışma sonunda çorap çıkarılır çıkarılmaz tüm değerlerin başlangıç değerine geri döndüğü görülmüş ve kompresyon çoraplarının yararlı etkilerinin sadece giyildikleri sürede olduğu sonucuna varmışlardır.

Vereart ve ark. (124), 5 farklı basınçtaki kompresyon çorabının derin venöz sistem üzerine etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında sınıf 3 güçlü kompresyon sağlayan (40 mmHg) çorapların derin venöz sistemde basıncı artırdığını söylemişlerdir. Benzer bir çalışma Van Geest ve ark. (125), tarafından 3 farklı kompresyon basınç sınıfının pletismograf kullanılarak karşılaştırılması ile yapılmış ve yüksek kompresyon sağlayan çorapların daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Mosti ve ark. (126), ayak bileğinde 15 ve 25 mmHg arası basınç gösteren elastik çorapları karşılaştırmışlar ve venöz baldır pompa fonksiyonunu standardize egzersizler sırasında pletismograf ile değerlendirmişler. Sonuçta baldırda ayak bileğinden daha yüksek basınç kullanan çorapların bacakta venöz ejeksiyon fraksiyonu artırmada daha büyük etki gösterdiği görülmüştür.

Oghi ve ark. (12) yüksek basınçlı (40-50mmHg) kompresyon çoraplarının ancak kalf kasını kullanabilen bireylerde etkili olduğunu, pompa yetersizliğine sahip bireylerde ise bu basınçtaki kompresyon çoraplarının hiçbir iyileşme sağlamadığını

göstermiştir. Murthy ve ark. (12) ölçüye uygun yapılan kompresyon çorabı, standart kompresyon çorabı ve çorap kullanmamanın ayakta ve yürüme boyunca oluşturulan intramuskuler basınca etkisini inceledikleri çalışmalarında, ölçüye uygun yapılan kompresyon çorabının venöz göllenmede azalma sağlayarak daha yüksek kompresyon oluşturduğunu ve baldır kas pompa etkinliğini iyileştirdiğini söylemişlerdir. KVV'li hastaların bacaklarında venöz sirkülasyonu iyileştirmede ölçüye uygun yapılan kompresyon çoraplarının daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Çalışmamızda gruptaki tüm bireylere orta basınçta (23-32mmHg) hazır üretim dizaltı kompresyon çorabı verildi. Kompresyon çorabı verilen grupta da ödem azalması sağlandı. Grup içine bakıldığında, kompresyon çorabının ayak bileği ve baldırda etki gösterdiği, ancak kompresyonun bittiği yer ve üzerinde etkili olmadığı görüldü. Bu durum bize kompresyon çorabının sadece uygulandığı bölgede etkili olduğunu, kompresyon uygulanmayan bölgelerde bir değişim olmadığını gösterdi. KBF grubunda ise kompresyon ayak bileğinden üst bölgelere doğru azalarak devam etti ve kompresyonun bittiği yer ve üzerinde de, yani tüm ekstremitede ödem azalması sağlandı.

Spence ve Cahall (12) evre III kronik venöz yetmezliği olan hastalarda elastik ve elastik olmayan kompresyon çoraplarını derin venöz hemodinamikler açısından karşılaştırmışlar. Yüzeysel venöz sistemi üzerine direk etki gösteren elastik olmayan kompresyon çorapları ekstremitenin boyutunu koruması yanında, venöz reflü ve venöz hacmini azaltarak, baldır kas pompa fonksiyonunu iyileştirmiş ve derin venöz hemodinamikler üzerine önemli bir etki oluşturmuştur. Yazarlar ölçü ile yapılan kompresyon çoraplarının, hazır çoraplara göre üstün olduğu sonucuna varmışlardır.

Alt bacağı uygulanan kompresyonunun venöz reflüyü azalttığı bilinmektedir (12). KVV'nin görünür semptomlarının uyluktan ziyade alt bacakta gelişmesi nedeni ile lokal kompresyonunun diz altına uygulanmasının yararlı olduğu söylenmektedir (97). Baldır uzunluğunda çoraplar ise kalf kas pompasında iyileşme gösterdiğinden çoğu hasta için uygundur (107). Bu bilgiler ışığında biz de çalışmamızda dizaltı baldır uzunluğunda çoraplar kullandık.

Pierson ve ark. (127), 30 sağlıklı birey ile alt ekstremitesinde ödeme bağlı semptomları olan 73 kişiyi 1 hafta süresince uyluk uzunluğunda sınıf 2 (24 mmHg)

kompresyon çorabı vererek karşılaştırmışlar. Bir haftalık kompresyon çorabı kullanımı sonrasında yapılan ölçümler, çorap uygulamasının semptomatik hastalarda bacak volümünü azalttığını, bununla beraber ağrılarında istatistiksel olarak önemli azalma olduğunu göstermiştir.

Dizaltı ya da uyluk uzunluğundaki kompresyon çoraplarını birbirleri ile karşılaştıran çalışmalar yetersizdir. Bir çalışma venöz dönüş açısından aralarında bir fark olmadığını gösterirken (106), diğer bir çalışma dizüstü kompresyon çoraplarının giyilmesinin oldukça zor olduğunu ve ölçüsünün uygun alınmaması durumunda venöz dönüşü engelleyerek turnike etkisi yaratarak risk oluşturduğunu göstermiştir (128).

Motykie ve ark. (7), alt ekstremité KVV tedavisinde kompresyon çoraplarının etkinliğini değerlendirmek amacıyla 112 hastayı 3 gruba ayırarak bir gruba uyluk uzunluğunda, bir gruba uyluk ortası ve bir gruba da diz seviyesinde 30-40 mmHg basıncında kompresyon çorabı vermişlerdir. Hastaların semptomları, çoraplarını kullanmaya başlamadan önce, 1. ve 16. aylarda değerlendirilmiş ve kompresyon çorabı kullanımının ağrı, ödem, aktivite toleransı, depresyon ve uyku problemlerinde önemli iyileşmeler sağlayarak, yaşam kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir.

KVV semptomlarının daha ziyade alt bacakta görülmesi nedeni ile hastalarımıza orta basınçta hazır üretim dizaltı kompresyon çorabı verdik ve yukarıdaki yazarlara benzer olarak çorap kullanımının yaşam kalitesini iyileştirdiğini gördük.

20 mmHg üzeri basınçlı kompresyon çorapları çok yüksek dinlenme basınçlarına sahip olduklarından dolayı geceleri tolere edilemez ve bu nedenle geceleri çıkarılmaları gerekir. Bu prensipten dolayı hastalarımız çoraplarını sabah kalkınca yatakta giymişler ve gece yataarken çıkarmışlardır.

Hastaların kompresyon çoraplarına uyumu oldukça azdır. KVV'li hastaların sadece %52'sinin venöz ülserleri iyileştikten sonra 6 ay boyunca kompresyon çoraplarını giymeye devam ettikleri belirtilmiştir (129). Kompresyon çorabı kullanımındaki zorluklardan birisi, hastaların çoraplarını giymeye aşırı isteksiz olmalarıdır. Bir çalışma kompresyon çorabı giyme konusunda hasta uyumunun % 37 olduğunu belirtmiştir. Hastalar kompresyon çorabı giymemelerinin sebeplerini;

kompresyon çorabının çok sıkı olması, bacaklarını çok sıcak hissetmeleri ve çalışmamaları olduğunu belirtmişlerdir (130).

Çalışmamızda çorap kullanan gruptaki bireylerin çoğunluğu çoraplarını düzenli olarak giydiklerini belirtmişlerdir. Ancak çorapları giymede isteksizlik, çok sıkı olması ve görünüşünden yakınan hastalar olmuştur. Bu sıkıntılara rağmen çorap giymeye devam etmişlerdir. Hastalarımıza verdiğimiz çoraplar medikallerden aldığımız hazır çoraplardır. Bu kompresyon çorapları standart ölçülerde olduğu için hastalarda sıkıntı yaşanması normaldir. Uygun olanı, her hastanın bacak ölçüsü alınarak kendi bacağına uygun basınç ve bedende kompresyon çorabı yaptırılmasıdır. Böylelikle çorabın yaratacağı olumsuz etkiler (turnike etkisi yaratarak sıkması ve venöz dönüşü engellemesi) ortadan kalkacaktır. Ancak ülkemizde bu tür çorap örümünün gerçekleşmemesi maliyeti artırmaktadır ve hastaların bu çorabı alması pek mümkün olamamaktadır. KVY'nin bir halk hastalığı olduğu düşünülürse, bu alanda çalışan akademisyen, halk sağlığı uzmanları ve mühendislerin biraraya gelip bir proje hazırlamaları ve iş adamlarının desteği ile özel ölçüyle üretilen çorapların tezgahlarının kurulması için girişimde bulunmaları gerekmektedir.

