

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
HEMŞİRELİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI
GEÇİREN HASTALARA VERİLEN EĞİTİMİN DERİN
VEN TROMBOZU RİSKİNE ETKİSİ

Sinem ERYİĞİT

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi İlknur ÇALIŞKAN

İstanbul, Eylül 2022

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
HEMŞİRELİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI
GEÇİREN HASTALARA VERİLEN EĞİTİMİN DERİN
VEN TROMBOZU RİSKİNE ETKİSİ

Sinem ERYİĞİT

194003087

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi İlknur ÇALIŞKAN

İstanbul, Eylül 2022

ÖZET

KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI GEÇİREN HASTALARA VERİLEN EĞİTİMİN DERİN VEN TROMBOZU RİSKİNE ETKİSİ

Bu araştırma koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen eğitimin, derin ven trombozu riskine etkisini değerlendirmek amacıyla, yarı deneysel olarak yapıldı.

Araştırmanın evrenini İstanbul ili Avrupa yakasında bulunan eğitim ve araştırma hastanesi kalp ve damar cerrahisi kliniğine, koroner arter bypass greft ameliyatı olmak için yatırılan hastalar, örneklemini ise 7.03.2022-2.06.2022 tarihlerinde Türkçe konuşabilen ve okuyabilen, 18-80 yaş aralığındaki, bilinci açık, ameliyattan 24 saat önce hastaneye yatmış, koroner arter bypass ameliyatında greft olarak safen ven kullanılan, araştırmaya katılmaya gönüllü 60 hasta oluşturdu. Araştırma verilerinin elde edilmesinde araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan “Hasta Tanıtım Formu”, “Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği”, “Fotopletismografi PPG (ELCAT Vasoquant VQ1000 D-PPG)” cihazı kullanıldı. Araştırma kapsamında elde edilen veriler, IBM SPSS Soft for Windows 22.0 programı ile değerlendirildi. Araştırmadaki sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler müdahale ve kontrol gruplarına göre ki-kare yöntemi ile karşılaştırıldı. Verilerin normallik dağılımı Kolmogrov Smirnov testi ile değerlendirildi ve normal dağılıma mevcut çalışmada grupların normal dağılım gösterip göstermediği belirlendi. Normallik testi için ayrıca Skewness ve Kurtosis değerlerine bakıldı ve tekrarlı ölçüm yapılan verilerin normal dağılıma uygun olduğu gözlendi. Bağımsız grup karşılaştırmalarında tekrarlı ölçümlerden çok yönlü varyans analizi, bağımsız örneklem karşılaştırmalarında normallik uyumunda t testi örneklem yöntemi, normal dağılıma uygun olmayan veriler için ise Mann-Whitney U testi, Greenhouse Geisser Test, Benferroni Test kullanıldı. İstatistiksel analizlerde p değeri 0.05’in altındaki karşılaştırmalar, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubu hastalarının cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi, eğitim durumu, sigara kullanma durumu, alkol kullanma durumu ve kronik rahatsızlık durumu karşılaştırmasında

istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ve grupların homojen olduğu bulundu ($p>0,05$). Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası 15.gün ve 1. ayda safenektomi yapılan bacağındaki venöz dönüş süreleri ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Bu araştırmanın sonucunda hastalara verilen eğitimin derin ven trombozu riskine etkisinin olmadığı bulundu. Araştırmanın daha fazla örneklem grubunda tekrar edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Açık kalp ameliyatı, Derin ven trombozu, Eğitim, Fotopletismografi, Hemşirelik

ABSTRACT

THE EFFECT OF TRAINING GIVEN TO PATIENTS WITH CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY ON THE RISK OF DEEP VEIN THROMBOSIS

This study was conducted as a quasi-experimental study to evaluate the effect of education given to patients undergoing coronary artery bypass surgery on the risk of deep vein thrombosis. The population of the study was the patients who were hospitalized for coronary artery bypass graft surgery in the cardiothoracic surgery clinic of the training and research hospital located in the European side of Istanbul, and the sample was conscious, aged between 18-80, who could speak and read Turkish between 7.03.2022 and 2.06.2022. consisted of 60 patients who were hospitalized 24 hours before the operation, who used saphenous vein as a graft in coronary artery bypass surgery, and volunteered to participate in the study. "Patient Description Form", "Autar Deep Vein Thrombosis Risk Diagnostic Scale", "Photoplethysmography PPG (ELCAT Vasoquant VQ1000 D-PPG)" device, which was prepared by the researchers in line with the literature, was used to obtain the research data. The data obtained within the scope of the research were evaluated with the IBM SPSS Soft for Windows 22.0 program. Multi-way analysis of variance from repeated measurements was used in independent group comparisons, t-test sampling method was used for normality fit in independent sample comparisons, and Mann-Whitney U test, Greenhouse Geisser test, Benferroni test was used for data not suitable for normal distribution. Comparisons with a p value below 0.05 were considered statistically significant in statistical analyses. The findings were evaluated at the 95% confidence interval and at the 5% significance level.

It was found that there was no statistically significant difference in the comparison of gender, marital status, income level, education level, smoking status, alcohol use status and chronic disease status of the patients in the intervention group and control group participating in the study, and the groups were homogeneous ($p>0.05$). There was no statistically significant difference between the mean venous return times in the saphenectomy leg of the patients in the intervention and control groups at the postoperative 15th day and the first month ($p>0.05$).

As a result of this study, it was found that the education given to the patients had no effect on the risk of deep vein thrombosis. It is recommended that the study be repeated in more sample groups.

Keywords: Open Heart Surgery, Deep Vein Thrombosis, Education, Photoplethysmography, Nursing.

BEYAN

Bu araştırmanın, kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan ve yararlandığım bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Sinem ERYİĞİT

ÖNSÖZ

Araştırma sürecimde beni yönlendiren destekleyen, sorularımı cevaplayan, bilimsel anlamda her türlü yardımcı olan, her anımda beni motive eden, tez sürecini en güzel şekilde tamamlamamı sağlayan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi İlknur ÇALIŞKAN'a teşekkür ederim.

Araştırmamın her her aşamasında yardımcı olan değerli hocam Uzman Doktor Hasan TOZ'a teşekkür ederim. Lisans sürecinde örnek aldığım, her zaman öğrencisini yönlendiren ve destekleyen, cerrahi hastalıkları hemşireliğini seçmemde katkısı bulunan Selda KARAVELİ ÇAKIR'a teşekkür ederim. Araştırma sürecinde sorularımı cevaplayan, fikir veren değerli hocam Doç. Dr. Tarık KIVRAK'a teşekkür ederim. Her anımda varlığını hissettiren bana sonsuz güven veren ve güvenen Neslihan KÖKÇÜ hocama teşekkür ederim.

Hayattaki şansım olan, attığım her adımda yanımda olan, bilimsel olarak ilerlememde her türlü fedakarlığı gösteren canım annem, ablalarım ve yeğenlerime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
BEYAN.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
1. GİRİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2. GENEL BİLGİLER.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1. Koroner Arter Hastalığı Tanımı ve Epidemiyolojisi.....	4
2.2. Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri.....	4
2.3. Koroner Arter Hastalığında Tanı Yöntemleri.....	6
2.4. Koroner Arter Hastalıklarında Tedavi.....	7
2.5. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi.....	8
2.5.1.Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisinde Kullanılan Greftler.....	8
2.5.2. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Komplikasyonları.....	9
2.5.3. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Öncesi Hemşirelik Bakımı.....	10
2.5.4. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Cerrahisi Günü Hasta Hazırlığı.....	10
2.5.5.Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Cerrahisi Sonrası Hemşirelik Bakımı.....	11
2.6. Derin Ven Trombozu Tanımı.....	14
2.7. Derin Ven Trombozu Prevelansı.....	15

2.8. Derin Ven Trombozu Patofizyolojisi.....	15
2.8.1. Venöz Staz.....	15
2.8.2 Endotel Hasarı.....	16
2.8.3. Hiperkoagülabilité.....	16
2.9. Derin Ven Trombozu Risk Faktörleri.....	17
2.10. Derin Ven Trombozu Klinik Semptomları.....	17
2.11. Derin Ven Trombozu Tanı Yöntemleri.....	18
2.11.1.D-Dimer Testi.....	18
2.11.2. Venöz Basıncın Ölçülmesi.....	19
2.11.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme.....	19
2.11.4. Bilgisayarlı Tomografi Venografi.....	20
2.11.5. Kontrast Venografi.....	20
2.11.6. Doppler Ultrasonografi.....	20
2.11.7. Venöz Basıncın Ölçülmesi.....	20
2.11.8. Impedans Pletismografi.....	20
2.11.9. Termografi.....	21
2.12. Derin Ven Trombozunun Önlenmesi.....	21
2.13. Derin Ven Trombozunda Profilaktik Yöntemler.....	21
2.13.1. Farmakolojik Koruyucu Yöntemler.....	22
2.13.2. Mekanik Koruyucu Yöntemler.....	23
2.13.2.1. Ameliyat Sonrası Erken Mobilizasyon.....	23
2.13.2.2. Elastik Basıncılı Çoraplar.....	24
2.13.2.3. Pnömatik Basınç Cihazları.....	25
2.13.2.4. Ayak Elevasyonu.....	25
2.13.2.5. Ayak Bacak Egzersizleri.....	25
2.13.2.6. Hidrasyon.....	26
2.14. Derin Ven Trombozunda Tedavi.....	26

2.14.1. Farmakolojik Tedavi Yöntemleri.....	26
2.14.1.1. Standart Heparin.....	26
2.14.1.2. Pentassakrit	27
2.14.1.3. Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin.....	27
2.14.1.4. Oral Antikoagülanlar.....	27
2.14.2. Girişimsel Tedavi Yöntemleri.....	28
2.14.2.1. Embolektomi.....	28
2.14.2.2. Operatif Trombektomi.....	28
2.14.2.3. Vena Kava İnför Filtreleri.....	29
2.15. Derin Ven Trombozu Riskini Önlemede Ameliyat Sonrası Hasta Eğitimi.....	29
2.16. Derin Ven Trombozunu Önlemede Hemşirelerin Önemi.....	29
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	31
4.BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA.....	52
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	58
KAYNAKLAR.....	59
EKLER.....	81

TABLÖLAR LİSTESİ

SAYFA NO

Tablo 1. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	37
Tablo 2. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Tıbbi Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	38
Tablo 3. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Yaş ve BKİ Durumlarının Karşılaştırılması.....	38
Tablo 4. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Autar DVT Risk Tanılama Ölçeğine Göre Risk Durumlarının Karşılaştırılması.....	39
Tablo 5. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Autar DVT Risk Tanılama Ölçeğine Göre Karşılaştırılması.....	39
Tablo 6. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Safenektomi Yapılan Bacağında Venöz Dönüş Sürelerinin Zamana Göre Karşılaştırılması.....	42
Tablo 7. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Diğer Bacağında Venöz Dönüş Sürelerinin Zamana Göre Karşılaştırılması.....	43
Tablo 8. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Mobilize Olmak İçin Geçen Süreye Göre Karşılaştırılması.....	44
Tablo 9. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Geçirilen Ameliyat Sürelerine Göre Karşılaştırılması.....	46
Tablo 10. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Yoğun Bakımda Kalma Sürelerine Göre Karşılaştırılması.....	48
Tablo 11. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Hastaların Beden Kitle İndekslerine Göre Karşılaştırılması.....	50

ŞEKİLLER LİSTESİ

SAYFA NO

Şekil 1. Araştırmanın Consort Akış Diyagram.....	33
--	----



KISALTMALAR LİSTESİ

BMI : Vücut kitle indeksi

DVT : Derin ven trombozu

İMA : İnternal mammarial arter

KABG: Koroner arter bypass greft cerrahisi

KKH : Koroner kalp hastalığı

n : Sayı

SPSS : Statistical Package for Social Science for Windows

Vd., : Ve diğerleri

% : Yüzde

1. GİRİŞ

Türkiye’de yaklaşık olarak 3,5 milyon koroner kalp hastalığı (KKH) tanısı alan birey bulunmaktadır. Yaşam süresinin uzaması ve hızlı nüfus artışı ile birlikte 3,5 milyon sayısında her geçen sene % 4 oranında artış olacağı bildirilmektedir (Onat vd., 2017).

Koroner arter hastalıklarında çevreye ve genetik faktörlere bağlı risk faktörleri vardır. Bu risk faktörleri değiştirilebilir ve değiştirilemeyen risk faktörleri olarak sınıflandırılabilir (Güner, 2020 ve Townsend vd., 2015). Koroner arter hastalıklarında, perkütan koroner girişim, farmakolojik ve cerrahi tedaviler uygulanmaktadır. Farmakolojik tedavi ve perkütan koroner girişimin kontrendike olduğu ve başarı sağlanamadığı durumlarda cerrahi tedavi uygulanmaktadır. Dünyada en yaygın yapılan cerrahi tedavi, koroner arter bypass greft cerrahisidir (KABG) (Melly vd., 2018).

Koroner arter bypass greft cerrahisi ameliyatlarında ateroskleroz sebebiyle tıkanma ya da daralmanın olduğu arterlerde ven veya arter greft kullanılarak kalbin tekrar oksijenlenmesi sağlanmaktadır (Çobanoğlu ve İşbir, 2004). Koroner arter bypass greft cerrahisinde safen ven, radial arter ve internal mammarial arter (İMA) greft olarak kullanılmaktadır (Eti Aslan vd., 2014). Koroner arter bypass greft cerrahisinde safen venin greft olarak kullanılmasından dolayı, alt ekstremitte damarsal yapılarda hasar meydana gelebilir ve bu derin ven trombozu (DVT) için diğer bir risk faktörüdür (Kara vd., 2012).