KVY üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla pnömatik kompresyon ve kompresyon çorabı kullanımı ile ilgilidir. KVY'de KBF'nin etkisini inceleyen çalışma sayısı ise oldukça azdır. KBF, pnömatik kompresyon ve kompresyon çoraplarının her üçünü birden aynı anda karşılaştıran çalışma bulunmamaktadır. Literatürde İPK'nın kompresyon bandajı ile birlikte kullanıldığında yararlı olduğunu yorumlayan çalışmalar mevcuttur fakat bunların rutin kullanımı ile önemli istatistiksel kanıt henüz bulunmamaktadır (131). Son 10 yılda KVY tedavisinde kompresyon çoraplarına ek olarak eksternal pnömatik kompresyon kullanımında olumlu sonuçlar bulunmaktadır (77). Rowland (132), venöz ülseri olan hastaları iki gruba ayırarak kompresyon bandajı ile pnömatik kompresyon kullanımını karşılaştırmıştır. Tedavi başında ödem her iki grupta eşit oranda azalırken, tedavinin ilerleyen dönemlerinde kompresyon bandajı grubundaki azalmanın daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışmamızda KBF ve İPK gruplarını karşılaştırdığımızda, her iki grupta da ödemde azalma olduğunu, ancak KBF grubundaki azalmanın anlamlı olduğunu belirledik. Bu durumun ödem azaldıkça ekstremitte yarıçapının azalması ve buna

bağlı olarak da bandaj basıncının artmasından kaynaklandığını düşünüyoruz. Aynı etkinin İPK'da basıncın sabit olması nedeni ile açığa çıkmadığı ve aradaki farkın da bundan kaynaklandığı görüşündeyiz.

KVY'de yapılan çalışmalar yalnızca KBF'nin bir bileşenine ait etkileri araştırmıştır. Bakar ve ark. (75)'nin belirttiğine göre; Molski ve ark., venöz cerrahi adayı 20 KVY'li hastada MLD'nin etkisini belirlemek üzere hastaları 2 gruba ayırmışlar. Preoperatif dönemde, MLD grubundaki hastalara 5 hafta süreyle haftada 3 kez MLD uygulanırken, kontrol grubundaki hastalara MLD uygulanmamıştır. Ameliyat sonrası, MLD grubunda kontrol grubuna kıyasla daha iyi CEAP ve yaşam kalitesi (QOL) skorları elde edilmiştir. Yazarlar MLD'nin cerrahi tedavi gören hastalar için alternatif ya da tamamlayıcı yöntem olduğunu belirtirken, Karki ve ark. MLD'nin tek başına etkili olmadığını gösteren bir meta-analiz yayınlamışlardır. Földi ve Leduc'da MLD'nin kompresyon olmadan etkili olmadığını bildirmişlerdir. Benzer olarak Johnstone ve ark. (133) ekstremitte volumünü azaltmada kompresyon bandajını tek başına ve MLD ile kombine ederek uygulamışlardır. Kombine uygulama yapılan gruptaki volüm azalmasının, tek başına kompresyon bandajı uygulanan gruba göre yüzde olarak önemli azalma sağladığını bildirmişlerdir. Megend ve ark. (134), kombine uygulanan tekniklerin pnömatik kompresyon ve kompresyon çoraplarından daha etkili olduğunu söylemiştir. Çalışmamız yukarıdaki yazarların sonuçlarını desteklemektedir. Tedaviler arası karşılaştırma yaptığımızda, kombine uyguladığımız KBF'nin, ödem azalması, venöz semptomlar ve yaşam kalitesi parametrelerinde diğer gruplara göre daha fazla etki ettiğini gördük. Bunun nedeninin KBF'nin 24 saat süren bir tedavi yöntemi olması, kompresyonun sürekli olması, hastaya manuel dokunmanın psikolojik olarak olumlu etki etmesinden kaynaklandığını, pnömatik kompresyon ve kompresyon çorabında ise kompresyonun devamlılığının sağlanamaması ve hasta ile birebir el temasının olmaması nedeni ile gerçekleştiğini düşünüyoruz. Ayrıca tedavi öncesinde yaptığımız değerlendirmelerde KBF grubunun İPK ve çorap grubuna göre daha fazla ödemleri olduğunu tespit ettik. Tedavi sonrasında KBF grubundaki ödem redüksiyonunun İPK ve çorap grubuna göre daha anlamlı çıkması, KBF'nin oldukça etkili bir yöntem olduğunu gösterdi.

Dünya Sağlık Örgütüne göre yaşam kalitesi, kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri çerçevesinde amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonu algılaması şeklinde tanımlanmaktadır (135). Bu tanım fiziksel sağlık, psikolojik durum, bağımsızlık seviyesi, sosyal ilişkiler, kişisel inançlar ve sosyal çevre ile bağlantıyı içeren kompleks ve geniş bir konsepttir (136).

KVY ödem görüntüsünün başlamasıyla hastanın yaşam kalitesi ve yaşam şeklini olumsuz etkileyen kronik bir hastalıktır (9). Çalışmalar venöz hastalığı olan kişilerin yaşam kalitelerinde hızlı bir kötüleşme olduğunu göstermektedir (137, 138). Hastalığın etkisini daha iyi anlamayı sağlayan yaşam kalitesinin ölçümü, problemin değerlendirilmesinde önemlidir (139). Venöz hastalıklar yüksek prevalansa sahip olmalarına rağmen, günlük fonksiyonlara ve yaşam kalitesine etkisi, yaşam kalitesini ölçen çalışmaların sayısının kısıtlı olması nedeni ile yeterince araştırılmamıştır (136, 137, 139, 140). Kaplan ve ark. (136), yaşam kalitesini inceledikleri 2404 KVY'li hastada, hastalık şiddeti ve yaşam kalitesi arasında korelasyon bulmuşlardır. Kurz ve ark. (137), farklı derecelerde semptomu olan 1313 hastada varikoz venlerin yaşam kalitesine etkisini incelemişler. Hastaların %62,5'inin ödem, deri değişiklikleri ve ülser gibi eşlik eden venöz semptomlara sahip olduklarını, varikoz venlerin hastaların yaşam kalitelerini azalttığını, bu durumun da varikoz ven varlığından çok eşlik eden semptomlarla bağlantılı olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızın başında hastalarımızın çoğunun çeşitli venöz semptomlara sahip olduklarını gördük. Uyguladığımız fizyoterapi yöntemleri sonucunda ödem, ağrı, yorgunluk gibi venöz semptomların düzelmesi ile yaşam kalitesinde artış gözledik.

Genel ve hastalığa özel yaşam kalitelerinin her ikisinin birden kullanımı yaşam kalitesindeki değişimleri belirlemek için standart kabul edilmektedir (141). Korlaar ve ark. (142), derlemelerinde venöz hastalıklarda genel ve hastalığa özel yaşam kalite değerlendirmelerinin birlikte kullanılmasını ve bunun standart bir ölçüm olması gerektiğini önermişlerdir.

Genel değerlendirme ölçekleri genel iyilik halini değerlendirir ve çeşitli hastalık durumlarında tedavi sonuçlarının subjektif ölçümünü sağlar. SF 36 ve NHP çok yaygın olarak kullanılan ölçeklerdir. NHP emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemlerini, hastalık durum ve çeşitliliğini geniş bir spektrumda değerlendiren kısa bir anket olarak tasarlanmıştır (143).

VEINES-QOL, KVV'li bireyleri değerlendirmeyi amaçlayan multidisipliner bir araçtır. KVV'ye spesifik yaşam kalitesini değerlendiren çok az anket bulunmaktadır ve bunların çoğu hastalığın sosyal, psikolojik ve fonksiyonel değerlendirmesini içermemektedir (144).

Kahn ve ark. (145), hastalıkla doğrudan ilgili ve genel yaşam kalitesini incelemek için 4 ülkeden 1531 hastada VEINES-QOL, SF 36 ve CEAP sınıflamasını karşılaştırmışlar. Yüksek CEAP sınıfı hastalığa özel yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkili bulunurken, genel yaşam kalitesi ile ilişkili bulunmamıştır. Bu sonuç VEINES-QOL'nin geçerliliğini ortaya koymuştur.

Andreozzi ve ark. (146) KVV'de yaşam kalitesini değerlendirmenin önemini vurguladıkları çalışmalarında, evre 3 KVV'nin diabetes mellitus ve karsinoma ile aynı seviyede olduğunu, evre 4 KVV'nin karsinomadan ve kronik obstrüktif pulmoner hastalıktan daha kötü olduğunu ve evre 5-6 KVV'nin kalp yetmezliğine benzer olduğunu rapor etmişlerdir. Aynı yazarlar başka bir çalışmalarında kompresyon tedavisinin yaşam kalitesini artırdığını belirtmişlerdir.

VEINES-QOL/Sym lğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik alışması Kutlu ve ark. (68) tarafından yapılmıştır. VEINES-QOL/Sym KVV'li bireylerde uygulanan tedavilerin yaşam kalitesine etkisini değerlendirmeye olanak sağlar. Aynı zamanda farklı tedaviler arasında mukayese yapma olanağı tanır.

Çalışmamızda hastalığa özel yaşam kalitesi VEINES-QOL ve genel yaşam kalitesi NHP ile değerlendirilmiştir. KBF ve çorap gruplarında VEINES-QOL skorları tedavi öncesine göre hem tedavi sonrası hem de 1 ay sonraki kontrol ölçümlerinde iyileşmeye göstermiştir. İPK grubunda tedavi sonrası VEINES-QOL'de artış olurken, 1 ay sonraki ölçümlerde ise herhangi bir değişim olmamıştır.

Grupların tedavi sonrası ölçümleri karşılaştırıldığında venöz bulgu ve VEINES-QOL ölçümlerinde, 1 ay sonraki kontrol ölçümlerinde gruplar karşılaştırıldığında ise venöz bulgu, VEINES-QOL ve NHP parametrelerinde anlamlı bir fark olduğu görüldü. Sonuçlarımız fizyoterapi uygulamalarının KVV'si olan hastalarda yaşam kalitesini artırdığını göstermektedir.

KVV ağrı, fiziksel fonksiyon ve mobiliteye bağlı olarak yaşam kalitesini azaltması yanında depresyon ve sosyal izolasyonla da bağlantılıdır. Depresyonun; fiziksel, sosyal ve kişisel aktivitelerde performansı limitleyen, dünyada disabiliteye

sebepler olan on hastalıktan biri olduğu düşünülmektedir. 1990 da en yaygın 4. disabilite sebebi olduğu, 2020 yılı için gelişmiş ülkelerde 2. ve gelişen ülkelerde ise 1. sırada yer alması beklenmektedir (142).

Venöz hastalıklarda depresyon düzeyini belirlemek için yapılan çalışmalar ve depresyonu doğrudan değerlendiren ölçeklerin kullanımı oldukça yetersizdir. Salome ve ark. (147), venöz ülserli 60 hastanın depresyon düzeylerini değerlendirdikleri çalışmalarında BDÖ'ni kullanmışlardır. Hastaların %59'unda depresyonun çeşitli derecelerinin varlığını göstermişler ve bu çalışma ile BDÖ'nün venöz ülserli hastaların depresyon düzeylerini belirlemede kullanılabileceği sonucuna varmışlardır. Phillips ve ark. (148), venöz ülserasyonlu hastaların %68'inin korku, depresyon, sosyal izolasyon, öfke, anksiyete, ve negatif öz imaj gibi duygulara sahip olduklarını bildirmiştir. Çalışmaya dahil ettiğimiz her 3 gruptaki bireylerin tedavi öncesi depresyon düzeyleri hafif seviyedeydi (10-16). Tedavi sonrası ve 1 ay sonraki kontrol ölçümlerinde bu skor azalarak minimal depresyon (0-9) düzeyine ulaştı. Bu sonuç bize KVV'ye eşlik eden venöz semptomların bireyleri depresyona sürüklediğini ancak düzenli bir fizyoterapi programı ile depresyon düzeylerinin azaltılabildiğini gösterdi.

KBF'nin tüm bileşenlerinin kullanıldığı ve tedavi etkinliğini korumak amacıyla hastalara dizaltı kompresyon çorabı verildiği bu çalışma, literatürde mevcut önceki araştırmalardan farklıdır. İntermittant pnömatik kompresyon (İPK) bazı çalışmalarda ödem tedavisi için kullanılmıştır. Ödem çoğu vakada azalmış, ancak bazı denekler yüksek basınç nedeniyle rahatsızlık duyduklarını rapor etmişlerdir (114, 148). Ancak bu çalışmada, MLD'nin direkt el teması nedeniyle tüm hastalar tedaviyi çok iyi tolere etmiş ve tedavi seansı sırasında veya sonrasında herhangi bir istenmeyen etki gözlenmemiştir.

KVV ağrı ve varikoz venlerin görünümü gibi ilk semptomlardan daha önce başlayan ilerleyici bir hastalıktır. KVV nin erken dönemleri boyunca bacaklarda hafif bir subjektif rahatsızlık venöz yetmezliğin tek klinik bulgusu olabilir (138). Bize göre orta derece venöz semptomlar hastalar tarafından ciddiye alınmalı, daha ciddi venöz durumların ilerlemesini önlemede yaşam kalitesinde negatif sonuçlardan kaçınmaya karşı önlemler alınması tavsiye edilmelidir. Hastalar uzun süre oturma ve

ayakta durmadan kaçınmaları gerektiği konusunda bunun venöz göllenmeye neden olacağı riskine karşı uyarılmalıdır.

5.1. Çalışmanın Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilimine Katkıları ve Limitasyonları

Bu çalışmada bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Tedavi uygulanan gruplardaki denek sayıları daha fazla olabilirdi. Ayrıca tedavi bitiminden sadece 1 ay sonrasına kadar izlem yapıldı. Tedavilerin uzun dönem etkilerinin sonuçlarını belirlemek için daha uzun süre izlem yapılabilirdi. Ancak tedaviye katılan bireylerin ulaşım zorlukları, ailevi nedenleri, maddi olanaksızlıkları uzun süre izlem yapmamıza engel oluşturdu. Bireylerin venöz akım hızlarını ölçmek için kullandığımız el doppler cihazı basit bir araçtı. Daha gelişmiş bir doppler kullanılarak ölçüm yapılabilseydi venöz akıştaki değişim daha objektif değerlendirilebilirdi. Bireylere verdiğimiz çoraplar hazır üretim kompresyon çoraplarıydı. Bazı hastalarımız kompresyon çoraplarının kullanımı ile ilgili şikayetler bildirdiler. Ülkemizde kişiye özel çorap üretimi yapılamaması ve yüksek maliyetler nedeni ile çalışmamızda her bireyin bacak ölçüsü alınarak kişiye özel çorap yaptırılması gerçekleştirilemedi.

Bu çalışma ile KBF, İPK ve kompresyon çorap uygulamaları ile bireylerin ödem miktarlarında azalma sağlandı. Ödemin azalması ile birlikte ağrı ve venöz semptomlarda da azalma sağlandı. Böylelikle bireylerin yaşam kalitelerinde iyileşmeler elde edildi. KBF uygulaması sonrası depresyon puanları da azaldı. Ayrıca anlamlı fark çıkmamasına rağmen tüm grupların hafif düzey depresyon puanları (10-16) minimal düzeye (0-9) indi. Bireylere KVV hastalığı, semptomları ve ilerleyişi hakkında bilgi verildi, çorap kullanımının önemi vurgulandı, yapılması gerekli olan egzersizler öğretildi.

Bu çalışma ödem azalmasında 3 farklı fizyoterapi yöntemin etkisinin belirlenmesi, KVV'nin kronik ilerleyici bir hastalık olduğunun bilincinin kazandırılması ve semptomların başlangıç evresinden itibaren çorap kullanımının gerekliliğinin yaygınlaştırılması, ayak bileğini aktive edecek egzersizlerin öğretilmesi gibi yararlar sağlamıştır.

Literatürde KVV'de yapılan çalışmalar genellikle pnömatik kompresyon veya kompresyon çoraplarının etkisini değerlendirme üzerinedir. Kompleks boşaltıcı

fizyoterapinin ise genellikle lenfödem üzerine etkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Literatürde KYY’de aynı anda 3 farklı fizyoterapi yönteminin etkinliğini inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Ülkemizde de KYY’de fizyoterapi yöntemlerini inceleyen çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma ile aynı anda 3 farklı fizyoterapi yöntemini karşılaştırılarak ülkemize ve literatüre katkı sağladığımız düşüncesindeyiz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. KVY ciddi venöz bulguları olan ilerleyici bir hastalıktır. KVY'nin erken dönemlerinden itibaren venöz semptomların ciddiyeti hastalara açıklanmalı ve mutlaka çorap kullanımının alışkanlık haline getirilmesi için önlemler alınması tavsiye edilmelidir.
2. KBF uzun dönemde KVY'li bireylerde maksimum kan akış hızını artırır. Daha gelişmiş bir doppler kullanılarak kan akış hızındaki değişimler daha net ortaya konabilir.
3. Her üç yöntem ile de ağrıda azalma elde edildi. Sonuçlar ağrı azalmasında en etkili yöntemin KBF olduğunu gösterdi.
4. KBF ve İPK uygulamalarının ayak bileği eklem hareket genişliğini arttırdığı görüldü. KVY nedeni ile hastaneye başvuran kişilerin ayak bileği normal eklem hareketlerinin değerlendirilmesi ve limitasyon varsa mutlaka fizyoterapi programına dahil edilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.
5. KBF, İPK ve kompresyon çorap uygulaması her üç grupta ödemi azalttı. KBF uygulaması diğer gruplara göre üstünlük sağladı ve uygulama bitiminde kompresyon çorabı kullanımı semptomların giderilmesi bakımından daha olumlu sonuçlar verdi.
6. Bu çalışmada ödem azalması en fazla KBF grubunda görüldü. KBF grubunda kullandığımız kısa çekişli bandajların ödem redüksiyonuna bağlı olarak basıncının dokuya göre ayarlanmasına olanak sağlaması ve manuel yapılan uygulamanın hasta ve fizyoterapist ilişkisini kuvvetlendirerek güven oluşturduğu görüşündeyiz.
7. Her üç yöntem KVY'li bireylerin yaşam kalitelerini arttırdı. KBF ile İPK uygulamalarının yaşam kalitesi üzerine etkileri karşılaştırıldığında, NHP'de fark olmadığı, VEINES-QOL'de ise fark çıktığını gördük. KVY'de hastalığa özel yaşam kalitesi anketleriniN kullanımının hastalıkla ilişkili semptomların değerlendirilmesinde daha objektif sonuçlar sağladığını düşünüyoruz. Bu

nedenle KVV'de genel yaşam kalitesiyle birlikte mutlaka hastalığa özel anketlerin kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