Derin ven trombozu, derin venöz sistemdeki venlerde, trombüs oluşumdur. Derin ven trombozu (DVT), akut süreçte alt ekstremitede şişlik ve kızarıklık gibi semptomlarla kendini göstermektedir. Derin ven trombozunda tanının erken konulup hemen tedaviye başlanması mortalite oranını artıran pulmoner emboli riskini, büyük oranda engellemektedir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Derin ven trombozunun tedavisinden sonra uzun süreçte hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkileyen post-tromboflebilik sendrom ve kronik venöz yetmezlik komplikasyonları gelişebilmektedir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Derin ven trombozunun diğer bir komplikasyonu varis ülserleridir. Varis ülserleri proksimal DVT tanısı alan hastaların % 8’inde görülmektedir. (Autar, 2007; Caprini, 2010; Edmonds vd., 2004).

Derin ven trombozunun riskini artıran faktörler; ileri yaş, hareketsiz yaşam, DVT öyküsü, kanser hastalığı, varis, şişmanlık, santral venöz kateter varlığıdır. Riski artırmada önemi büyük diğer bir faktör cerrahi işlemlerdir. Yapılan ameliyat işleminin süresi, anestezi yöntemi, ameliyattan sonra mobilize olmak için geçen süre derin ven trombozu riskini artırmada önemlidir (Autar, 2007; Caprini, 2010; Edmonds vd., 2004).

Dünya genelinde dahili ve cerrahi bölümlerde venöz tromboemboli riskini araştırmak için birçok merkezin katıldığı ENDORSE (Epidemiologic International Day for the Evaluation of Patients at Risk for Venous Tromboembolism In the Acute Hospital Care Setting) araştırmasının Türkiye kısmında, dahili bölümlerde yatanlarda venöz tromboemboli prevalansı %23,8 iken cerrahi bölümlerde yatanlarda venöz tromboemboli prevalansı %64,9 olarak bildirilmektedir. (Ongen vd., 2010).

Ameliyat olan hastalarda doğal antikoagülanlarda azalma olmakta ve böylece fibrinolitik aktivite engellenmektedir. Geçirilen ameliyatın süresi, ameliyatta uygulanan anestezi yöntemi, ameliyat öncesi ve sonrası mobilize olunması için geçen süre, hidrasyon ve hastada sepsis olması durumu fibrinolitik aktiviteyi etkileyen faktörlerdendir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008; Sertkaya ve Öztürk, 2014; Uzun vd., 2007).

Derin ven trombozunda profilaktik yöntemler mekanik, farmakolojik ya da her ikisinin beraber kullanıldığı kombine yöntemlerdir. Farmakolojik profilaksiyi, standart heparin, düşük molekül ağırlıklı heparin, fondaparinux ve varfarin, direkt trombin inhibitörleri, antikoagülan ilaçlar oluşturmaktadır (Duhl vd., 2007; Kılıç vd., 2013). Farmakolojik profilaksinin kontrendike olduğu, kanama açısından yüksek riskli olan, korumanın etki düzeyini artırmak için mekanik profilaktik yöntemler kullanılabilir. Mekanik profilaktik yöntemler; elastik basınçlı çoraplar, pnömatik basınç cihazları, ayak bacak egzersizleri, hidrasyon, alt ekstremitte elevasyonunu kapsamaktadır (Bagot ve Arya, 2008; Dirimeşe, 2010).

Hemşirelik bakımı ve yönetimi venöz tromboembolinin önlenmesinde etkilidir. Hastalara ameliyat kararı verildikten sonra, hastaneye yattığı ilk andan başlayarak, derin ven trombozu profilaksisi için risk tanılmasının yapılıp ve risk durumuna uygun profilaktik yöntemi diğer sağlık personelleri ile uygulamada hemşireler büyük bir fırsata

sahiptir (Büyükyılmaz ve Şendir, 2014; Dirimeşe ve Yavuz, 2010; Karalezli ve Parlak, 2015; Marisson, 2006).

Alt ekstremitelerde kaslarının çalışmaması veya alt ekstremitte kapaklarındaki fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak venöz staz gelişebilmektedir (Farley, 2009; Lewis vd., 2007). Venöz pompalama fonksiyonu uzun süre hareketsizlikle azalır ve venöz dönüşte azalmaya böylece venöz staza neden olur (WEB_1, 2007). Venöz stazın önlenmesi için hastanın ameliyat sonrası en kısa sürede mobilizasyonunun sağlanması önemlidir (Caprini ve Arcelus, 2006). Elastik basınçlı çoraplar, ayak elevasyonu ve ayak bacak egzersizleri de venöz dönüşü artırarak venöz stazın engellenmesinde etkilidir (WEB_1, 2007). Alt ekstremitte venöz durumunun değerlendirilmesinde fotopletismografi cihazı etkili bir tanısal yöntemdir (Volkman vd., 2008). Fotopletismografi cihazı kolay bir şekilde her yerde kullanımı uygun olan, yardımcı sağlık personellerinin de kullanabiliyor olmasından dolayı hastaların venöz laboratuvarlarda vakit kaybetmesinin önüne geçmektedir (Kelechi ve McNeil, 2010).

Toplum da sıkça görülen DVT, post-trombotik sendrom, kronik venöz yetmezlik ve venöz ülserler gibi hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkileyen komplikasyonlara yol açabildiği gibi, mortalite oranını yükselten pulmoner emboli gibi ölümcül komplikasyonlara da yol açabilmektedir. Derin ven trombozu önlenmesi tedavisinden daha etkili olan bir hastalıktır. Cerrahi servislerde yatan hastalar derin ven trombozu açısından risk altındadır. Bu nedenle hastanın servise yatış işlemlerinin yapılmasının ardından risk tanılamasının yapılarak uygun profilaktik yöntemin uygulanması derin ven trombozu riskinin önlenmesinde etkilidir. Hemşireler, diğer sağlık profesyonelleri ile beraber profilaktik yöntemin uygulanması ve planlanmasında önemli bir role sahiptir. Yapılan literatür taramasında koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen eğitimin derin ven trombozu riskine etkisi inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmada koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen eğitimin derin ven trombozu riskine etkisi incelenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Koroner Arter Hastalığı Tanımı ve Epidemiyolojisi

Myokard tabakasının beslenmesini sağlayan koroner arterlerde daralma ya da tıkanma ile meydana gelen hastalıklara koroner arter hastalığı denir (Townsend vd., 2015). Koroner arterlerdeki daralma ya da tıkanmaların sebebi aterosklerozdur (Willerson ve Armstrong, 2015). Arter damarlarının elastikiyetesini kaybetmesi sonucu, kan damarı yüzeyinin düzensiz hale gelmesiyle damarlarda tıkanıklık ve darlık oluşmasına sebep olan kronik bir hastalıktır (Yusuf vd., 2004). Ateroskleroz endotel hücrelerinde hasar, damar duvarında yağ birikimi ve damarın iç kısmında tıkanıklık oluşmasıyla kan akışının engellenmesi sonucu oluşan süreçtir (Bayramoğlu vd., 2017). Aterosklerozda ilk tahribat arterin duvarındaki endotel hücrelerindedir. Tahribatın olduğu yerde lipitler, koagülasyon faktörleri, trombositler birikir ve zamanla hasarlı doku arter duvarında yerini alır. Arter duvarında yağ çizgisi görülmesi hasarın erken habercisidir. Bu çizgiler zamanla plak haline gelerek lipit tortuları oluşturur. Plakın içeriğinde düz kas hücreleri, kolesterol ve fibrin vardır (Williams ve Hopper, 2015). Aterosklerotik plakın rüptürü ve ülserasyonu akut koroner hastalığın oluşmasına neden olmaktadır (Willerson ve Armstrong, 2015).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2020 yılı verileri, dünyadaki nüfusun yaklaşık %36'sında KKH gelişebileceği ve bu durumun ilk ölüm sebebi olacağını göstermektedir (Piepoli vd., 2016). Türkiye'de yaklaşık 3,5 milyon koroner arter hastası sayısının nüfus artışı ile her sene %4 oranında artacağı bildirilmektedir (Onat vd., 2017). Dünya Sağlık Örgütü 2023 senesinde ölüm sebeplerinin önemli bir sebebinin koroner arter hastalıklarından olacağını belirtmektedir (Tokgözoğlu, 2020). Kalp ve damar hastalıklarına bağlı ölümlerin 2030 yılında 22,2 milyon olacağı gösterilmektedir (WEB_2, 2020).

2.2. Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri

Koroner arter hastalıklarında çevresel ve genetik faktörlere bağlı olan risk faktörleri değiştirilebilir ve değiştirilmeyen risk faktörleri olarak sınıflandırılabilir (Buğan ve Çelik, 2014; Sönmez vd., 2002). Risk faktörleri genelde hastada bir arada ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu risk faktörleri genellikle birbiri ile etki içindedir (Güner, 2020).

Sigara kullanımı, fiziksel hareketsizlik, alkol kullanımı, sağlıksız beslenme, obezite, diyabet, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, değiştirilebilir risk faktörleri iken cinsiyet, yaş, genetik değiştirilemeyen risk faktörleridir (Parlak, 2021). Sigara kullanımı, koroner arter hastalığı riskini iki katına çıkarmaktadır. Sigara kullanımı endotel tabakasında disfonksiyona sebep olur ve kanın pıhtılaşma eğilimini artırır (Weber ve Erl, 1995; Yamaguchi vd., 2004). Aktif ve pasif içici ayırmaksızın sigaranın her sene yaklaşık 6 milyon insanın ölümüne sebep olduğu belirtilmektedir (Şencan vd., 2020). Sigara kullanan erkeklerde ölüm riski 2,7 kat, kadınlarda ise 4,7 kattır (Morton vd., 2005).

Düzenli yapılan fiziksel aktivite kalbin beslenmesini sağlayan damarlarda kollateral oluşumu sağlayarak, myokard enfarktüsü gelişme riskini azaltmaktadır. Düzenli yapılan fiziksel aktivite damarlarda vazodilatasyon etkisi oluşturarak kan basıncının düşmesini sağlar. Egzersizle kan viskozitesi azalır, plazma hacmi artar, koagülasyon süreçlerinde iyileşme sağlanarak koroner arterlerde tıkanma riski azaltılır (Linke vd., 2008; Lippi ve Maffuli, 2009). Aşırı alkol tüketimine bağlı olarak koroner arter hastalıklarında risk artmaktadır (WEB_2, 2020). Aşırı alkol tüketen erkek bireylerde hipertansiyon görülmekte ve buna bağlı koroner arter hastalığı riski artmaktadır (Piepol vd., 2016).

Doymuş yağlar ve fazla tuz tüketimi koroner arter hastalığı riskini artırırken düzenli beslenme, sebze ve meyvelerin yeterli tüketilmesi ile bu risk azaltılabilir. Dünya Sağlık Örgütü bir günde tüketilecek tuz miktarının 5 gramı geçmemesi gerektiğini önermektedir (WEB_2, 2020).

Obezite, koroner arter hastalığı için risk faktörüdür. Bireyin beden kitlesindeki birimlik artış mortaliteyi % 4-5 artırmaktadır (Ecevit vd., 2018; Samur ve Yıldız, 2020). Diyabet, koroner arter hastalığını artıran diğer bir risk faktörüdür. Bu risk kadınlarda daha fazladır. Diyabetli hastalarda % 65-75'inde ölüm nedeni kardiyovasküler hastalıklardır (Brunner, 2010). Koroner arter hastalığının klinik seyri diyabetli hastalarda daha kötüdür (Albala vd., 2020; WEB_2, 2020).

Koroner arter hastalıklarında en büyük risk faktörü hipertansiyondur (WEB_2, 2020). Sistolik ve diyastolik kan basıncındaki artış, lipoprotein (a) artışı, anjiyotensin aktivitesindeki artış, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı mekanizmasını oluşturan

faktörlerdir (Camm vd., 2009). Sistolik kan basıncının 20 mm Hg yükselmesi; koroner arter hastalığı riskini erkeklerde % 35, kadınlarda % 30 artırmaktadır. (Güner, 2020).

Hiperkolesterolemi, koroner arter hastalığı için risk faktörüdür. Kardiyovasküler hastalığa yakalanma riski kandaki kolesterol ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) seviyeleri ile doğru orantılıdır. Düşük yoğunluklu lipoprotein ve kolesterol seviyesi yükseldikçe koroner arter hastalık görülme sıklığı artar (Baigent vd., 2005). Kandaki yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) seviyesindeki azalmada koroner arter hastalık görülme sıklığını artırmaktadır (Güner, 2020). Kandaki HDL'nin yüksek olması kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (WEB_2, 2020).

Koroner arter hastalıklarındaki risk faktörlerinden cinsiyet değerlendirildiğinde, koroner arter hastalıklarından kadınlarda erkeklerde etkilenmektedir. Kadınlarda görülme riski erkeklerden 7-10 kat geçtir (WEB_2, 2020). Kadınlar post-menopoz dönemde erkeklerde benzer ölçüde risk taşımaktadır (Lemos ve Omland, 2018). Östrojen kadınlarda menopoz öncesi koruyuculuk sağlar (Karaaslan vd., 2017). Kadın ve erkeklerde koroner arter hastalığı görülme riski yetmiş ve seksen yaşlarında birbirine yakındır (Willerson ve Armstrong, 2015). Altmış beş yaş üzerinde koroner arter hastalığı kadın ve erkekte benzer sıklıktadır fakat 80 yaşın üzerinde kadınlarda artmaktadır (Karaaslan ve Demir, 2017). Koroner arter hastalık görülme riski aile öyküsü olanlarda iki kat artmaktadır (WEB_3, 2020).