8. KBF KVV'li bireylerin depresyon düzeylerini iyileştirir. Literatürde gözümüze çarpan bireylerin depresyon düzeylerinin değeriendirilmemiş olmasıdır. Yaşam kalitesi yanında mutlaka depresyon değeriendirme ölçekleri de kullanılmalıdır.
9. Kompresyon çorabı kullanımı uzun vadede ödem, venöz semptomlar ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etki eder. Ancak kompresyon çoraplarının bazen çok sıkması, uygun ölçüde olmaması, lastiklerin gevşemesi gibi uyum sorunları yaşanabilir. Bu nedenle kompresyon çoraplarının standart ölçü yerine kişiye özel yapılmasını öneriyoruz. Ancak ülkemizde kişiye özel kompresyon çorabı üretimi olmadığı için bu tarz çoraplar yurtdışından temin edilmektedir. Bu durum maaliyeti çok arttırdığından hastaların alım gücünün üstüne çıkmaktadır. Yüksek maaliyetleri nedeni ile fizyoterapistlerin bu sorunu gündeme getirip ülkemizdeki sanayicilerin bu konuya dikkatlerini çekerek farkındalık yaratmaları gerektiğini düşünüyoruz.
10. İntermittant pnömatik kompresyon, KBF yöntemini uygulayan fizyoterapistin olmadığı durumlarda ve diğer yöntemleri uygulamayı reddeden veya uygulanamayan hastalar için alternatif olabilir.
11. KVV'li bireylere hastalıklarının kronik bir durum olduğu anlatılarak, düzenli kompresyon çorabı kullanımı ve egzersiz yapma bilinci verildi.
12. Çalışmamızın KVV'de fizyoterapi konusunda literatüre kanıt oluşturması ve çalışan fizyoterapistler için de yol göstermesi hedeflenmektedir.
13. Kalp damar cerrahlarının KVV teşhisi ile gelen hastaları erken dönemden itibaren fizyoterapi almaları konusunda yönlendirmeleri ile, uzun dönemde ortaya çıkan semptomların önüne geçilmesi ve maliyetlerin azalması sağlanacaktır.
14. Bu çalışma ile KBF'nin diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu gösterildi. Buna dayanarak diğer gruplardaki hastalar tekrar çağırılarak KBF tedavisi uygulanması planlandı. Böylece İPK ve çorap grubundaki hastalara karşı etik sorumluluğumuzun yerine getirilmesi hedeflendi.

KAYNAKLAR

1. **Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW, Smith PDC, Nicolaides AN, Boisseau MR, Eklof B.** Chronic venous disease. *N Engl J Med*, **2006**; 355: 488-498.
2. **WEB_1** (2010). www.belgeler.com. <http://www.belgeler.com/blg/1wf/venhastaliklari.htm> (29.08.2010).
3. **Callam MJ.** Epidemiology of varicose veins. *Br J Surg*, **1994**; 81(2): 167-173.
4. **Evans CJ, Fowkes FG, Ruckley CV, Lee AJ.** Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *J Epidemiol Community Health*, **1999**; 53(3): 149-153.
5. **Pappas PJ, Lal BK, Cerveira JJ, Padberg FT Jr, Duran WN.** Causes of severe chronic venous insufficiency. *Semin Vasc Surg*, **2005**; 18(1): 30-35.
6. **Beebe Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D.** The Epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol*, **2005**; 15(3): 175-184.
7. **Motykie GD, Caprini JA, Arcelus JL, Reyna JJ, Overom E, Mokhtee D.** Evaluation of therapeutic compression stockings in the treatment of chronic venous insufficiency. *Dermatol Surg*. **1999**; 25(2): 116-120.
8. **Vanhoutte PM, Corcaud S, De Montrion C.** Venous disease: from pathophysiology to quality of life. *Angiology*, **1997**; 48(7): 559-567.
9. **Guyatt GH, Bombardier C, Tugwell PX.** Measuring disease-specific quality of life in clinical trials. *CMAJ*, **1986**; 134(8): 889-895.
10. **Akbulut B, Tok M, Uçar Hİ, Durukan B, Böke E.** Common venous system disorders: prevalence, risk factors, and management. *Anatol J Clin Investing*, **2009**; 3(1): 113-119.
11. **Comerota AJ.** Treatment of chronic venous disease of the lower extremities: what's new in guidelines? *Phlebology*, **2009**; 16(4): 313-320.
12. **Spence RK, Cahall E.** Inelastic versus elastic leg compression in chronic venous insufficiency: a comparison of limb size and venous hemodynamics. *J Vasc Surg*, **1996**; 24(5): 783-787.
13. **Földi M, Strössenreuther R.** Anatomie des Lymphgefäßsystems'grundlagen der manuellen Lymphdrainage, Urban & Fischer, München: Mosby-Elsevier, **2000**: 1-7.
14. **Min RJ, Khilhani NM.** Endovenous laser ablation of varicose veins. *Journal of Cardiovascular Surgery*. **2005**; 46: 395-405.
15. **Palfreyman SJ, Michaels JA.** A systematic review of compression hosiery for uncomplicated varicose veins. *Phlebology*, **2009**; 24 (1):13-33.
16. **Crawford MH, Dimarco JP.** Crawford Kardiyoloji. 1. Baskı, İstanbul: AND Danışmanlık, Eğitim, Yayıncılık ve Om, **2003**.

17. **Yıldırım M.** Alt Ekstremitte Venöz Sistem Klinik Anatomisi'', *Kronik venöz yetersizlik sempozyumu*, İstanbul, **2007**; 9-17.
18. **Mosez G, Carmichael SW, Gloviczki P.** Development and anatomy of venous system. In:Gloviczki P, Yao JS (Eds). *Handbook of Venous Disorders*. 2nd.Ed., London: Chapman& Hall: Arnold; **2001**: 11-24.
19. **Nguyen TH.** Evaluation of venous insufficiency. *Semin Cutan Med Surg*, **2005**; 24(4): 162-174.
20. **Drake RL, Wogi V, Mitchell AWM.** Gray's Anatomi. 2. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Yayınevi, **2011**: 468-604.
21. **Bergan J, Pascarella L.** Venous Anotomy Physiology and Pathophysiology. In: Bergan JJ Ed. *The Vein Book*. 1st .Ed., USA: Elsevier; **2007**: 39-45.
22. **Freischlag JA, Heller JA.** Venous Disease. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL (Eds). *Sabiston Textbook of Surgery*. 19th .Ed., Philadelphia; **2012**: 1801-1818.
23. **Uhl JF, Gillot C.** Embryology and three-dimensional anatomy of the superficial venous system of the lower limbs. *Phlebology*, **2007**; 22(5): 194-206.
24. **Quinlan DJ, Alikhan R, Gishen P, Sidhu PS.** Variations in lower limb venous anatomy: implications for US diagnosis of deep vein thrombosis. *Radiology*, **2003**; 228(2): 443-448.
25. **Arıncı K, Elhan A.** Anatomi, 2. baskı, Ankara: Güneş Kitapevi, **1997**.
26. **Coghlan D.** Chronic venous insufficiency. *ASUM Ultrasound Bulletin*, **2004**; 7(4): 14-21.
27. **Stranden E.** Edema in venous insufficiency. *Phlebolympology*, **2011**; 18(1): 3-14.
28. **Eberhardt RT, Rafetto JD.** Chronic venous insufficiency. *Circulaiton*, **2005**; 111:2398-2409
29. **Bergan J, Pascarella L.** Perforating Veins. In: Bergan JJ Ed. *The Vein Book*. 1st .Ed., USA: Elsevier; **2007**: 39-45.
30. **Pappas PJ, Durán WN, Hobson RW.** Pathology and cellular physiology of chronic venous insufficiency. In Gloviczki P, Yao JS, (Eds). *Handbook of Venous Disorders*. 2nd ed. New York, NY: Arnold; **2001**: 58-67.
31. **Földi M.** Chronic Venous Insufficiency (CVI) and Venous-Lymphostatic Insufficiency. In: Földi M, Földi E (Eds). *Földi's Textbook of Lymphology for Physicians and Lymphedema Therapists*. 2nd .Ed., Munich: Mosby-Elsevier; **2006**: 434-447.
32. **Pappas PJ, Lal BK, Padberg FT, Robert JR, Zickler RW, Duran WN.** Pathophysiology of Chronic Venous Insufficiency, *The Vein Book* eds. In:Bergan JJ (Ed). *The Vein Book*. 1st .Ed., USA:Elsevier; **2007**: 89-101.
33. **T Sandor.** Pathomechanism of chronic venous insufficiency and leg ulcer. *Acta Physiologica Hungarica*, **2004**; 91: 131-145.

34. **Mosez G, Carmichael SW, Gloviczki P.** Development and anatomy of venous system. In: Gloviczki P, Yao JS (Eds). *Handbook of Venous Disorders*. 2nd .Ed. London: Chapman& Hall: Arnold; **2001**: 71-152.
35. **Bozkurt K.** Periferik Arter ve Ven Hastalıkları Tedavi Klavuzu. 1.Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, **2008**.
36. **Bergan J.** Risk factors, Manifestations, and Clinical Examination of the Patient with Primary Venous Insufficiency. In: Bergan JJ (Ed). *The Vein Book*. 1st .Ed. USA: Elsevier; **2007**: 119-124.
37. **Langer RD, Ho E, Denenberg JO, Fronek A, Allison M, Criqui MH.** Relationships between symptoms and venous disease: the San Diego population study. *Arch Intern Med*, **2005**; 165(12): 1420-1424.
38. **White JV, Ryjewski C.** Chronic venous insufficiency. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*, **2005**; 17(4): 319-327.
39. **Jawien A.** The influence of environmental factors in chronic venous insufficiency. *Angiology*, **2003**; 54: 19-31.
40. **Padberg FT Jr.** CEAP classification for chronic venous disease. *Dis Mon*, **2005**; 51(2-3): 176-182.
41. **Eklöf BO.** Classifying venous disease. In: Bergan JJ (Ed). *The Vein Book*. 1st .Ed., USA:Elsevier; **2007**: 111-117.
42. **Rabe E, Pannier F.** Clinical, aetiological, anatomical and pathological classification (CEAP): gold standard and limits. *Phlebology*, **2012**; 27(1): 114-118.
43. **Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL et.al.** Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders:Consensus statement. *J Vasc Surg*, **2004**; 40: 1248-1252.
44. **Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW.** Therapeutic management of chronic venous insufficiency: microcirculation as a target. *Microcirculation*, **2000**; 7(6): 23-28.
45. **Bozkurt AK, Talaş Z, Demirbaş ZY.** Kronik venöz yetersizliğin medikal tedavisi ‘’, *Kronik venöz yetersizlik sempozyumu*, İstanbul, **2007**; 81-96.
46. **Weiss RA, Munavalli G.** Endovenous ablation of truncal veins. *Semin Cutan Med Surg*, **2005**; 24(4): 193-199.
47. **Van den Bos RR, Kockaert MA, Neumann HA, Nijsten T.** Technical review of endovenous laser therapy for varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, **2008**; 35(1): 88-95.
48. **Steins A, Jürger M.** Physical therapy in patients with chronic venous insufficiency. *Phlebologie*, **2000**; 29: 48-53.
49. **Strössenreuther RHK.** Guidelines for the Application of MLD/CDT for Primary and Secondary Lymphedema and Other Selected Pathologies. In: Földi M, Földi E. (Eds). *Földi's Textbook of Lymphology for Physicians and Lymphedema Therapists*, 2nd .Ed. Munich, **2006**: Mosby-Elsevier; 629-683.

50. **Mariani F.** Compression consensus document based on scientific evidence and clinical experiences.1th.Ed., Torino: Edizioni Minerva Medica Spa. **2009**: 6-8.
51. **Strößenreuther RHK.** Practical Instructions for Therapists- Manual Lymph Drainage According to Dr. E. Vodder. In: Földi M, Földi E. (Eds). Földi's Textbook of Lymphology for Physicians and Lymphedema Therapists, 2nd.Ed., Munich: Mosby-Elsevier; **2006**: 629-683.
52. **Bakar Y.** Mastektomi sonrası gelişen lenfödemde fizyoterapinin etkinliği. Doktora Tezi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.* Ankara. **2005**: 23s.
53. **Asmussen PD, Strößenreuther RHK.** Compression Therapy. In: Földi M, Földi E. Eds. Földi's Textbook of Lymphology for Physicians and Lymphedema Therapists, 2nd.Ed., Munich: Mosby-Elsevier; **2006**: 563-627.
54. **Hafner J, Ramelet A, Schmeller W, Brunner UV.** Manual Lymph Drainage, *Curr Pobl Dermatol*, **1999**; 27: 148-152.
55. **Casley-Smith JR, Casley-Smith JR.** Modern treatment of lymphoedema. I. Complex physical therapy: the first 200 Australian limbs. *Australas J Dermatol*, **1992**; 33(2): 61-68.
56. **Mariani F.** General recommendations on compression therapy.1th. Ed, Torino: Edizioni Minerva Medica Spa. **2009**: 67-69.
57. **Comerota AJ, Aziz F.** The case for intermittent pneumatic compression. *J Lymphoedema*, **2009**; 4(2): 57-64.
58. **Butow PN, Dunn SM, Tattersall MH.** Denial, misinformation, and the "Assult of truth".In: Porteney RK, Bruera E. (Eds). Topics in Palliative Care, 3th.Ed., Newyork: Oxford University Press; **1997**: 263-278.
59. **Olszewski WL, Jain P, Ambujam G, Zaleska M, Calaka M, Gradalski T.** Tissue fluid pressure and flow in the subcataneus tissue in lymphedema- hints for manual and pneumatic compression therapy. *Phlebology*, **2010**; 17 (3): 144-150.
60. **Sato O.** Treatment of varicose veins. *JMAJ*, **2004**; 47(3): 146–151.
61. **Partsch H.** Mechanism and effects of compression therapy. In: Bergan JJ (Ed). The Vein Book. 1st.Ed. USA: Elsevier; **2007**: 103-109.
62. **Strößenreuther RHK.** Degongective Kinesiotherapy, Respiratory Therapy, Physio-therapy and other Physical Therapy Tecniques. In: Földi M, Földi E. (Eds). Földi's Textbook of Lymphology for Physicians and Lymphedema Therapists, 2nd.Ed. Munich: Mosby-Elsevier; **2006**: 547-561.
63. **Bérard A, Kurz X, Zuccarelli F, Abenhaim L.** Validity of the Leg-O-Meter, an instrument to measure leg circumference. *Angiology*, **2002**; 53(1): 21-28.
64. **Narin AN.** Lenfödemde kompleks boşaltıcı fizyoterapi tekniği ile matriks ritim tedavisinin etkililiğinin karşılaştırılması. Doktora Tezi. *İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.* İstanbul. **2011**: 37s.

65. **Otman AS, Köse N.** Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. 4.Baskı, Ankara: Yücel Ofset Matbaacılık, **2008**.
66. **Bertakis KD, Azari R, Callahan EJ.** Patient pain: its influence on primary care physician-patient interaction. *Family Medicine*, **2003**; 35(2): 119-123.
67. **Küçükdeveci AA.** Rehabilitasyonda Yaşam Kalitesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* **2005**; 51(Özel Ek B): 23-29.
68. **Kutlu A, Yılmaz E, Ceçen D, Eser E, Ozbakkaloglu A.** The Turkish validity and reliability of the venous insufficiency epidemiological and economic study-quality of life/symptoms scales. *Angiology*, **2011**; 62(4): 329-337.
69. **Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J.** An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, **1961**; 4: 53-63.
70. **Hisli N.** Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. *Psikoloji dergisi*, **1989**; 7: 3-13.
71. **Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V.** Biyoistatistik. 6. Baskı. Ankara: Özdemir Yayıncılık. **1995**.
72. **Meissner MH.** Overview: the management of lower extremity venous problems. *Semin Vasc Surg*, **2002**; 15(1): 1-4.
73. **Antignani PL.** Classification of chronic venous insufficiency: a review. *Angiology*, **2001**; 52(1): 17-26.
74. **Wilson RC, Ganio C, Moyles BG.** Clinical aspects of chronic venous insufficiency. *The Foot*, **1997**; 7: 24- 26.
75. **Bakar Y, Öztürk A, Calisal MA, Ertürk K, Daglar B.** Complete decongestive physiotherapy for older people with chronic venous insufficiency. *Topics in geriatric rehabilitation*, **2010**; 26(2): 164-170.
76. **Sieggreen M.** Venous disorders: overview of current practice. *J Vasc Nurs*, **2005**; 23(1): 33-35.
77. **Gucuk A, Peker Ö, Bircan Ç, Yiğit M, Şenocak Ö, Gülbahar S ve ark.** The Effectiveness of intermittent pneumatic compression in patients with chronic venous insufficiency. *Ege Fiz Tıp Reh Der*, **2001**; 7(3-4): 117-122.
78. **Keith SL, McLaughlin DJ, Anderson FA Jr, Cardullo PA, Jones CE, Rohrer MJ et al.** Do graduated compression stockings and pneumatic boots have an additive effect on the peak velocity of venous blood flow?. *Arch Surg*, **1992**; 127(6): 727-730.
79. **Malone MD, Cisek PL, Comerota AJ Jr, Holland B, Eid IG, Comerota AJ.** High-pressure, rapid-inflation pneumatic compression improves venous hemodynamics in healthy volunteers and patients who are post-thrombotic. *J Vasc Surg*, **1999**; 29(4): 593-599.
80. **Pınar L.** Sinir ve kas fizyolojisi temel bilgileri. 1.Baskı, Ankara: Efil Yayınevi, **2010**: 3-34.
81. **Davies J, Bull R, Farrelly I, Wakelin M.** Improving the calf pump using home-based exercises for patients with chronic venous disease. *Wounds*, **2008**; 4(3): 48-53.