2.3. Koroner Arter Hastalığında Tanı Yöntemleri

Koroner arter hastalığında tanı yöntemi olarak konvansiyonel koroner anjiyografi kullanılmakta olup ve altın standart olarak kabul görmektedir (Sun vd., 2008). Morbidite ve mortalite riskine sebep olması, invaziv ve pahalı olması, kısa sürede olsa hastanede yatış gerektirmesi koroner anjiyografinin olumsuz sonuçlarıdır (Sun vd., 2008). Son zamanlarda çok kesitli bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), pozitron emosyon tomografisi (PET) ve bilgisayarlı tek foton emisyon tomografisi (SPECT) gibi görüntüleme teknikleri kullanımı hızlı bir ilerleme katetmiştir (Sun vd., 2011).

2.4. Koroner Arter Hastalıklarında Tedavi Yöntemleri

Koroner arter hastalıklarında tedavi üç şekilde gerçekleştirilmektedir bunlar; farmakolojik tedavi, perkütan koroner girişim ve cerrahi girişimdir (Rosamond vd., 2008, Nichols vd., 2014). Koroner arter hastalıklarının farmakolojik tedavisini lipit düşürücü ajanlar, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü (ADEİ), nitrogliserin ve nitratlar, kalsiyum kanal blokerleri, beta blokerler, platelet inhibitörleri oluşturmaktadır (Görev Gücü Üyeleri vd., 2013).

Koroner arter hastalarında akut veya kronik süreçlerde rutin olarak 75-162 mg/gün aspirin verilmektedir. Angina tedavisinde myokardın kasılması ve kalp hızındaki azalmayla oksijen gereksinimini azaltmak için beta bloker ilaçlar verilmektedir. Stabil anginanın tedavisinde, istirahat halinde kalp atım hızının 55-60 / dk olacak biçimde beta bloker ilaç dozunun ayarlanması önerilir (Al Mobeirek vd., 2014; Görev Gücü Üyeleri vd., 2013). Beta bloker ilaç kesileceği zaman, dozu 3-10 gün içinde azaltılarak kesilmelidir, ilaç birden kesilirse anginal alevlenmeye sebep olabilmektedir. Düz kaslara ve kan damarı kardiomyositlerini etkileyerek, kalsiyum kanallarını inhibe etmek için kalsiyum kanal blokerleri kullanılmaktadır (WEB_4, 2020).

Belirtileri kontrol altında tutmak ve egzersize direnci artırmak için nitrogliserin ve nitratlar kullanılır (Güneş vd., 2004). Nitrogliserin ve nitratlar kollateral kan akışının hızlanmasını sağlarlar (Hamm, 2011). Anginal atağın akut süreçte engellenebilmesi için sublingial nitrogliserin ve nitrogliserin sprey gerekmektedir (Kalyoncuoğlu vd., 2017). Anjiyotensin II'nin salınımını engelleyerek damarlarda vazokonstrüksiyon etkisini durdurarak ve kanın damarlarda daha rahat hareket etmesini sağlayarak myokardda oksijenlenmenin artmasını sağlamak için anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü (ACEİ) kullanılır (Turgut, 2005; Grobe vd., 2008). Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ateroskleroz mevcut hastalarda da önerilmektedir (James vd., 2013). Kolesterol düzeyini 55 mg/dl altında tutabilmek için yüksek dozda statin dozu verilmesi bildirilmektedir. Lipit düşürücü ajanlar koroner arter hastalığı olanlarda kardiyovasküler olayların azalmasını sağlamaktadır (Kalyoncuoğlu vd., 2017).

Göğüs kafesinin açılmaması, iyileşme sürecinin hızlı olması, işlem sırasında anestezi kullanılmaması, mobilizasyonun erken sağlanması, hastanın günlük yaşamına kısa sürede dönmesi sebebi ile perkütan koroner girişim (PKG) ilk tercih edilen tedavi

yöntemlerindendir (Montalescot vd., 2008). Perkütan koroner girişim femoral, radial veya brakial arterlerden kateter ile giriş yapıp radyo opak kontrast madde verilerek arterlerin görüntülenmesidir (Badır ve Demir, 2017).

Farmakolojik tedavinin ve PKG' nin başarısız olduğu durumlarda cerrahi yöntem olarak koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanır. Koroner arter bypass greft cerrahisi koroner arter hastalıklarında güvenilir bir yöntemdir (Melly vd., 2018).

2.5. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi

Koroner ateroskleroz sebebi ile kanlanamayan myokardın, kanlanmasının ve kanlanmasıyla beraber oksijenlenmesinin ve beslenmesinin sağlanması için arter ve venden greftler kullanılarak yapılan cerrahi tedaviye koroner arter bypass greft cerrahisi denir. Yapılan bu cerrahi girişimle hastanın yaşam kalitesini etkileyen ağrı giderilmekte, iskemiye bağlı olumsuz sonuçlar, myokard infarktüsü ve ölüm gibi komplikasyonlar önlenmektedir (Çobanoğlu ve İşbir, 2004; Seifert, 2007).

Koroner arter bypass greft cerrahisi 1910 senesinde ilk kez köpekler üzerinde Alexis Carrel tarafından yapılmıştır. İnternal mamarian arteri (İMA) myokardın içindeki bir tünele gömme düşüncesini Arthur Vineberg 1946 senesinde geliştirmiştir (Üstündağ, 2009). Safen veni greft olarak kullanarak yapılan ameliyatı 1960 senesinde ilk olarak Sabistan ve Garrett gerçekleştirerek vaka takdimi olarak sunmuştur. Green, koroner bypass greft cerrahisini 1968 senesinde İMA kullanarak yapmıştır ve bunu bilimsel olarak yayınlamıştır. Koroner arter bypass greft cerrahisinin başlangıcı 1969 senesinde Dudley Johnson ile olmuştur (Büket vd., 2004; Çobanoğlu ve İşbir, 2004; Duran, 2005; Ener, 2005; Tokcan ve Yalnız, 2005).

Koroner arter bypass greft cerrahisinde kullanılan farklı ameliyat teknikleri vardır bunlar; minimal invaziv koroner arter bypass, pompasız koroner arter bypass, kardiyopulmoner bypass (Çobanoğlu ve İşbir, 2004, Yılmaz vd., 2004).

2.5.1. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisinde Greftler

Arter ve ven koroner arter bypass greft cerrahisinde greft olarak kullanılmaktadır. Bacaktaki venler greft için uygun değilse koldaki venler tercih edilmektedir. Greftler proksimal anastomoz, greft gövdesi ve distal anastomoz olarak üç şekilde değerlendirilmelidir. Bir venin ya da arterin greft olarak kullanılabilmesi için greft duvarı düzgün şekilli ve düzgün kontürlü olmalıdır (Ura vd., 1998).

Safen ven greftleri ilk olarak 1964 senesinde ameliyatta başarılı bir şekilde uygulanmıştır (Loop vd., 1986). Safen ven greftleri; kolay ulaşılabilir, arteriyel greftlere göre intraoperatif ve perioperatif dönemde spazma dirençli ve çok yönlü kullanılabilirler. Safen ven greft olarak kullanılmadan önce alt ekstremitelerde varis, geçirilen travma, ödem, cilt problemleri varlığı değerlendirilmelidir. Safen venin greft olarak kullanılmasından sonra alt ekstremitelerde pretibial ödem, cilt nekrozu, uyuşukluk gibi istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Çobanoğlu ve İşbir, 2004; Bojar, 2007).

Sonuçlarının uzun dönemli olduğu iyi bilinen arteriyel greft olan İMA en sık left anterior descending (LAD) için tercih edilmektedir. Genellikle kan akımı 120-180 ml / dk olan İMA'nın kan akımı 100 ml / dk altına düşerse greft olarak tercih edilmez. Yaşam süresi ve hastanın klinik belirtilerini kontrol altında tutmasından dolayı diğer greftlerden üstündür (Bojar, 2007; Çobanoğlu ve İşbir, 2004).

Koroner akımın İMA'dan sonra en güzel sağlandığı greft radial arterdir. Fakat radial arterler tek başına greft olarak kullanılamazlar, İMA'ya "y" ve "t" grefti şeklinde birleştirilerek yan dal olarak tercih edilirler (Bojar, 2007; Çobanoğlu ve İşbir, 2004).

2.5.2. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Komplikasyonları

Koroner arter bypass greft cerrahisinden sonra geçici stroke, kognitif değişiklikler gibi nörolojik komplikasyonlar, safen ven insizyon yerinde enfeksiyon, sepsisemi, pnömoni, üriner sistem enfeksiyonu, sternomediastiritler gibi enfeksiyon komplikasyonları, solunum komplikasyonları, renal komplikasyonlar, perioperatif myokard infarktüsü, kanama ve kanamaya bağlı reoperasyonlar, atriyal fibrilasyon, gastrointestinal sistem komplikasyonları, kalp tamponatı ve kardiyak arrest gelişebilir (Bakalım, 2005; Martin and Türkelson; 2006, Mullen-Fortino ve O'Brien; 2009).

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası komplikasyon olarak derin ven trombozu ve venöz tromboemboliden çok sık bahsedilmez. Koroner arter bypass cerrahisi sonrası profilaktik yöntemler kullanılsa da asemptomatik derin ven trombozu insidansının yüksek olduğu bildirilmektedir (Goldhaber vd., 1995; Reis vd., 1991).

2.5.3. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Öncesi Hemşirelik Bakımı

Ameliyat öncesi bakım fiziksel ve psikososyal bakımı içermektedir. Ameliyat öncesindeki bakım ayaktan başvurularda yapılan test ve klinik incelemeler, hastaların bilgilerinin toplanması ile beraber hastanın servise kabul edilmesi ile gerçekleşen süreçtir (John, 2020).

Hemşireler hastaların ameliyat öncesi; gastrointestinal sistemle ilgili hazırlığını, cilt, tüp ve diren, vasküler malzemelerin kullanımıyla ilgili bilgilendirilmesini sağlamaktadır. Gastrointestinal sistemle ilgili hazırlıklarda lavman yerini ameliyattan önceki günde diyet düzenlemeleri ve solüsyonlarla yapılan hazırlıklara bırakmıştır. Ameliyattan önce gastrointestinal sistem hazırlığında hastanın mahremiyetine, hastanın güvenliğine önem verilmelidir (Aksoy, 2017; Badır ve Korkmaz, 2014; Kanan, 2017; Bayramoğlu, 2019).

Ameliyattan bir gün önce cildin geçici florasını azaltmak sebebi ile beden banyosu yapılmalı cerrahi girişim yapılacak bölgesindeki tüyler, aseptik ilkelere uygun steril elektrikli araç gereç ile temizlenmelidir (Durmaz, 2012; Yavuz, 2019). Ameliyat öncesinde hastaya ve aileye perioperatif dönem ve kullanılacak tüp, vasküler malzemeler hakkında bilgi verilmeli fakat bu bilgiler verilirken fazla detaya girilmemelidir (Durmaz, 2012). Ameliyat öncesinde hastaların rahat uyuması ve dinlenmesi sağlanmalıdır (Badır ve Korkmaz, 2014; Bayramoğlu, 2019).

2.5.4. Koroner Arter Bypass Cerrahisi Günü Hasta Hazırlığı

Hastanın ameliyat dosyasında tüm bilgilerinin ve bu bilgilerin kayıtlarının olduğu teyit edilmeli ve hasta ameliyathaneye hemşire eşliğinde götürülmelidir. Hastanın ameliyat günü ojesi ve takıları varsa çıkarılmalıdır, hasta önlüğü ve ameliyathane önlüğü giydirilmelidir (Aksoy, 2017; Durmaz, 2012). Hastanın protezleri (lens, gözlük, iştime cihazları vb.) hastanın anlayabilmesi için anestezi verilene kadar kalmalı ve ameliyat sonrasında da hastanın iletişiminin sağlanabilmesi için en kısa zamanda tekrar takılmalıdır. Hasta servisten ameliyathaneye indirilmeden önce alerjisi olup olmadığı sorgulanmalı ve eğer alerjisi var ise bileklik takılmalı güvenli cerrahi kontrol formu yazılmalıdır (Aksoy, 2017; Badır ve Korkmaz, 2014).

Bulantı ve kusmanın önlenmesi, amnezi ve sedasyonu sağlamak, anestezinin uygulanmasını kolaylaştırmak, solunum ve gastrointestinal sistemde meydana gelen

sekresyonları azaltmak, otonom refleks kontrolünü engellemek, güvenli bir aneljezi etkisi oluşturmak, anksiyete ve korkuyu azaltmak için premedikasyon yapılmaktadır (Aksoy, 2017). Premedikasyon uygulamasında hastanın bilinci az da olsa etkilenebilir bu sebeple hasta önlemleri kesinlikle alınmalı (uygulamayı hasta yatarken yapma, yatak/sedye korkulukları yükseltme vb.) ve ilaç etkisi yönünden hasta takip edilmelidir. Premedikasyonun ameliyattan 20-30 dakika önce uygulanması premedikasyonun amacı açısından önemlidir. Servis ve ameliyathane hemşirelerinin iletişim halinde olması premedikasyon işleminin güvenli yapılabilmesi için önemlidir (Aksoy, 2017; Badır ve Korkmaz, 2014).