82. **Van Uden CJT, Van Der Vleuten CJM, Kooloos JGM, Haenen JH, Wollersheim H.** Gait and calf muscle endurance in patients with chronic venous insufficiency. *Clinical Rehabilitation*, **2005**; 19: 339-344.
83. **Miller BF, Gruben KG, Morgan BJ.** Circulatory responses to voluntary and electrically induced muscle contractions in humans. *Phys Ther*, **2000**; 80(1): 53-60.
84. **Kunimoto B, Cooling M, Gulliver W, Houghton P, Orsted H, Sibbald RG.** Best practices for the prevention and treatment of venous leg ulcers. *Ostomy Wound Manage*, **2001**; 47(2): 34-50.
85. **Back TL, Padberg FT Jr, Araki CT, Thompson PN, Hobson RW 2nd.** Limited range of motion is a significant factor in venous ulceration. *J Vasc Surg*, **1995**; 22(5): 519-523.
86. **Yang D, Vandongen YK, Stacey MC.** Effect of exercise on calf muscle pump function in patients with chronic venous disease. *Br J Surg*, **1999**; 86: 338-341.
87. **Kügler C, Strunk M, Rudofsky G.** Venous pressure dynamics of the healthy human leg. Role of muscle activity, joint mobility and anthropometric factors. *J Vasc Res*, **2001**; 38(1): 20-29.
88. **Kan YM, Delis KT.** Hemodynamic effects of supervised calf muscle exercise in patients with venous leg ulceration: a prospective controlled study. *Arch Surg*, **2001**; 136: 1364-1369.
89. **Perrin M, Guex JJ.** Edema and leg volume: methods of assesment. *Angiology*, **2000**; 51(1): 9-12.
90. **Deltombe T, Jamart J, Recloux S, Legrand C, Vandenbroeck, Theys S, Hanson P.** Reliability and limits of agreement of circumferential, water displacement and optoelectronic volumetry in the measurement of upper limb lymphedema. *Lymphology*, 2007; 40: 26-34.
91. **Rabe E, Stücker M, Ottillinger B.** Water displacement leg volumetry in clinical studies--a discussion of error sources. *BMC Med Res Methodol*, **2010**; 10: 1-9.
92. **Scriven JM, Taylor LE, Wood AJ, Bell PR, Naylor AR, London NJ.** A prospective randomised trial of four-layer versus short stretch compression bandages for the treatment of venous leg ulcers. *Ann R Coll Surg Engl*, **1998**; 80(3): 215-220.
93. **Mayrovitz HN, Macdonald J, Davey S, Olson K, Washington E.** Measurement decisions for clinical assessment of limb volume changes in patients with bilateral and unilateral limb edema. *Phys Ther*, **2007**; 87(10): 1362-1368.
94. **Moattari M, Jaafari B, Talei A, Piroozi S, Tahmasebi S, Zakeri Z.** The effect of combined decongestive therapy and pneumatic compression pump on lymphedema indicators in patients with breast cancer related lymphedema. *Iran Red Crescent Med J*, **2012**; 14(4): 210-217.
95. **Karges JR, Mark BE, Stikeleather SJ, Worrell TW.** Concurrent validity of upper-extremity volume estimates: comparison of calculated volume derived from girth measurements and water displacement volume. *Phys Ther*, **2003**; 83(2): 134-145.
96. **Keller A, Müller ML, Calow T, Kern IK, Schumann H.** Bandage pressure measurement and training: simple interventions to improve efficacy in compression bandaging. *Int Wound J*, **2009**; 6(5): 324-330.

97. **Partsch H, Flour M, Smith PC.** Indications for compression therapy in venous and lymphatic disease consensus based on experimental data and scientific evidence. Under the auspices of the IUP. *Int Angiol*, **2008**; 27(3): 193-219.
98. **Coull A, Clark M.** Best practice statement for compression hosiery. *Wounds*, **2005**; 1: 70-77.
99. **Cheville AL, McGarvey CL, Petrek JA, Russo SA, Taylor ME, Thiadens SR.** Lymphedema management. *Semin Radiat Oncol*, **2003**; 13(3): 290-301.
100. **Burrows C, Miller R, Townsend D, Bellefontaine R, Mackean G, Orsted HL et.al.** Best practice recommendations for the prevention and treatment of venous leg ulcers: update 2006. *Adv Skin Wound Care*, **2007**; 20(11): 611-621.
101. **Moffatt CJ.** Understanding compression therapy. In: Calne S. (Ed). EWMA Position document: understanding compression therapy. 1th. Ed. London: MEP Ltd.; **2003**: 1.
102. **Feldman JL, Stout NL, Wanchai A, Stewart BR, Cormier JN, Armer JM.** Intermittent pneumatic compression therapy: a systematic review. *Lymphology*, **2012**; 45(1): 13-25.
103. **Werchek S.** Diagnosis and treatment of venous leg ulcers. *Nurse Pract*, **2010**; 35(12): 46-53.
104. **Partsch B, Partsch H.** Calf compression pressure required to achieve venous closure from supine to standing positions. *J Vasc Surg*, **2005**; 42: 734-738.
105. **Martson W.** Understanding the pathophysiological effects of compression. In: Calne S (Ed). EWMA Position document: understanding compression therapy. 1th. Ed. London: MEP Ltd.; **2003**: 2-4.
106. **Partsch H, Menzinger G, Borst-Krafek B, Groiss E.** Does thigh compression improve venous hemodynamics in chronic venous insufficiency? *J Vasc Surg*, **2002**; 36(5): 948-952.
107. **Partsch H, Menzinger G, Mostbeck A.** Inelastic leg compression is more effective to reduce deep venous refluxes than elastic bandages. *Dermatol Surg*, **1999**; 25(9): 695-700.
108. **Liao SF, Huang MS, Li SH, Chen IR, Wei TS, Kuo SJ, et. al.** Complex decongestive physiotherapy for patients with chronic cancer-associated lymphedema. *J Formos Med Assoc*, **2004**; 103(5): 344-348.
109. **Ko DS, Lerner R, Klose G, Cosimi AB.** Effective treatment of lymphedema of the extremities. *Arch Surg*, **1998**; 133: 452-457.
110. **Boris M, Weindorf S, Lasinski B, Boris G.** Lymphedema reduction by noninvasive complex lymphedema therapy. *Oncology*, **1994**; 8(9): 95-106.
111. **Yamamoto R, Yamamoto T.** Effectiveness of the treatment-phase of two-phase complex decongestive physiotherapy for the treatment of extremity lymphedema. *Int J Clin Oncol*, **2007**; 12(6): 463-468.
112. **Moseley AL, Carati CJ, Piller NB.** A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Ann Oncol*, **2007**; 18(4): 639-646.

113. **Berliner E, Ozbilgin B, Zarin DA.** A systematic review of pneumatic compression for treatment of chronic venous insufficiency and venous ulcers. *J Vasc Surg*, **2003**; 37(3): 539-544.
114. **Vanscheidt W, Ukat A, Partsch H.** Dose-response of compression therapy for chronic venous edema--higher pressures are associated with greater volume reduction: two randomized clinical studies. *J Vasc Surg*, **2009**; 49(2): 395-402.
115. **Comerot AJ.** Intermittent pneumatic compression: physiologic and clinical basis to improve management of venous leg ulcers. *J Vasc Surg*, **2011**; 53(4): 1121-1129.
116. **Malanin K, Kolari PJ, Havu VK.** The role of low resistance blood flow pathways in the pathogenesis and healing of venous leg ulcers. *Acta Derm Venereol*, **1999**; 79(2): 156-160.
117. **Alpagut U, Dayioglu E.** Importance and advantages of intermittent external pneumatic compression therapy in venous stasis ulceration. *Angiology*, **2005**; 56(1): 19-23.
118. **Hirai M, Iwata H, Hayakawa N.** Effect of elastic compression stockings in patients with varicose veins and healthy controls measured by strain gauge plethysmography. *Skin Reach and Technology*, **2002**; 8: 236-239.
119. **Chant ADB, Magnussen P, Kershaw C.** Support hose and varicose veins. *Br Med J*, **1985**; 290:304.
120. **Benigni JP, Sadoun S, Allaert FA, Vin F.** Efficacy of class 1 elastic compression stockings in the early stages of chronic venous disease. *Int Angiol*, **2003**; 22: 383-392.
121. **Ibegbuna V, Delis K, Nicolaides AN.** Effect of lightweight compression stockings on venous hemodynamics. *Int Angiol*, **1997**; 16: 185-188.
122. **Bakar Y, Akbayrak T.** Kompleks boşaltıcı fizyoterapinin alt ekstremitte lenfödemi üzerine etkisi: pilot çalışma. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, **2005**; 16(3): 95-101.
123. **Labropoulos N, Leon M, Volteas N, Nicolaides AN.** Acute and long-term effect of elastic stockings in patients with varicose veins. *Int Angiol*, **1994**; 13: 119-123.
124. **Veraart JCJM, Oei TK, Neumann HAM.** Compression therapy and pressure in the deep venous system. *Phlebology*, **2003**; 18(4): 192-197.
125. **Van Geest AJ, Veraart JC, Nelemans P, Neumann HA.** The effect of medical elastic compression stockings with different slope values on edema. Measurements underneath three different types of stockings. *Dermatol Surg*, **2000**; 26(3): 244-247.
126. **Mosti G, Partsch H.** Compression stockings with a negative pressure gradient have a more pronounced effect on venous pumping function than graduated elastic compression stockings. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, **2011**; 42(2): 261-266.
127. **Pierson S, Pierson D, Swallow R, Johnson G Jr.** Efficacy of graded elastic compression in the lower leg. *JAMA*, **1983**; 249: 242-243.
128. **Partsch H.** Intermittent pneumatic compression in immobile patients. *Int Wound J*, **2008**; 5(3): 389-397.