2.5.5. Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Sonrası Hemşirelik Bakımı

Koroner arter bypass greft cerrahisinden sonra hastalar özel bakım odaları ya da yoğun bakım ünitelerinde takip edilmektedir. Arteriyal kan gazları, kardiyak hasarda enzimatik belirleyiciler ve miks venöz oksijen satürasyonu gibi parametreler takip edilir (Jalali, 1998; Okutan ve Kutsal, 2001).

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası ilk 24-48 saat önemlidir. Hastada bu süreçte hemodinaminin sağlanabilmesi, ilaç ve kan ürünleri verilebilmesi için kateterler takılır. Bu süreçte hastanın yaşamsal fonksiyonları normale döner, bundan dolayı hastalarda ameliyat sonrası bakımın iyi olması için, iyi bir organizasyona ve bilgili yetenekli hemşirelere gereksinim vardır (Hatipoğlu, 2002; Martin ve Türkelson, 2006; Tokar vd., 1999).

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hastada erken komplikasyon olarak; inme, kardiyak arrest, kardiyak debi sendromu, kanama, aritmi, myokard enfarktüsü, kalp tamponadı, greft tıkanıklığı, koroner spazm gelişebilir. Geç komplikasyon olarak; post perikardiyotomi sendromu, renal fonksiyon bozukluğu, perikardiyal efüzyon, gastrointestinal kanama, ileus, mezenter iskemi, pnömoni, yara ayrılması gelişebilir (Jawe, 2003; Okutan ve Kutsal, 2001). Ameliyattan sonra komplikasyonların önüne geçilebilmesi için hemşirelerin hastalarda nörolojik sindirim, renal sistem, solunum, hemostazın sürdürülmesi konusunda bilgi sahibi ve uzmanlaşmış olması gerekmektedir (Heper, 2005; Kim ve Park, 2005).

Anestezik ilaçlar, ameliyat süresinin uzaması, hastanın uzun süre supine pozisyonda yatması, solunumsal problemler için risk faktörleridir (Martin ve Türkelson, 2006). Ameliyattan sonra erken ekstübasyon, yeterli düzeyde oksijenasyon, iyi derecede

bakımın sağlanmasıyla solunumsal problemlerin düzeltilmesinde olumlu sonuçlar bildirilmiştir (Fanning, 2004; Okutan ve Kutsal, 2001). Ekstübasyon için önerilen süre ameliyattan sonra ilk 12 saat veya ekstübasyonun ameliyathanede yapılmasıdır. Ameliyattan sonra erken dönemde hemodinamiğin stabilize edilmesi, solunum için uygun egzersizler, radyografi ile uygun diürez ve akciğerlerin takibi yapılmalıdır (Fanning, 2004; Okutan ve Kutsal, 2001). Solunumsal komplikasyonlarının önüne geçilmesi, engellenmesi için erken mobilizasyon ve spirometre kullanımı önemlidir (Okutan ve Kutsal, 2001; Tahmaseb, 1999). Solunum bakımıyla ilgili yapılması gereken diğer girişimler; kan gazlarının değerlendirilmesi, hastaya derin solunum egzersizlerinin yaptırılması, oksijen saturasyonunun değerlendirilmesi ve hastanın sürekli insizyon yerinin desteklenerek öksürme egzersizlerinin yaptırılmasıdır (Kim ve Park, 2005; Martin ve Türkelson, 2006).

Hastaların ameliyathaneden yoğun bakıma geçirilebilmesi için hemodinamik bulgularının stabil olması gerekmektedir. Kardiyak debinin nasıl olduğunu idrar çıkışı, kan basıncı ölçümleri yansıtsa da, invaziv monitorizasyona gerek vardır. Kardiyak indeks, myokardiyal performansın daha iyi değerlendirilmesini sağlar. Kardiyak indeksin normal değeri 2,5-3 L/ dakika metrekaredir, 2L/ dakika metrekare, altına düşerse kardiyak performansın kötüleştiğini gösterir. Düşük kalp debisi vazokonstrüksiyon, oligüri, metabolik asidoz ile kendini göstermektedir (Doering vd., 2002; Martin ve Türkelson, 2006).

Düzenli hemodinaminin kontrolü için kan basıncının monitorizasyonu, hastanın vücut sıcaklığının sağlanması önemlidir. Ameliyat sonrasında görülen hipotermi, pıhtılaşma bozukluğuna ve bunun sonucunda kanamaya neden olabilir. Bu nedenle nemli oksijen ve hastanın battaniye ile ısıtılması önemlidir (Black ve Houks, 2006; Okutan ve Kutsal, 2001). Ameliyat sonrası erken süreçte greftlerin tıkanması, kardiyak tamponad, kanama gibi komplikasyonlar gelişebilir (Özatic vd., 2004). Hemodinamik parametrelerin yarım saatte bir ölçülmesi, pulmoner arter ve kan basıncı takibi bu komplikasyonların önüne geçmede etkilidir (Martin ve Turkelson, 2006).

Ameliyat sırasında hipotermi, kalp-akciğer makinesi kullanımı, antikoagülen verilmesi hastada kanama riskini artırmaktadır (Martin ve Turkelson, 2006). Ameliyatta kalp-akciğer makinesi kullanılması sebebi ile hastaya heparin verilmesinden dolayı, ameliyat sonrası 4 saate kadar hasta kanama yönünden değerlendirilmelidir (Okutan ve

Kutsal, 2001). Hasta insizyon yerleri, göğüs tüpü, hipovolemi, yönünden sık sık değerlendirilmelidir. Hastanın hemoglobin ve hemotokrit değerlerine sık sık bakılmalıdır (Black ve Hawks, 2006).

Kardiyopulmoner bypass sebebi ile meydana gelen nörokognitif bozukluklar önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Kapak cerrahisi gibi kalbin içinden işlemlerde, daha fazla olmak üzere inme komplikasyonu görülebilir. Nörokognitif komplikasyonlar, tamamen iyileşmeyi beklenti oluşturan hasta ve hasta yakınları için üzüntü oluşturabilir, önlenmesi önemlidir (Heper, 2005). Açık kalp ameliyatından sonra hastanın Glasgow koma skalası puanı, hastaya ameliyat sırasında nöromasküler bloker ilaç verildiği için ameliyattan sonra bu ilacın etkisi geçtikten sonra iki göz bebeğinde ışık duyarlılığı ve büyüklüğü değerlendirilmelidir (Martin ve Turkelson, 2006; Okutan ve Kutsal, 2001). Ameliyattan sonra bireyin yer, kişi, zaman, his kontrolleri yapılmalıdır (Okutan ve Kutsal, 2001; Martin ve Turkelson, 2006).

Kalp debisinin dolaylı göstergeleri idrar atılımı ve serum potasyum düzeyidir. Etkili kalp debisinin sağlanması için idrar çıkışı en az 0,5 ml / kg / h olmalıdır. Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası, hastanın üriner fonksiyonları değerlendirilmelidir (Okutan ve Kutsal, 2001).

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası bulantı, kusma ve kusmaya bağlı aspirasyon, aspirasyona bağlı pnömoni gelişebilir. Bu nedenle hastalara bulantıyı ve kusmayı önleyici uygun tedavi verilmelidir (Martin ve Turkelson, 2006). Ameliyattan sonra hastada sık sık bulantı, kusma, gaz çıkışları, bağırsak sesleri ve gag refleksi gibi sindirim sistemi parametreleri değerlendirilmelidir (Martin ve Turkelson, 2006).

Ameliyattan sonra göğüs tüpünün varlığı, bacak ve göğüs bölgesindeki insizyon sebebi ile hasta ağrı hissedebilir (Martin ve Turkelson, 2006; Akın, 2007). Ağrının kontrol altına alınabilmesi için hasta mobilizasyona teşvik edilmelidir, sık sık pozisyon değiştirilmeli, reklasyon teknikleri, müzik dinletme gibi hastanın dikkatinin ağırlı uyarandan farklı bir yöne çekecek uygulamalar yararlı olabilir. Opioidler ve non steroidal antienflamatuar ilaçlar ağrı kesici olarak kullanılabilir (Akın, 2007; Martin ve Turkelson, 2006).

Açık kalp ameliyatından sonra nem, hareketsizlik, uzun süre yatakta kalma ve sürtünmeye bağlı yaralar meydana gelebilir (Black ve Hawks, 2006; Okutan ve Kutsal,

2001). İnsizyon yerlerinde kızarıklık ve enfeksiyon açısından hasta sık sık değerlendirilmelidir (Hassan vd., 2006; Martin ve Turkelson, 2006).

Hasta, ev ortamından uzaklaşarak hastane ortamına gelme, yaşadığı stres ve ağrıya bağlı olarak uyku ve dinlenmede sıkıntı yaşayabilir. Ameliyattan sonra yaşadığı anksiyetede uyku problemini tetikleyebilir (Çelik vd., 2005; Redeker vd., 2004; Jawe, 2003). Hastanın uyuması ve dinlenmesi anksiyeteyi azaltmakta ve hastanede yatış süresini kısaltmaktadır (Martin ve Turkelson, 2006; Redeker vd., 2004; Jawe, 2003).

Derin ven trombozu ve pulmoner embolinin koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası mortaliteyi etkilemesine rağmen, açık kalp cerrahisi sonrası gerekli tromboemboli profilaksisi hakkında standart bir yöntem yoktur. Koroner arter bypass greft cerrahisinden sonra mekanik veya farmakolojik profilaksi ya da her ikisi de kombine olarak kullanılabilir (Ambrosetti vd., 2008).

2.6. Derin Ven Trombozu Tanımı

Alt ekstremit ve üst ekstremit derin ven trombozu etkilenen ekstremitelerin derin damarlarında kan pıhtısı oluşmasıdır. Bu kan pıhtıları ya kendiliğinden ya da belirli bir risk faktörüne bağlı olarak ortaya çıkabilir (Hull vd., 1981). Derin ven trombozunun en ciddi komplikasyonu pulmoner embolidir. Pulmoner emboli hastalarda mortalite oranını yükselten ciddi bir sağlık problemidir (Hull vd., 1981). Derin ven trombozu ve bunun ciddi bir komplikasyonu olarak gelişen pulmoner emboli sessiz, sinsice ilerleyen ve klinik muayene ile tespit edilmesi zor olan bir sağlık problemidir. Derin ven trombozu nadir olarak risk faktörlerinin yokluğunda da ortaya çıkabileceğinden klinik muayenede sadece fiziksel muayene değil, hasta öyküsüne de dikkat edilmelidir (Goldhaber, 1992).

Tanı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesi bile, derin ven trombozunun kanserli hastalarda önemli bir mortalite ve morbidite sebebi olmasına engel olamamıştır (Atamer, 2002; Johnson vd., 1999). Çevresel ve kalıtsal faktörler DVT gelişiminde risk oluşturmaktadır. Derin ven trombozu öyküsü, paralizi ya da inme, immobilitate, açık cerrahi girişimler, obezite, kardiyak disfonksiyon, bağırsak hastalığı, östrojen kullanımı, varis, gebelik gibi faktörler riski artırmaktadır (Autar, 2007). Derin ven trombozu sıklıkla ameliyat sonrası süreçlerde meydana gelen bir problemdir. Özellikle majör cerrahi geçiren hastalarda ameliyat sırasında derin venöz sistemde travma, koagülasyon

sisteminde bozulma, ameliyat sonrasında mobilize olma süresinin uzaması derin ven trombozunu oluşturan faktörlerdir (Davis vd., 2005; Edmons vd., 2004; Geerts, 2009).

2.7. Derin Ven Trombozu Prevelansı

Hastane ölümlerinin %10'u venöz tromboembolizmden kaynaklanmaktadır. Tüm popülasyonda 1/1000 oranı ile görülen 18 yaş altındaki kişilerde 1/100.000 oranında görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde senede 300.000-600.000 bireyde derin ven trombozu meydana gelmektedir ve 60.000 ile 100.000 arasında bireyde ölüme sebep olmaktadır (Beckman vd., 2010; Ortel vd., 2020; Philippe, 2017).

Türkiye'de venöz tromboembolizmin insidansını gösteren çok fazla araştırma sonucu bulunmamaktadır. İki bin on senesinde, Arseven vd.'nin yaptıkları araştırmada senelik venöz tromboemboli hasta sayısının 41.000 olduğu belirtilmektedir (Arseven vd., 2010). İdiyopatik venöz tromboembolinin görülme sıklığı % 26-47'dir. İdiyopatik venöz tromboembolinin görülme sıklığı, sekonder venöz tromboemboliye göre daha düşüktür (Goldhaber vd., 1999). Venöz tromboembolinin görülme sıklığı cinsiyete göre farklılık göstermemektedir (Ageno vd., 2006; White, 2003).

2.8. Derin Ven Trombozu Patofizyolojisi

Trombüs oluşumu ve yayılması, Virchow üçlüsü olarak bilinen kan akışı, kan damarı duvarı ve kan pıhtılaşma bileşenlerindeki anormalliklerin varlığına bağlıdır. Venöz tromboemboli etyolojisini açıklayan Virchow triadını, bilim insanı Rudolf Virchow ortaya koymuştur (Hejboer vd., 1990; Kurtoglu ve Öztürk, 2008).

Kan akışındaki anormallikler veya venöz staz, normal olarak uzun süreli hareketsizlikten ya da yatağa bağımlı hastalarda ortaya çıkmaktadır. Venöz obstrüksiyon; büyümüş lenf nodları tarafından dış baskıdan, hacimli tümörlerden veya önceki trombozların intravasküler basısından kaynaklanabilir (Ekim, 2012). Postmenapozal kadınlarda oral kontraseptik kullanımı ve hormon replasman tedavisi ile görüldüğü gibi farmakolojik seviyelerde artan östrojen başlangıçtaki küçük venöz tromboembolizm riskinde üç kat artmış risk ile ilgilidir. Kanserler, özellikle adenokarsinomlar ve metastatik kanserler artan venöz tromboembolizm ile ilgilidir. Farmakolojik seviyelerdeki östrojenler ve kanser hastalıkları pıhtılaşma mekanizmasını aktive edebilir (Ekim, 2012).

2.8.1. Venöz Staz

Sağlıklı periferik dolaşım iki mekanizmadan oluşur. Devamlı laminar akım, kas kasılması ve pulsatif akımdır. Normal venöz basıncın ve mikrovasküler direncin artması laminar akımda olumsuz bir durumdur. Ortopetik ameliyatlarda kullanılan turnikeler, laminar akımı geçici kesintiye uğratar (Şener ve Daldal, 2019).

Venlerdeki kanın sağ atriuma geçmesini sağlayan ve laminar akıma yardımcı olan pulsatif akımdır. Pulsatif akımın maksimum çalışabilmesi için valf mekanizması önemlidir. Genel anestezi ve uzun süre hareketsizlik pulsatif akımı durdurur (Şener ve Daldal, 2019). Derin ven trombozunun geliştiği yer olan venöz kapakçık ceplerindeki kan akımı normal çalışan pulsatif akım sayesinde. Venöz dönüşün azalması, venöz dilatasyon, venöz basıncın artması, immobil yaşam venöz staza sebep olabilir (Rabe vd., 2016).

2.8.2. Endotel Hasarı

Arteriyel ve venöz sistemdeki trombozun meydana gelmesinde endotel hasarının büyük önemi vardır (Mitchell ve Cotran, 1999; Prendergast ve Ruoss, 1997). Endotel hasarı, media tabakasının hasar görmesi, ateroskleroz tabakasında tromboz gelişmesine direnç gösteren yüzeyin yeniden sağlanamaması veya kan akışında oluşan değişiklikler neticesinde tromboz eğiliminin devam ettiği bilinmektedir. Genetik hastalıklar, otoantikorlar, maligniteler endotelzel zedelenmeye sebep olmaktadır (Reddick ve Bellinger, 1996). Travma, sepsis, varis, alt ekstremitte travmaları, yanık endotel hasarına neden olan diğer faktörlerdir (Melek, 2009).

2.8.3. Hiperkoagülabilité

Doğal koagülasyon inhibitörlerinin odaklanmasında azalma ya da normalden farklı çalışması venöz tromboembolik hastalıklarda risk faktörü meydana getiren hiperkoagülabilité faktörleridir. Hiperkoagülabilité durumu trombofilik durumlar olarak nitelendirilmektedir (Becattini ve Agnelli, 2002).

Venöz tromboemboli için en büyük risk faktörü trombofilidir. Trombofili kalıtsal ve edinsel olarak iki başlık altında sıralanabilir. Konjenital hiperkoagülasyon; faktör 5 leiden mutasyonu, aktive protein C rezistansı (APC-R), protein C ve S eksikliği,

antitrombin III eksikliği, faktör VIII düzeyinde artış, disfibrinojenemi, glikoprotein III a mutasyonudur (Kafkas ve Kadıköylü, 2005; Melek, 2009). Edinsel trombofililer; alt ekstremitte travması, maligniteler, nefrotik sendrom, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, sepsis, gebelik, karaciğer hastalıkları, diyabetes mellitus, cushing hastalığı, heparinin yol açtığı trombositopeni ve oral kontraseptif kullanımıdır (Kafkas ve Kadıköylü, 2005; Melek, 2009).

2.9. Derin Ven Trombozu Risk Faktörleri

Derin ven trombozunun ortaya çıkmasında venöz staz, endotel hasarı, hiperkoagülabilité önemli faktörlerdir ve derin ven trombozunun oluşmasında en az birinin varlığı yeterlidir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Yaşla birlikte derin ven trombozu riski de artmaktadır (Kurtoğlu vd., 1992).

İmmobilizasyon, ameliyat sonrası süreçler, gebelik ve doğum sonrası süreçler derin ven trombozunda venöz stazın önde olduğu risk faktörleridir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Alt ekstremitte ortopedik ameliyatları, varisler, sepsis, yanık, travma gibi endotel hasarına yol açan durumlar derin ven trombozu riskini arttırmaktadır (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Venöz tromboemboli öyküsü, malign hastalıklar, oral kontraseptif ve hormon tedavileri, nörolojik hastalıklar, kalp hastalıkları, obezite ve tromboza eğilim düzeyi de önemli diğer risk faktörleridir (Eryiğit, 2006; Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008).

2.10. Derin Ven Trombozu Klinik Semptomları

Alt ekstremitte derin ven trombozunun klasik belirtileri, tıkanıklık bölgesinin distalinde tek taraflı ekstremitte şişliği, ağrı, ilgili bölgede eritem, hafif ateş, donuk ağrı ve yürümeyle oluşan ağrı ve gerginliktir (Ramzi ve Leeper, 2004).

Belli bir dereceye kadar dizin fleksiyonu sırasında ayağın dorsifleksiyonunda diz arkasında veya baldırda ağrı olduğunda pozitif kabul edilen Homans belirtisinin, DVT ile ilişkisinin olup olmadığı uzun süreden beri araştırılmaktadır. Testin %10 ile %54 arasında duyarlılığa ve %39 ile %89 arasında özgüllüğe sahip olduğu ortaya konulmuştur. Pozitif Homans bulgusunun DVT'yi göstermediği, negatif Homans bulgusunda DVT'yi ekarte etmemesinden dolayı Homans bulgusunun tanısal değeri olmadığı kabul edilir (Akyolcu vd., 2019).

Phlegmasia corulea dolens, derin ven trombozunda başka bir belirtidir. Nadir görülmesine rağmen morbidite ve mortalite oranını yükseltir. Bu bulgu ekstremitenin daha proksimal damarlarında ciddi tıkanıklığa işaret eder, sıklıkla ani şiddetli bacak ağrısı ve şişlik olarak kendini gösterir. Bu bulgu siyanoz, venöz kangren, uzuv kaybına neden olabilen kompartman sendromuna kadar ilerler (Khamin vd., 2011).

2.11. Derin Ven Trombozu Tanı Yöntemleri

Klinik bulgular derin ven trombozunun tanısında yeterli değildir. D-dimer gibi rutin olarak hastalarda uygulanan laboratuvar tarama testleri yüksek duyarlılık içerir fakat özgüllüğü düşüktür (Tovey ve Wyatt, 2003, Tan ve Silva, 1999). Bundan dolayı sadece DVT tanısı koymak için değil tedavi sırasında ve sonrasında uygun lokalizasyon için daha doğru invaziv olmayan tanı testlerine ihtiyaç vardır (Kassai vd., 2004).

Zamanında hızlı, güvenilir, invaziv olmayan objektif testlerin yapılması asemptomatik yüksek riskli hastaları doğru şekilde belirlemede önemlidir. Alt ekstremitede DVT'nin varlığını tespit edebilmek için bir dizi görüntüleme testi ve tanı stratejileri mevcuttur (Anderson vd., 1999; Wells vd., 1997).

Kontrast venografi (CV) semptomatik ve asemptomatik olan alt ekstremitedeki DVT teşhisi için altın standart olmaya devam ediyor fakat kontrast venografi yaygın kolay erişilebilir değildir, hasta radyasyona maruz kalır ve kontrast maddeye bağlı morbidite içerir. Derin ven trombozunun semptomatik tanısında kontrast venografiye en iyi alternatif yöntem ultrasonografidir (Wells vd., 1999). Derin ven trombozunun teşhisinde kullanılan klinik değerlendirme D-dimer testi, ultrasonografi, kontrast venografi ihtiyaçlarını önemli ölçüde azaltmıştır (Hirsh ve Agnes, 2002).

2.11.1. D-Dimer Testi

D-dimer acil serviste venöz tromboembolizmi (VTE) düşündüren belirti veya semptomları olan hastaları teşhis etmek için ilk tarama testi olarak kullanılmaktadır. D-dimer endojen fibrinolizin bir belirteci olduğu için derin ven trombozu olan hastalarda saptanabilir (Wells vd., 2003). Negatif prediktif değeri (NPV) yüksek olan bu testin amacı, tromboembolik fenomeni olan hastaların triyajınının hızlı sağlanmasıdır. D-dimer yüksek bir NPV'ye sahip olsada pozitif D-dimer'lı hastalar VTE'ye sahip olup olmadıklarını belirlemek için daha fazla görüntülemeye tabi tutulmalıdır (Wells vd.,

1997). D-dimer testine başvurmadan önce hastanın venöz tromboemboli için klinik olasılığını değerlendirmek önemlidir (Wells vd., 1997).

D-dimer analizi farklı tahliller arasında tek tip olmadığı için D-dimer sonuçlarını standarditize etmek için yapılan çabalamalar doğru değildir. Yerleşik merkezi laboratuvarlar ELISA D-dimer ve hızlı tam kan kantitatif D-dimer testlerinin negatif prediktif değeri ve duyarlılığı %100'dür, ancak hızlı tam kan testinin venöz tromboemboli hastalığı için daha fazla özgüllüğü vardır (Moorloose vd., 2008). Innovance D-dimer testi son derece hassas bir testtir ve doğrulanmış derin ven trombozu ve pulmoner embolisi olan hemen hemen tüm hastalarda pozitif sonuçlar vardır (Anoop vd., 2009). Hızlı ELISA D-dimer testinin duyarlılığı ve negatif prediktif değeri %100'dür (Kucher vd., 2003; Perrier vd., 2005). Tromboz ve fibrinolitik aktivitenin kapsamı semptomların süresi, yaş, cerrahi prosedürler, antikoagülanlar ve inflamatuvar durumları, kanser, hamilelik ve doğum sonrası dönem gibi faktörler D-dimer seviyelerini etkileyen faktörlerdir (Siraguse vd., 2001).

2.11.2. Venöz Basıncın Ölçülmesi

Venöz basınç ayak ya da ayak bileğinde yüzeysel bir vene yerleştirilen iğnenin su manometresine bağlanması ile ölçülür. Bu tanı yönteminde ölçümün yapıldığı bacak ya da ölçümün yapıldığı koldaki venöz basınç diğer bacak ya da kol ile karşılaştırılır. Venöz basıncın ölçülmesi testi, tıkanıklık belirtilerinin belirgin olduğu ve kollateral gelişmediği zaman yararlıdır (Devecioğlu vd., 2004).

2.11.3. Manyetik Rezonans Venografi

İliak venden popliteal vene uzanan DVT teşhisinde MR venografinin güvenilirlik düzeyi %90 'ın üzerindedir (Tapson, 1999). Manyetik rezonans venografinin yalnızca uyluk bölgesi değil, pelvik bölgedeki venöz trombüslerin tanısında da oldukça etkin olduğu belirtilmektedir (Tapson, 1999). Diğer tanı yöntemlerine göre üstünlüklerinden birisi akut ve kronik derin ven trombozunun ayırıcı tanısını sağlamasıdır. Vasküler lümen darlığı, kollateral venlerin açığa çıkması, manyetik rezonans venografinin tanısal ölçütleridir (Tapson, 1999).

2.11.4. Bilgisayarlı Tomografi Venografi

Direkt bilgisayarlı tomografi venografi ve indirekt bilgisayarlı tomografi venografi olmak üzere iki yöntem vardır. Direkt bilgisayarlı tomografi venografi yönteminde ayaktaki dorsal vene verilen kontrast madde çekilir, aksiyel kesitler incelenir (Duwe, 2000; Loud 2000). Ek kontrast maddeye ihtiyaç duyulmadan pulmoner bilgisayarlı tomografi anjiyografiyle beraber, aynı seansta derin venöz sistemin incelendiği yöntem ise indirekt bilgisayarlı tomografi venografi yöntemidir (Duwe, 2000; Loud 2000).

2.11.5. Kontrast Venografi

Derin ven trombozunun tanısında kullanıldığı gibi akut lenfödem ya da selülit nedeni ile oluşan masif ödemlerin tanısında da kullanılır. Derin ven trombozunun yaygınlık derecesini ve ameliyat sürecini planlamada etkin bir tanı yöntemidir (Lund vd., 1969). Kontrast maddeye bağlı alerjik reaksiyonlar, flebit, maliyetin yüksek olması, nefrotoksisite, kontrast maddeye bağlı alerjik reaksiyonlar venografinin olumsuz sonuçlarıdır. Akımın sağlanamadığı ve doppler ultrasonografi ile görüntünün alınamadığı proksimal iliyak venlerde yardımcı tanı aracı olarak kullanılabilir (Anton vd., 2019).

2.11.6. Doppler Ultrasonografi

Teknolojinin gelişmesiyle DVT tanısında altın standart kabul edilen venografi yerini, kolay uygulanabilen, maliyeti daha düşük, non-invaziv ve güvenilirliği daha yüksek olan doppler ultrasonografi yöntemine bırakmıştır (Cronan, 1993; Carpenter vd., 1993). Derin ven trombozunun tanısında en fazla kullanılan, venöz kompresyon ultrasonografidir (Levy vd., 2012). Hasta doppler ultrasonografi yönteminde operatör ile işbirliği içerisinde (Huisman ve Klok, 2013).