129. **Jull AB, Mitchell N, Arroll J, Jones M, Waters J, Latta A et. al.** Factors influencing concordance with compression stockings after venous leg ulcer healing. *J Wound Care*, **2004**; 13: 90-92.
130. **Raju S, Hollis K, Neglen P.** Use of compression stockings in chronic venous disease: patient compliance and efficacy. *Ann Vasc Surg*, **2007**; 21: 790-795.
131. **Martson W, Vowden K.** Compression therapy: a guide to safe practice. In: Calne S (Ed). EWMA Position document: understanding compression therapy. 1th .Ed. London: MEP Ltd.; **2003**: 11-16.
132. **Rowland J.** Intermittent pump versus compression bandages in the treatment of venous leg ulcers. *Aust N Z J Surg*, **2000**; 70: 110-113.
133. **Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C.** Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *Lymphology*, **1999**; 32(3): 103-110.
134. **Megens A, Harris SR.** Physical therapist management of lymphedema following treatment for breast cancer: a critical review of its effectiveness. *Phys Ther*, **1998**; 78(12): 1302-1311.
135. **WHOQOL GROUP: The World health organization quality of life assessment.** (WHOQOL): position paper from the World health organization. *Soc Sci Med*, **1995**; 41(10): 1403-1409.
136. **Kaplan RM, Criqui MH, Denenberg JO, Bergan J, Fronck A.** Quality of life in patients with chronic venous disease: San Diego population study. *J Vasc Surg*, **2003**; 37(5): 1047-1053.
137. **Kurz X, Lamping DL, Kahn SR, Baccaglini U, Zuccarelli F, Spreafico G et. al.** Do varicose veins affect quality of life? Results of an international population-based study. *J Vasc Surg*, **2001**; 34(4): 641-648.
138. **Chiesa R, Marone EM, Limoni C, Volonté M, Schaefer E, Petrini O.** Effect of chronic venous insufficiency on activities of daily living and quality of life: correlation of demographic factors with duplex ultrasonography findings. *Angiology*, **2007**; 58(4): 440-449.
139. **Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, Buckingham JK, Russell IT.** The SF36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS? *BMJ*, **1993**; 306(6890): 1440-1444.
140. **Smith JJ, Guest MG, Greenhalgh RM, Davies AH.** Measuring the quality of life in patients with venous ulcers. *J Vasc Surg*, **2000**; 31(4): 642-649.
141. **Kundu S, Lurie F, Millward SF, Padberg F Jr, Vedantham S, Elias S et. al.** Recommended reporting standards for endovenous ablation for the treatment of venous insufficiency: joint statement of the American Venous Forum and the Society of Interventional Radiology. *J Vasc Interv Radiol*, **2009**; 20(7): 417-424.
142. **Van Korlaar I, Vossen C, Rosendaal F, Cameron L, Bovill E, Kaptein A.** Quality of life in venous disease. *Thromb Haemost*, **2003**; 90(1): 27-35.
143. **Vasquez MA, Munschauer CE.** Venous clinical severity score and quality-of-life assessment tools: application to vein practice. *Phlebology*, **2008**; 23(6): 259-275.

- 144. Abenhaim L, Kurz X.** The VEINES study (Venous Insufficiency Epidemiologic and Economic Study): an international cohort study on chronic venous disorders of the leg. VEINES Group. *Angiology*, **1997**; 48(1): 59-66.
- 145. Kahn SR, M'lan CE, Lamping DL, Kurz X, Bérard A, Abenhaim LA.** Relationship between clinical classification of chronic venous disease and patient-reported quality of life: results from an international cohort study. *J Vasc Surg*, **2004**; 39(4): 823-828.
- 146. Andreozzi GM, Cordova R, Scomparin MA, Martini R, D'Eri A, Andreozzi F.** Effects of elastic stocking on quality of life of patients with chronic venous insufficiency. An Italian pilot study on Triveneto Region. *Int Angiol*, **2005**; 24(4): 325-329.
- 147. Salome GM, Blanes L, Ferreira LM.** Evaluation of depressive symptoms in patients with venous ulcers. *Rev Bras Cir Plást*, **2012**; 27(1): 124-129.
- 148. Palfreyman SJ, Lochiel R, Michaels JA.** A systematic review of compression therapy for venous leg ulcers. *Vasc Med*, **1998**; 3: 301-313.



T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :B.30.2.ABÜ.0.20.05.04-050.01.04-60
Konu: Kararlar.

22/12/2011

Sayın: Doç. Dr. Yeşim BAKAR

*A.İ.B.Ü
Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksek Okulu Öğretim Üyesi*

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na yapmış olduğunuz 2011/ 54 no'lu'' Kronik venöz yetmezliği olan hastalarda intermittant kompresyon, kompleks boşaltıcı fizyoterapi ve kompresyon çorap uygulamalarının etkinliğinin karşılaştırılması '' adlı çalışmanızla ilgili başvurunuz komisyonumuz tarafından değerlendirilmiş ve etik olarak uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunulur.

Prof. Dr. Mehmet YAZICI
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı Kronik venöz yetmezliği olan hastalarda intermittant kompresyon, kompleks boşaltıcı fizyoterapi ve kompresyon çorap uygulamalarının etkinliğinin karşılaştırılmasıdır.

Bu araştırmanın amacı, kronik venöz yetmezliği olan bireylerde farklı konservatif tedavi yöntemlerinin birbirine olan üstünlüklerini karşılaştırmak'dır. Bu araştırmada size intermittant kompresyon, kompleks boşaltıcı fizyoterapi ve kompresyon çorap tedavileri, pnomatik kompresyon cihazı, bandajlama yöntemleri kullanılarak uygulanacaktır. Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre 4 hafta olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 60 kişidir.

Bu araştırma ile ilgili olarak kompresyon çorabını kullanmak ve programı düzenli olarak takip etmek sizin sorumluluklarınızdır. Bu araştırmada sizin için kompresyon uygulamasından dolayı sıkıntı hissi gibi riskler ve rahatsızlıklar söz konusu olabilir; ancak sizin için beklenen yararlar bacaklarınızdaki şişliğin ve gerginliğin azalması ve ağrılarınızın hafiflemesi veya yok olması ve yaşam kalitenizin artırılması'dır.

Bu araştırmanın tedavisinde uygulanabilecek, ancak şimdilik uygulanmayacak olan alternatif tedavi ya da işlemler de bulunmamaktadır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05326062346 no.lu telefondan Araştırma Görevlisi Özlem ÇİNAR ÖZDEMİR'e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırma BAP tarafından desteklenmektedir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin

etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza

DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad:

Cinsiyet:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Dominant el:

Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Geçirilmiş Cerrahi:

Semptomların Başlama Zamanı:

CEAP:

İşaretler

Var

Yok

Ödem

Ülser

Ağrı, Gerginlik

Varikoz Venler

Bacak Yorgunluğu

Kronik Deri Değişiklikleri

Telenjektazi

Pigmentasyon

DVT

Klinik venöz staz

Görsel Analog Skalası

TÖ:

TS:

K:

Gonyometrik Ölçüm

Tedavi öncesi

Tedavi sonrası

Kontrol

Aktif

Pasif

Aktif

Pasif

Aktif Pasif

Ayak bileği dorsi fleksiyonu:

Ayak bileği plantar fleksiyonu:

Doppler Ölçümü :

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	Kontrol
Peak Velocity			
Mean Velocity			
Heart Rate			

Çevre Ölçümü

	SAĞ			SOL		
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	<u>Kontrol</u>	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	<u>Kontrol</u>
MTP						
Orta Ayak						
Topuk						
Ayak Bileği						
5cm üstü						
10cm üstü						
15cm üstü						
20cm üstü						
Diz						
5cm üstü						
10cm üstü						
15cm üstü						
20cm üstü						
25cm üstü						

Umfangmaße		Längenmaße	
links	rechts		
CT	CT	IT	
CH	CH	IK	
CG	CG	IG	
CF	CF	IF	
CE	CE	IE	
CD	CD	ID	
CC	CC	IC	
CB'	CB	IB'	
CB	CB	IB	
CY	CY		
CA	CA		

Fußl. ohne Spitze (IA) _____ Fußl. mit Spitze (IZ) _____

Bemerkungen: _____

**Venöz Yetmezliğin Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışması-Yaşam
Kalitesi/Belirtiler**

Yönerge :

Sorular Nasıl Cevaplanmalı.

Her soruyu cevabı gösterildiği gibi işaretleyerek yanıtlayınız. Eğer bir soruya nasıl cevap vereceğinizden emin değilseniz lütfen en uygun cevabı veriniz. Bu sorular, bacak/bacaklarınızdaki sorunlarla ilgilidir.