2.11.8. Impedans Pletismografi

Vücudun yüzeyindeki elektrik direnci ölçülerek doku hacmindeki değişiklikleri belirlemek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Semptomatik proksimal DVT tanısı alan hastalarda impedans pletismografinin duyarlılığı fazladır (Tapson, 1999). Impedans petismografi yöntemi ile alt ekstremité proksimal derin ven trombozunda outflow

rezistansı saptanarak, venlerdeki hacim değışiklikleri ölçölür. Alt ekstremitelerde herhangi bir vende tromboz varsa, venöz boşalma süreci yavaşlar, impedans artış gösterir (Tapon, 1999).

2.11.9. Termografi

Termografi non-invaziv, tanı için basit bir yöntemdir. Akut derin ven trombozunda, trombüsün çevresinde inflamatuvar reaksiyon olarak cilt sıcaklığında artış görölmektedir. Termografi, trombüsün geliştiğı bacakta ısı artışının belirlenmesidir (Peter vd., 1966).

2.12. Derin Ven Trombozunun Önlenmesi

Derin ven trombozunun önlenmesi için birçok metot kullanılmaktadır (AORN, 2011). Derin ven trombozunun önlenmesinde iki durum önemlidir. Bunlardan birincisi her hastaya özel DVT risk tanılmasının devamlı uygulanması ve ikincisi risk tanılmasına uygun girişimlerin yapılmasıdır (AORN, 2008). Venöz staz ve derin ven trombozu riskinin önlenmesinde cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin önemli rolü bulunmaktadır. Hemşireler derin ven trombozuyla ilgili riskli durumu farkettiğinde uygun profilaktik yöntemi hastanın alması sağlanmalıdır (Dipaola, 2008). Hemşire ve diğer sağlık ekibi üyeleri hastaya en uygun profilaksinin uygulanması için işbirliği içinde olmalıdır. Derin ven trombozu cerrahi hastalarında morbidite ve mortalite oranlarında etkilidir. Her hastada risk oluşturan faktörlere karşı dikkatli olunmalıdır. Uygun girişimlerin zamanında yapılması yaşam kurtarıcıdır (Dipaola, 2008).

Derin ven trombozunun önlenmesinde standart heparin, düşük moleküler ağırlıklı heparin, fondaprinex, varfarin gibi farmakolojik yöntemler veya ROM egzersizleri, pnömatik kompresyon aleti, elastik basınçlı çorap, erken mobilizasyon gibi mekanik metodlar vardır. Koruyucu yöntemler venöz stazı ve pıhtı oluşumunu azaltmak içindir (AORN, 2011; Morisson, 2006).

2.13. Derin Ven Trombozunda Profilaktik Yöntemler

Derin ven trombozu tamamen geride sekel kalmayacak şekilde tedavi edilen bir tedavisi olmadığı için, geliştiğinde akut süreçte pulmoner emboliye, kronik süreçte ise; pulmoner hipertansiyon, kronik venöz yetmezlik, posttrombotik sendrom ve tekrarlayan

venöz tromboembolilere sebep olabilmektedir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008; Prandoni vd., 1999). Cerrahi açıdan yüksek risk taşıyan ve profilaksi uygulanmayan hastalarda derin ven trombozu görülme oranı % 40-80, proksimal DVT oranı %10-20, fatal pulmoner emboli oranı % 0.2-5, pulmoner emboli oranı %4-10'dur. Pulmoner emboli mortalite oranını önemli ölçüde yükselten bir hastalıktır. Pulmoner embolinin kaynağının proksimal DVT olduğu bildirilmektedir (Girard vd., 1999; Elias vd., 2004).

Derin ven trombozu izleniminin yapıldığı çalışmalarda derin ven trombozu tanısı konduktan 1 sene sonra hastaların %17-50'sinde, on sene sonra ise büyük bir kısmında post-trombotik sendrom tespit edildiği bildirilmektedir. Post-trombotik sendrom tanısı alan hastalarda kaşıntı, selülit, dermatit, ağrı, purpura ve ülserasyon gibi problemler görülmektedir (Kahn vd., 2000; Prandoni vd., 1999).

Yapılan araştırmalarda risk durumuna göre profilaksi uygulandığında DVT gelişimi önlenmektedir. Derin ven trombozu riske uygun profilaksi uygulandığında önlenmesi mümkün bir sağlık problemidir (Agnelli, 2004; Geerts vd., 2008; Nicolaides vd., 2006). Randomize kontrollü klinik araştırmaların sonuçlarıyla majör cerrahi hastalarında uygun profilaksinin planlanması ve uygulanmasının, derin ven trombozu riskini % 60-70 azalttığı belirtilmektedir (Ayhan, 2012).

2.13.1. Farmakolojik Koruyucu Yöntemler

Derin ven trombozu profilaksisinin farmakolojik yöntemi risk/yarar dengesine dayanır. Trombozu önleme yararı ve kanama riskinin artmasından oluşan bu dengede profilaksinin başlangıç süresi önemlidir (Demir vd., 2010; Kurtoğlu ve Öztürk, 2008). Randomize kontrollü klinik araştırmaların sonuçlarına göre farmakolojik profilakside önerilen ilaçlar; düşük molekül ağırlıklı heparin, enoksaparin 40 mg / gün, dalteparin 5000 IU /gün, nadroparin 3400 IU / gün, düşük doz anfraksiyone heparin (DDAH) 2-3 x 5000 IU /gün veya fondaparinux (2,5 mg / gün) gibi antikoagülanlardır (Agnelli, 2006; Geerts vd., 2008, Nicolaides vd., 2006).

Cerrahi öncesi ve sonrası uygulanabilmesi uygulama kolaylığı, doz-kilo bağımlılığı olmayan doz kullanımı sebebi ile düşük molekül ağırlıklı heparin önceliklidir (Amin vd., 2008). Farmakolojik profilakside, antikoagülasyonun zamanı da tartışmalıdır. Patofizyolojik olarak antikoagülasyonun işlemde önce uygulanması

doğru olarak görülse de, cerrahların ameliyat sırasında ve sonrasında kanamadan korkması ve bu kanamaya bağlı işlemin başarısızlığı, ameliyat öncesi uygulanmaması için haklı bir gerekçedir (Demir ve Tekgündüz, 2010). Farmakolojik profilaksinin, ameliyat öncesi veya ameliyat sonrasında uygulanmasında tromboz açısından bir fark saptanamamıştır. İşlemden sonra kanama kontrolü yapıldıktan 12-24 saat sonra başlanması uygun görülmektedir (Demir ve Tekgündüz, 2010).

2.13.2. Mekanik Koruyucu Yöntemler

Ameliyat sonrası erken mobilizasyon, elastik basınçlı çoraplar, intermitten pnömatik cihazlar (IPBC) ve venöz ayak pompaları (VAP) mekanik koruyucu yöntemleri oluşturmaktadır. Mekanik koruyucu yöntemlerin bütünü Amerikan Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), Amerikan College of Chest Physicians (ACCP) ve İngiltere National Institute for Health and Care Excellence (NICE) kılavuzlarında farmakolojik yöntemlerin yanında yer almaktadır (Afshari vd., 2018;WEB_3, 2011). Komplikasyon olasılığının düşük olması, kanama riski oluşturmaması, monitörizasyona ihtiyaç duyulmaması mekanik koruyucu yöntemlerin yararlarından (Falck vd., 2012). Hastanın uyum sürecindeki zorluk, konforda azalma ve kanıt düzeylerinin az olması mekanik koruyucu yöntemlerin dezavantajlarıdır (Afshari vd., 2018).

2.13.2.1. Ameliyat Sonrası Erken Mobilizasyon

Derin ven trombozu için önemli risk faktörleri arasında hastanın yürüyüş yapamaması ve yeterli egzersiz yapılmaması bulunmaktadır (Autar, 2007; Gibbs, 1957; Geerts vd., 2011). Baldır kas pompa fonksiyonu, yatak istirahati ve uzun süre hareketsizlik sonucunda azalır. Bu durumda iki durumla venöz staz kendini gösterir; birinci durum venöz dönüşün azalması, ikincisi ise ven dilatasyonudur (WEB_6, 2007).

Ameliyattan sonra erken mobilizasyon, venöz stazı engeller tromboz oluşma riskini azaltır. Bu yöntemin tek başına farmakolojik destek olmadan 45 dakikadan az ve 40 yaşın altında ek risk durumu olmayan hastalarda kullanılması uygundur (Caprini ve Arcelus, 2006).

Lassen ve arkadaşlarının 1991 senesinde ortaya koydukları araştırmada, ameliyattan sonra hastanın erken mobilizasyonunun derin ven trombozunun insidansını

azalttığını belirtmektedir (Lassen vd., 1991). Bagaria ve arkadaşlarının araştırması, hastanın ameliyattan sonra mobilize olması için beklenen zamanın 72 saatten fazla olmasının DVT gelişme riskini artırdığını belirtmektedir (Bagaria vd., 2006). Başka bir çalışmada 1 dakika süreyle yapılan ayak hareketlerinin, yaklaşık olarak 30 dakika süreyle venöz dönüşü artırdığı ve ameliyattan sonra erken mobilizasyonun derin ven trombozu insidansında düşme sağladığı belirlenmiştir (Lassen vd., 1991).

2.13.2.2. Elastik Basıncılı Çoraplar

Elastik basınçlı çoraplar tek başına veya diğer koruyucu yöntemler ile kombine olarak kullanıldıklarında derin ven trombozu riskini azaltmada etkilidir. Yapılan bir çalışmada elastik basınçlı çoraplar tek başına kullanıldığında derin ven trombozunu %60 oranında, mekanik ya da farmakolojik bir yöntemle kombine olarak kullanıldığında %85'e kadar derin ven trombozu riskini azaltmaktadır (Autar, 2009). Elastik basınçlı çoraplar kan akımı desteklemek ve tromboz oluşma riskini azaltmak için en uygun basıncı sağlamak amacıyla üretilmiştir (Hayes vd., 2002; The Joanna Briggs Institute, 2008).

Elastik basınçlı çoraplar, alt ekstremiteye dışardan uygulanan basınçla, uygulanan bölgede venöz alanı daraltarak yüzeysel ve derin venlerdeki kan akım hızının artmasını sağlamaktadır. Venöz staz ve bununla ilişkili olan venöz dilatasyonu azaltmak venöz akım hızının artmasıyla sağlanır. Venöz akımın artması koagülasyonu aktive eden ajanların odaklanmasını azaltarak, tromboz oluşma riskini azaltmaktadır (Autar, 2009).

Elastik basınçlı çorapların bacağı yaptığı basınç tedavinin etkinliği açısından önemlidir. Baldır venlerindeki kanın akım hızının artırılması için eksternal basınç ayak bileğinde fazla, baldırda az, uylukta ise daha azdır. Baldırdaki eksternal basıncın ayak bileğine uygulandan az olması, uyluktaki basıncın baldırdan az olması ile kan akımının aşağıdan yukarıya doğru olması sağlanır (Özbayrak, 2009; Segal vd., 2007; Taylan, 2008).

Derin ven trombozunun oluşmasının engellenmesinde önemli bir etken olan elastik basınçlı çoraplar, yanlış kullanıldığı zaman zararlı etkiler meydana gelebilir (Feist ve Andrade, 2011). Elastik basınçlı çoraplar birçok komplikasyonun gelişmesini

önlesede yanlış kullanımları da birçok komplikasyona neden olabilir. Bu nedenle elastik basınçlı çoraplar doğru teknik ile giyilmeli, çorap takibi doğru yapılmalı, çorabın kıvrılarak tek bir yerde toplanmamasına dikkat edilmelidir (McConnel, 2002, Philips vd., 2008; Wells vd., 1994).

2.13.2.3. Pnömatik Basınç Cihazları

Ayak bileğinden uyluk bölgesine kadar giydirilebilen kompresyon pompası ve buna bağlı şişme manşonlardan meydana gelen cihazdır. Manşonlar belirli zamanlarda şişirilip belirli zamanlarda indirilerek pompalama etkisi sağlar. Pnömatik kompresyon cihazlarının tek ya da çok bölmeli olan modelleri olabilir (Lapropoulos vd., 2000; Ricci vd., 1997).

Pnömatik kompresyon cihazları, derin venlerdeki kanın akımını artırarak venöz staz oluşmasını engelleyen mekanik yöntemlerdendir. Venöz kompresyon cihazları venöz dilatasyona bağlı endotel hasarını ve fibrinolitik aktiviteyi azaltmaktadır (Lapropoulos vd., 2000). Kompresyon cihazları bireyin bacak şekline ve boyutuna bireyin bedenine, uygun olmalıdır. Beden uygulamasının doğru olmaması fiili basınç düzeylerinin istenilen düzeyden farklı olmasını sağlar. Mekanik profilaksiye karar verildiğinde bireye en uygun cihaz seçilmeli ve bu cihaz hastanın mobilizasyon sürecinde engel durumu oluşturmamalıdır (Kucher vd., 2005).

2.13.2.4. Ayak Elevasyonu

Ayak elevasyonu ödemin azaltılması ve venöz dönüşün artırılmasında önemlidir. Ayak elevasyonu venöz dönüşü artırarak ve venöz satazı azaltarak derin venlerde trombüs oluşumunu engellemektedir (WEB_1, 2007).

2.13.2.5. Ayak Bacak Egzersizleri

Kalbe venöz dönüşü arttırmada ayak bacak egzersizleri etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Yatak içinde aktif olarak ayak bileği hareketlerinin yapılması femoral vendeki akımı %100 arttırmaktadır. Ameliyattan sonra erken ayağa kalkma, hareket etmekte zorlanan hastalarda iyi uygulamalar olarak belirtilmektedir (WEB_1, 2007).

2.13.2.6. Hidrasyon

Yeterli hidrasyonun sağlanamaması DVT için zemin hazırlayan bir faktör olarak belirtilmektedir. Ameliyattan sonra dehidratasyon gelişen hastalarda DVT ve pulmoner emboli gelişebilmektedir (Autar, 2007; Davis, 2004; WEB_1, 2007). Kelly ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada, akut iskemik strokeden sonra venöz tromboemboli ve dehidratasyon arasında büyük bir ilişki olduğu belirtilmiştir (WEB_1, 2007).

2.14. Derin Ven Trombozunda Tedavi

Derin ven trombozundan şüphelenilen hastalarda tanı konulduğu an antikoagülan ilaçlara başlanmalıdır (Hull vd., 1990). Derin ven trombozu şüphesi yüksek olan hastalarda, objektif testlerin sonuçları için süre geçecekse tanı konulana kadar vakit kaybetmeden tedaviye başlanmalıdır (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Tedavinin amacı; ölümcül komplikasyonlara neden olan pulmoner emboliyi, uzun süreçte morbiditeyi yükselten post-tromboflebitik sendromu ve pulmoner hipertansiyonu önlemek ve diğer amaçları da nükselerin engellenmesi, fizyolojik trombozun baskıda kalmasına bağlı kanama riskini azaltmaktır (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008).

2.14.1. Farmakolojik Tedavi Yöntemler

2.14.1.1. Standart Heparin

Heparin ortalama 80 senedir antikoagülan olarak kullanılmaktadır. Standart heparin uzun ve büyük molekül olmakla beraber, antikoagülan aktivitesi antitrombin III'e bağlanan pentasakkarid bölgesi ile gerçekleşir. Antitrombin III'e bağlanan heparin, trombin / Xa ve Xa faktörlerini engelleyerek antikoagülan etki gösterir (Hirsh, 1996). Standart heparine antikoagülasyon cevap farklılık gösterir. Bu sebeple tedaviye başlamadan her hastanın (aPTT) aktive parsiyel protrombin zamanı ya da pıhtılaşma zamanına bakılmalı, tedavi süresinde de klinik seyir, bu parametrelerin monitörizasyonu ile değerlendirilmelidir (Hirsh, 1996). Tedavi başlanmasından 24-48 saatlik süreçte yeterli dozda heparin almayanlarda, trombotik olayda nüks gözlenmektedir. Standart heparinde tedavi başlangıcında 5000 veya 10.000 U IV bolus takiben IV devamlı infüzyon olarak günde 30.000 U uygulanması belirtilmektedir (Hirsh, 1996).

Heparine bağı komplikasyonlar görülebilir bu komplikasyonlardan en önemlisi kanamadır. Heparinin nadir görülen komplikasyonu heparin ilişkili trombositopeni sendromudur. Heparin ilişkili trombositopeni sendromu, heparin kullanan hastaların yaklaşık %5-7'sinde görülmektedir (Goodnight ve Feinstein, 1998; Hirsh, 1996; Warkentin vd.,1998). Heparin ilişkili trombositopeni sendromu, trombositopeni ve arterial venöz trombozlar ile ilerleyen bir komplikasyondur. Heparin ilişkili trombositopeni sendromu gelişen hastalarda heparin kesilmelidir, bu hastalara düşük molekül ağırlıklı heparin de verilmemelidir çünkü çarpaz reaksiyon gelişebilir. Heparinin diğer komplikasyonları hipersensitise, gebelerde osteoporoz, karaciğer enzimlerinde yükselme, hipoaldosteronizmdir (Goodnight, Feinstein, 1998; Hirsh, 1996; Warkentin vd., 1998).

2.14.1.2. Pentassakrit

Ortopedik ameliyatlardan sonra uygun profilaksinin sağlanmasında izin almıştır. Standartizasyon probleminin olmaması, doz ayarlama sorunun olmaması, yarı ömrünün uzun olması avantajlarındandır. Parenteral yolla uygulanması, maliyetinin yüksek olması ve kanama komplikasyonunun düşük molekül ağırlıklı heparinden yüksek olması dezavantajlarındandır (Motte vd., 2006; Thenganatt, Geerts, 2006; WEB_5, 2008).

2.14.1.3. Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin

Hemorajik komplikasyonu düşük, antitrombotik aktivitesi yüksek olan ilaçtır. Plazma proteinlerine bağlanması standart heparine göre az olduğundan farmakokinetik açıdan avantaj sağlar. Düşük molekül ağırlıklı heparin, günlük tek dozda uygulanan ve hastanede yatmayı gerektirmeyen ilaçtır. Standart heparine göre trombinin inhibe etmeleri çok az olduğundan dolayı monitörizasyona, pıhtılaşma zamanı ya da aPTT gibi parametrelerin takibine gerek yoktur (Goodnight ve Feinstein, 1998; Koopman ve Buller, 1998).

Enoksaparin, tinzaparin, dalteparin, nadroparin, klivarin, ardeparin gibi tedavi ve profilaksiste kullanılan düşük molekül ağırlıklı heparin preparatları vardır. Antitrombotik yaklaşımda düşük molekül ağırlıklı heparin preparatı değişikliği yapılırken klinik seyir değerlendirilmelidir (Koopman ve Buller, 1998, Hull vd., 1995).

2.14.1.4. Oral Antikoag lenler

Kısa süreçte etkisi olmadığından oral antikoag landan olan varfarin, düşük molekül ağırlıklı heparin ile yeterli antikoagülasyon sağladıktan sonra uzun süreçte kullanılmaktadır. Varfarin K vitamini metabolizmasını etkiledikten sonra antikoagülasyon sağlamaktadır (Becattini vd., 2006). Vitamin K ve diğer metabolizmasını sağlayan enzimlerle etkileşimi varfarinin sınırlılıklarındandır. Varfarinin etkililiğine bakılması ve güvenli kullanımının sağlanması için düzenli olarak, uluslararası normalleştirilmiş oran (International Normalized Ratio; INR), protrombin zamanı, protrombin aktivitesi bakılması önemlidir (Becattini vd., 2006).

Oral antikoagülan olarak kullanılan ilaçlar; sodyum varfarin, acenocoumarol ve fluidione (Becattini vd., 2006). Varfarin 5 mg/g, acenocoumarol n 3 mg/g ve fluidionenin 20 mg/g tedavide başlangıç doz değerleridir. Oral antikoagülanların en çok rastlanan komplikasyonu kanamadır (WEB_5, 2008; Motte vd., 2006).

2.14.2. Girişimsel Tedavi Yöntemleri

2.14.2.1. Embolektomi

Tedavideki başarı oranı sınırlıdır. Başarı açısından erken özellikle ilk 8 saatte işlemin gerçekleşmesi önemlidir. İşkemik dokular ile arter intimasının canlılık derecesi ve bireyin antikoagülan ilaç kullanıp kullanmadığı, embolektominin başarısında önemli faktörlerdir (Shifrin vd., 1986, Jarrett vd., 1979). Fogarty'nin geliştirdiği kateter embolektominin başarısında ve daha rahat bir şekilde yapılabilmesinde etkili olmuştur (Fogarty, 1979).

2.14.2.2. Operatif Trombektomi

Başarılı bir trombektomi işlemi için tanının erken konması önemlidir. Pıhtı oluşumunun başlamasından bir hafta sonra, pıhtılar ven duvarına yapışabilmektedir ve bu durum pıhtıların çıkarılmamasına sebep olmaktadır. Fogarti kateteri kullanılarak pıhtılar temizlenir (Aquila, 2001). Fogarti kateteri vena cava inferiora doğru ilerletildiğinden dolayı işlem sırasında akciğer embolisini engellemek için hastanın baş kısmı yükseltilir ve karın içi basıncı artırmayı sağlamak için hastadan ıkınması istenir. Pıhtılar temizlendikten sonra venotomi işlemi yapılır. İşlemden sonra tedaviye coumadin ile devam edilir. En ciddi komplikasyonu pulmoner embolidir (Aquila, 2001).

2.14.2.3. Vena Kava İnfirior Filtreleri

Vena kava inferiyor filtrelerinin kullanımı, derin ven trombozu ve pulmoner emboli tedavisinde sınırlı olsada, temel bir yeri vardır. Antikoagülasyon sebebi ile komplikasyon gelişmesi, antikoagülasyon tedavisi olsa bile tekrarlayan pulmoner emboli, derin ven trombozu, pulmoner embolide profilaktik olarak kullanılma, pulmoner embolektomiden sonra profilaktik amaçla kullanılma vena cava inferior filtrelerinin endikasyonlarıdır (Anonymous, 1994). Profilaksi amacıyla kullanılan filtreler, multi-travmatik olan hastalarda pulmoner emboli oluşmasını engellemek içindir. Aktif kanaması olan, spinal kord hasarına bağlı gelişen kuadropleji veya parapleji filtre kullanılmasını gerektiren hasta gruplarıdır (Anonymous, 1994).

2.15. Derin Ven Trombozu Riskini Önlemede Ameliyat Sonrası Hasta Eğitimi

Venöz tromboembolizme yönelik hasta eğitimine ameliyattan sonra en erken sürede başlanması gerekmektedir. Hasta eğitimi; ayak bacak egzersizleri, elastik basınçlı çorap kullanımı, erken ayağa kalkma gibi durumları kapsamalıdır (Beck, 2006; Joanna Briggs Institute, 2008). Eğitim hasta tanımlamayı ve bakım koordinasyonlarını kapsayan bütüncül yaklaşımla olmalıdır. Eğitim ameliyat öncesi derin ven trombozunun, risk faktörleri, profilaksi etkinliği ve herhangi bir olumsuz durum geliştiğinde gelişebilecek komplikasyonlar hakkında bilgi vermelidir (Beck, 2006; Joanna Briggs Institute, 2008). Derin ven trombozu gelişen hastalarda eğitim, alt ekstremitayı travmadan koruma, kan akışını artırmaya yönelik olmalıdır (Urden, 2010).

2.16. Derin Ven Trombozunu Önlemede Hemşirelerin Önemi

Derin ven trombozunun önlenmesinde hemşirelik bakımının ve eğitimin büyük önemi vardır. Çoğunlukla asemptomatik olarak seyreden derin ven trombozunda profilaksi maliyet açısından daha az masraflı ve problemin çözümüne klinik açıdan daha uygun bir yöntemdir (Büyükyılmaz ve Şendir, 2014; Dirimeşe ve Yavuz, 2010). Venöz tromboemboli risk değerlendirilmesinin ve bu riske neden olan faktörlerin belirlenmesi ameliyat öncesi önemlidir (Association of Perioperative ve Registered Nurses, 2018).

Venöz tromboembolizmde risk tanınması hastanın ilk tanınmasından başlamakta, ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve sonrası hastanın taburcu olacağı süreci kapsar (Geerts vd., 2008). Hemşireler; ameliyattan önceki süreçlerde hastada venöz

staz, damar duvarı hasarı ya da hiperkoagölabilite açısından risk oluşturan durumları değerlendirmelidir (AORN, 2018; Stanton, 2017). Hemşireler derin ven trombozunun semptomlarını, tanı ve tedavilerini bilmeli hastayı takip etmelidir ve bu konularda yapılan hizmetiçi eğitimlerin devamlılığını sürdürmelidir (Michota, 2007).

Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalarda ameliyat sonrası dönemde derin ven trombozu riski bulunmaktadır. Derin ven trombozu riskinin azaltılmasında farklı yöntemler bulunmakla birlikte hasta eğitimi bu yöntemlerden bir tanesidir. Yapılan literatür taramasında koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen eğitimin derin ven trombozu riskine etkisini inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmada koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen eğitimin derin ven trombozu riskine etkisi incelendi.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma yarı deneysel olarak yapıldı.

3.2. Araştırma Hipotezi

H₁: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalarda eğitimin derin ven trombozu riskini azaltmaya etkisi vardır.