Son 4 hafta, boyunca aşağıdaki bacak(lar ile ilgili) sorunlarınızdan herhangi biri ne sıklıkla oldu? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz)

	Hergün	Haftada Birkaç Kez	Haftada Bir Kez	Birkaç Haftada Bir	Hiç
1. Bacaklarda dolgunluk	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
2. Bacaklarda ağrı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
3. Şişlik (şişme)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. Gece krampları	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5. Sıcaklık ya da yanma hissi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
6. Bacaklarda huzursuzluk	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
7. Zonklama	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
8. Kaşıntı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
9. Karıncalanma/batma hissi (Örn: Toplu iğne ve iğne)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

2. Bacak sorunlarınız günün hangi zamanında en şiddetlidir/yoğundur?
(birini işaretleyiniz)

- ☐ 1 Uyandığında
- ☐ 2 Öğleyin
- ☐ 3 Günün sonunda
- ☐ 4 Gece boyunca
- ☐ 5 Günün herhangi bir zamanında
- ☐ 6 Hiçbir zaman

3. Bir yıl öncesi ile karşılaştırıldığında, genel olarak şu andaki bacak sorunlarınızın düzeyi nasıldır? (birini işaretleyiniz)

- ☐ 1 Bir yıl öncesinden çok daha iyi
- ☐ 2 Bir yıl öncesinden biraz daha iyi
- ☐ 3 Bir yıl öncesi ile aynı
- ☐ 4 Bir yıl öncesinden biraz daha kötü
- ☐ 5 Bir yıl öncesinden çok daha kötü
- ☐ 6 Geçen yıl herhangi bir bacak sorunu yoktu

4. Aşağıdaki maddeler gün içinde yapabildiğiniz faaliyetler hakkındadır/ile ilgilidir. Bacak sorunlarınız şu an bu faaliyetlerinizi sınırlıyor mu? Sınırlıyorsa ne kadar?

(her satırdan bir kutuyu işaretleyiniz)

	İş yapmıyorum (çalışmıyorum)	Evet, çok sınırlıyor	Evet, biraz sınırlıyor	Hayır, hiç sınırlamıyor
a. İş yerindeki /işteki günlük faaliyetler	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
b. Evdeki günlük faaliyetler (örn.ev işi, ütü, tamir işleri v.b..)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
c. Uzun süre ayakta kaldığımız sosyal ya da boş zaman faaliyetleri (örn:partiler,düğünler,toplu taşıtlara binme,alışveriş v.b...)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
d. Uzun süre oturarak yapılan sosyal ya da boş zaman faaliyetleri (sinema ve tiyatroya gitme, seyahat etme v.b...)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3

5. Son 4 hafta boyunca, bacak sorunlarınız nedeniyle iş ya da diğer normal günlük faaliyetlerinizde aşağıdaki sorunlardan herhangi biri oldu mu?

(her satırdan bir kutuyu işaretleyiniz)

	Evet	Hayır
a. İş ya da diğer faaliyetler için harcanan zamanda azalma	☐ 1	☐ 2
b. İstedığınızden daha azını başarma	☐ 1	☐ 2
c. İş veya diğer faaliyetlerin çeşidi sınırlandı mı?	☐ 1	☐ 2
d. İş veya diğer faaliyetleri yapmada zorlanma oldu mu (örn: özel çaba harcama)	☐ 1	☐ 2

6. Son 4 hafta boyunca, bacak sorunlarınız aile, arkadaşlar, komşular veya diğer gruplarla normal sosyal faaliyetlere katılmanızı ne derece etkiledi?

(birini işaretleyiniz)

- ☐ 1.Hiç
- ☐ 2.Biraz
- ☐ 3.Orta
- ☐ 4.Oldukça
- ☐ 5.Aşırı

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar bacak ağrınız oldu? (birini işaretleyiniz)

- ☐ 1.Hiç
- ☐ 2.Çok hafif
- ☐ 3.Hafif
- ☐ 4.Orta
- ☐ 5.Şiddetli
- ☐ 6.Çok şiddetli

8. Bu sorular, son 4 hafta boyunca bacağınızdaki soruna bağlı olarak kendinizi nasıl hissettiğiniz ve ne düşündüğünüz ile ilgilidir. Her bir soru için, lütfen hissettiklerinize en yakın cevabı verin.

Son 4 hafta boyunca

(her satırdan bir kutuyu işaretleyiniz)	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
a. Bacağınızın görüntüsü ile ilgili endişelendiniz mi?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
b. Gergin hissettiniz mi?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
c. Aile ya da arkadaşlarınıza yük olduğunuzu hissettiniz mi?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
d. Bacağınızdaki yamru yumru görüntüler/şeyler hakkında endişelendiniz mi?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
e. Bacağınızın görüntüsü giysi seçiminizi etkiledi mi?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6

Yardımlarınız için teşekkür ederiz...

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

NOTTINGHAM SAĞLIK PROFİLİ

AĞRI

EVET

HAYIR

Gece ağrım var
Dayanılmaz ağrım var
Hareket ederken ağrım var
Yürürken ağrım var
Ayakta ağrım var
Devamlı ağrı içindeyim
Merdiven inip çıkarken ağrım var
Otururken ağrım var

FİZİKSEL AKTİVİTE

Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum
Eğilmek çok zor
Hiç yürüyemiyorum
Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum
Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum
Giyinmede güçlüğümlerim var
Uzun süre ayakta duramıyorum
Sokakta yürümek için yardım gerekiyor

ENERJİ DÜZEYİ

Her zaman yorgunum
Her şey gayret gerektiriyor
Hiç enerjim yok

UYKU

Uyku ilacı alıyorum
Sabah erken saatte uyanıyorum
Gece uykum kaçıyor
Uyumakta güçlük çekiyorum
Gece uykum çok kötü

SOSYAL İZOLASYON

Kendimi yalnız hissediyorum
İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum
Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum
İnsanlara ayak bağı olduğumu düşünüyorum
İnsanlarla geçinemiyorum

EMOSYONEL REAKSİYONLAR

Olaylar beni zorluyor
Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum
Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum
Günler zor geçiyor
Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum
Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum
Endişelerim gece uyumama engel oluyor
Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum

Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. BUGÜN DAHİL, GEÇEN HAFTA içinde kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçmiş olduğunuz cümlelerin yanındaki numarayı daire içine alınız. Eğer bir grupta durumunuzu tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

- I. 0 - Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
1 - Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2 - Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
3 - O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- II. 0 - Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
1 - Gelecek hakkında karamsarım.
2 - Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
3 - Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- III. 0 - Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
1 - Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2 - Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3 - Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.
- IV. 0 - Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
1 - Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
2 - Artık hiç bir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3 - Her şeyden sıkılıyorum.
- V. 0 - Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
1 - Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2 - Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3 - Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- VI. 0 - Kendimden memnunum.
1 - Kendi kendimden pek memnun değilim.
2 - Kendime çok kızıyorum.
3 - Kendimden nefret ediyorum.

- VII. 0 - Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1 - Zayıf yanlarım ya da hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2 - Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3 - Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.
- VIII. 0 - Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1 - Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor fakat yapmıyorum.
2 - Kendimi öldürmek isterdim.
3 - Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- IX. 0 - Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1 - Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
2 - Çoğu zaman ağlıyorum.
3 - Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- X. 0 - Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1 - Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2 - Simdi hep sinirliyim.
3 - Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- XI. 0 - Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1 - Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
2 - Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
3 - Hiç kimseyle görüşüp, konuşmak istemiyorum.
- XII. 0 - Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
1 - Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2 - Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3 - Artık hiç karar veremiyorum.
- XIII. 0 - Dış görünüşümün eskisinden daha kötü olduğunu düşünmüyorum.
1 - Yaşlı ve çirkin görünmekten endişeliyim.
2 - Dış görünüşümde sürekli bir değişim olduğunu ve çirkinleştiğimi hissediyorum
3 - Kendimi çok çirkin buluyorum.
- XIV. 0 - Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1 - Bir şeyler yapabilmek için fazladan gayret göstermek gerekiyor.
2 - Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3 - Hiç bir şey yapamıyorum.

- XV. 0 - Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
1 - Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2 - Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3 - Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
- XVI. 0 - Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1 - Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2 - Yaptığım hemen herşey beni yoruyor.
3 - Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- XVII. 0 - İştahım her zamanki gibi.
1 - İştahım eskisi kadar iyi değil.
2 - İştahım çok azaldı.
3 - Artık hiç iştahım yok.
- XVIII. 0 - Son zamanlarda kilo vermedim.
1 - İki kilodan fazla kilo verdim.
2 - Dört kilodan fazla kilo verdim.
3 - Altı kilodan fazla kilo verdim.
4 - Daha az yiyerek kilo vermeye çalışıyorum.
5 - Daha az yiyerek kilo vermeye çalışmıyorum.
- XIX. 0 - Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1 - Ağrı,sancı, mide bozukluğu gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
2 - Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3 - Sağlığım hakkında o kadar endişeleniyorum ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- XX. 0 - Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1 - Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
2 - Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3 - Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.
- XXI. 0 - Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
1 - Cezalandırılabilceğimi seziyorum.
2 - Cezalandırılmayı bekliyorum.
3 - Cezalandırıldığımı hissediyorum.

TOPLAM:_____

ÖZGEÇMİŞ

Özlem Çınar Özdemir 22.8.1980 tarihinde İzmir’de doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini İzmir’de tamamladı. 1998 yılında girdiği Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu’ndan Haziran 2002’de mezun oldu. 2002 yılı Temmuz-Eylül ayları arası özel bir rehabilitasyon merkezinde çalıştı. 2002 yılı Eylül ayından itibaren Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulunda araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü’nde 2003 yılında başladığı yüksek lisans öğrenimini Şubat 2006’da tamamladı. 2009 yılında FOLDİSCHULE/ALMANYA tarafından açılan Manuel Lenf Drenajı/Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi kursuna katılarak sertifika aldı. Kadın doğum ve Kalp damar cerrahi bölümlerinde çalıştı. 2002 tarihinden beri yine aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmakta ve doktora öğrenimine devam etmektedir.