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, İstanbul Avrupa Yakasında 2009 senesinde kurulan kalp ve damar cerrahisi kliniğinde gerçekleştirildi. Bu hastane bir eğitim ve araştırma hastanesidir. Yirmi yataklı servisi ve 6 yataklı yoğun bakımı ile hizmet vermektedir. Araştırma 7 Mart- 2 Haziran 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Bu araştırmadaki örneklem büyüklüğü, literatürdeki araştırmalar dikkate alınarak hesaplandı. Uygulanacak eğitimin hastadaki venöz geri dolum zamanı üzerindeki müdahale ve kontrol grubundaki değişimine ilişkin etki büyüklüğünü hesaplamak için daha önce yapılmış araştırma incelendiğinde etki büyüklüğü (Cohen d) 0,65 olarak hesaplandı (Sağlam, 2011). Buna göre % 80 güç, hata düzeyi 0.05 ve hipotez çift yönlü olarak belirlendiğinde, müdahale grubunda en az 29 ve kontrol grubunda da en az 29 bireyle çalışılması gerektiği bulundu. Bu çalışmada örneklem büyüklüğü G Power programı 3.1 versiyonu ile hesaplandı. Araştırmaya okuma yazma bilen, Türkçe konuşabilen ve okuyabilen, 18-80 yaş aralığındaki, bilinci açık, ameliyattan 24 saat önce hastaneye yatmış olan, koroner arter bypass greft cerrahisinde greft olarak safen ven kullanılacak olan hastalar dahil edildi.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

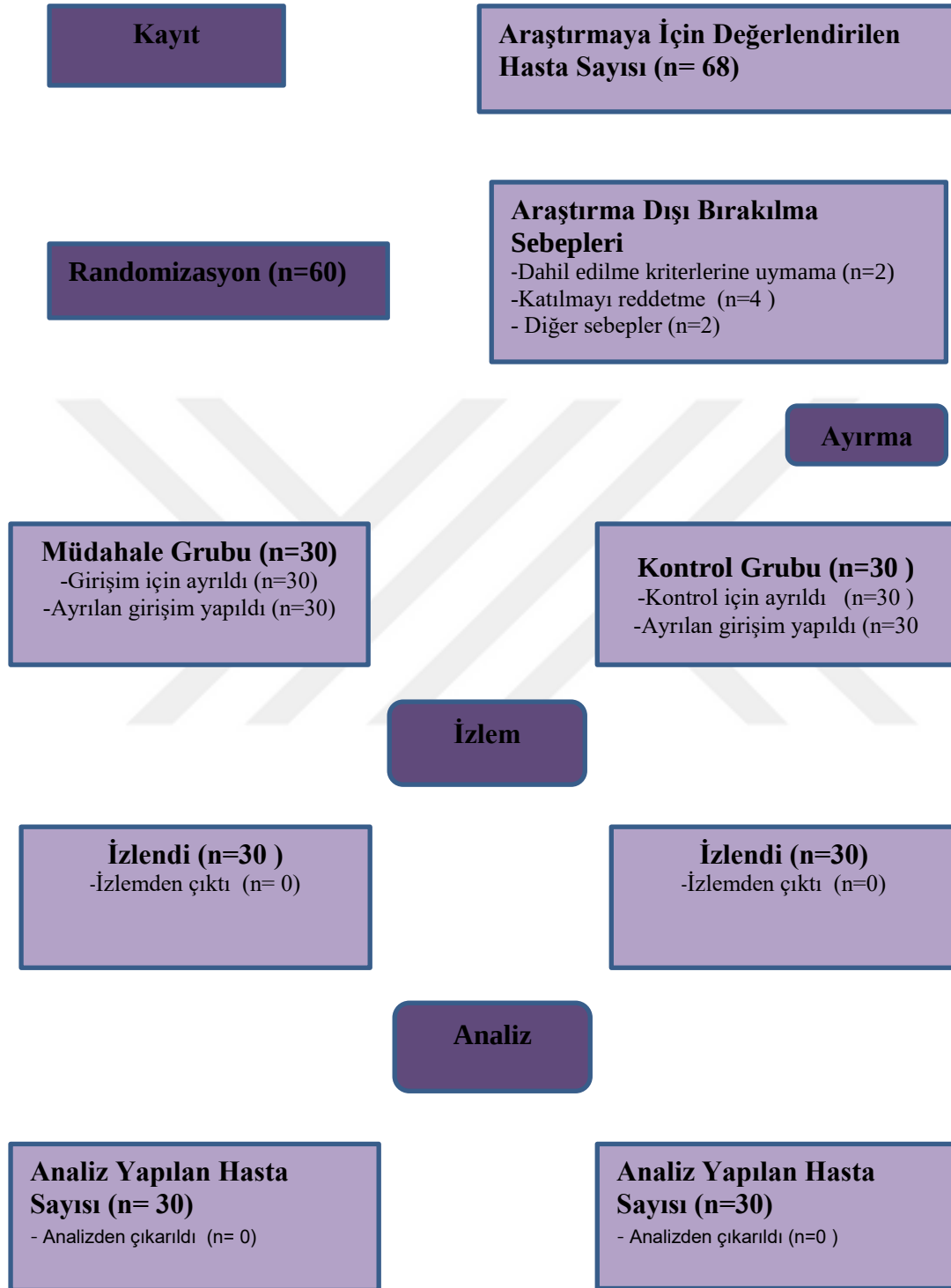
Bağımlı değişken: Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği, fotoplethismografi PPG (ELCAT Vasoquant VQ1000 D-PPG).

Bağımsız değişkenler: Hastaların sosyo-demografik özellikleri.

3.6. Verilerin Elde Ediliş Yöntemi

Araştırma eğitim ve araştırma hastanesi, kalp ve damar cerrahisi servisinde, koroner arter bypass greft ameliyatı kararı verilen, çalışmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan 60 hasta üzerinde yapıldı. Örneklem genişliği, müdahale grubunda 30, kontrol grubunda minimum 30 olarak belirlendi. Hasta verilerinin toplanmasında; Hasta Tanıtım Formu (Ek-2), Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği (Ek-3), fotopletismografi PPG (ELCAT Vasoquant VQ1000 D-PPG) cihazına ait venöz geri dönüş zamanları ile ilgili form kullanıldı (Ek-4). Yarı deneysel yapılan araştırmada hastalar müdahale ve kontrol grubu olarak randomizasyon programıyla iki gruba ayrıldı. Kontrol grubundaki hastalara eğitim verilmedi, ameliyattan 24 saat önce, hasta tanıtım formu, Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği uygulandı ve fotopletismografi ile ölçüm yapıldı. Müdahale grubuna, ameliyattan 24 saat önce Hasta Tanıtım Formu ve Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği uygulandı ve fotopletismografi ile ölçüm yapıldı. Bu ölçümlerden sonra müdahale grubuna yüzyüze literatür doğrultusunda hazırlanan ve on kişilik uzman görüşüne sunulan Hasta Eğitim Kitapçığı ile eğitim verildi (Ek-5). Hasta eğitimi, yaklaşık 30-45 dakika sürdü, bireysel ve pandemi önlemleri doğrultusunda yüz yüze, müdahale ve kontrol grubundaki hastaların birbirini etkilememesi açısından özel odada verildi. Koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası, safenektomi yapılan bacadan ve diğer bacadan, ameliyattan sonra 15. günde ve 1. ayda ölçümler tekrarlandı, venöz geri dolum zamanları kaydedildi. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve 1. ay fotopletismografi ölçümlerine bakılarak, eğitimin derin ven trombozu riski üzerindeki etkisi araştırıldı.

Şekil 1. CONSORT Akış Diyagramı



Hasta Tanıtım Formu: Hasta tanıtım formunda; hastanın yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi ve hastalığa yönelik özellikleri içeren sorular bulunmaktadır. Hasta Tanıtım formu literatür doğrultusunda hazırlandı (Eryiğit, 2006; Öztürk, 2018).

Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği: Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Aracını 1994 senesinde Rick Autar oluşturmuştur. Güncellemeleri yapılarak sekiz sene boyunca Risk tanılama aracı kullanılmaya devam etmiştir. İlk oluşturulduğu senelerde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında 150 hasta ile çalışmaya başlanmış, araştırma sırasında iki hastanın taburculuğunun yapılmasıyla 148 hasta ile sürdürülmüştür (Autar, 1994). Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği 0-32 puan aralığında puan değerleri olan 7 ana başlıktan oluşan bir ölçektir. Autar Derin Ven Trombozu ölçeğinde araştırmaya alınacak hastaların yaş aralıkları ve bu yaş aralıklarına göre puanlaması, beden kitle indeksi, puanlamaları, hareket özelliğine göre puanlamaları, hormon replasman tedavisi, genetik tromboflebit gibi küçük başlıkları taşıyan özel durumlar ana başlığı, travma riski sınıflaması ve puanlaması, cerrahi girişim başlığı, varolan yüksek riskli hastalıklar ve puanlamaları yer almaktadır. Puan değeri 10 veya ondan küçük ise düşük risk, 11-14 ise orta derecede risk ve 15 veya 15'den büyük ise yüksek risk olarak yorumlanmaktadır. Ölçeğin alt kısmında uygun venöz trombofleksi yöntemleri yer almaktadır (Autar, 2003). Ölçeğin Türk hastalarda uygulanabilmesi için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Büyükyılmaz ve diğerleri tarafından gerçekleştirilmiş olup, iç tutarlılık kat sayısı 0.78-0.90'dur (Büyükyılmaz vd., 2015).

Fotopletismografi Cihazı: Tedaviye karar vermeyi geliştirmek için altın standart kabul edilen doppler ultrasonografi noninvaziv vasküler laboratuvar testleri olan fotopletismografiye yerini bırakmıştır (Allan, 2007; King ve Brereton, 1998). Fotopletismografi ölçülen değerleri hafızasında tutabilmekte ve bu değerleri grafik olarak dökümanite edebilmektedir. Maliyeti düşük, kolaylıkla hastaya uygulanabilen noninvaziv bir yöntemdir (Demirer vd., 1995). Fotopletismografi ölçümünün her yerde ve yardımcı sağlık personeli tarafından yapılabilmesi, zaman kaybını önlemektedir (Kelechi ve McNeil, 2010). Fotopletismografide bir sensörde ışığı yayan bir diyot kullanılır ve ışığı deriye iletir kan hacmindeki değişimleri ölçmek amacı ile yansıyan ışığı yakalar. Fotopletismografi için ortam hazırlama, hasta konumlandırma, sensör yerleşimi, baldır egzersizi, ayak bileği hareketleri, önceden planlanmalıdır. Oda

koşulları prosedür boyunca stabil turulmalıdır. Ortamda dikkat dağıtıcı unsurlar uzaklaştırılmalıdır. Hastalar oturur pozisyonda test edilmelidir (Kelechi vd., 2003; Melanin vd., 1998). Hastalara ölçüm yapılırken güvenlik önemli bir husustur (Marston, 2002). Obez hastalar özellikle uyluktaki basıyı, azaltmak için oturmalı ve yaslanmalıdır. Hastalarda venöz basıyı azaltmak için kıyafetler bol olmalıdır (Bays vd., 1994).

Fotopletismografi diyetu sağlam cilt üzerine bacak medialinde, medial malleolün 8-10 cm üzerine yerleştirilmeli ve hasta oturur pozisyonda olmalıdır. Hasta muayene masasının kenarına oturur pozisyonda ve bacaklarını aşağıya doğru sarkıtarak beş kez ekstansiyon ve fleksiyon hareketi yapmalıdır. Dorsofleksiyon ve ekstansiyon hareketinden sonra cihazın referans değerine dönme zamanına yeniden dolma süresi (refilling time) denir (Sam vd., 2007, Sam vd., 2006).

Bu araştırmada Elcat firmasının cihazı kullanılmış olup, cihazın kalibrasyonu düzenli olarak yapılmaktadır.

Hasta Eğitim Kitapçığı: Literatüre göre hazırlanan hasta eğitim kitapçığında derin ven trombozunun tanımı, risk faktörleri, belirtileri, riskin önlenmesi için yapılması gerekenler (hareket etmek, bacakları yükseltmek, derin solunum egzersizleri, ayak ve bacak egzersizleri, basınçlı elastik çorap ve nasıl giyilmesi gerektiği, giyilirken dikkat edilmesi gerekenler, su içmenin önemi, ilaç kullanımında dikkat edilmesi gerekenler ve yan etkileri) bulunmaktadır (Akın ve Horasan, 2008; Ayhan ve ark., 2013; Dayı,2020; Dirimeşe, 2011; Dökmeci ve Dökmeci, 2014; Gönül, 2016; Gürsoy ve Çilingir, 2018Kara ve ark., 2012, Karadakovan ve Eti Aslan,2015; Koçaşlı ve Kanan, 2020; Korkmaz D ve Çullu, 2015; Kızılcık ve ark., 2016; Üstündağ ve Aslan, 2011; Yavuz,2019).

3.7. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, SPSS for Windows (Version 22.0, Statistical Package For Social Sciences) programı ile değerlendirildi. Araştırmadaki sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler müdahale ve kontrol gruplarına göre ki-kare yöntemi ile karşılaştırıldı. Verilerin normallik dağılımı kolmogrov Smirnov testi ile değerlendirildi ve normal dağılıma Mevcut çalışmada grupların normal dağılım gösterip göstermediği belirlendi. Normallik testi için ayrıca Skewness ve Kurtosis değerlerine bakıldı ve tekrarlı ölçüm yapılan verilerin normal dağılıma uygun olduğu gözlemlendi. Bağımsız grup karşılaştırmalarında tekrarlı ölçümlerden çok yönlü varyans analiz

yöntemi kullanıldı. Bağımsız örneklem karşılaştırmalarında normallik uyumunda t testi örneklem yöntemi, normal dağılıma uygun olmayan veriler için ise mann-whitney U testi kullanıldı. Greenhouse Geisser Test, Benferroni Test, Pillai's Trace f Değeri de araştırmada kullanılan diğer testlerdir. İstatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

3.8.Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırma koroner arter bypass greft cerrahisinde, greft olarak safen ven kullanılan hastalarla sınırlıdır. Araştırmanın tek hastanede yapılmış olması sonuçların koroner arter bypass greft cerrahisi olan tüm hastalara genellenebilirliğini etkiler.

3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmaya başlanmadan önce araştırmada kullanılan ölçek için gerekli izin alındı (Ek-6). Veri Toplama sürecine başlamadan önce gerekli kurum izni (Ek-7) ve İl Sağlık Müdürlüğü İzni (Ek-8) alındı. Gerekli izinler alındıktan sonra, hastaların araştırmaya gönüllü olarak katıldıklarını gösteren Gönüllü Olur Formu oluşturuldu ve hastalardan bu formla izin alındı (Ek-1).

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen verilere yer verildi.

Tablo 1. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Değişkenler		Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		X ² ve p değeri
		n	(%)	n	(%)	
Cinsiyet	Kadın	6	20,00	6	20,00	X ² =0,000 p=1,000
	Erkek	24	80,00	24	80,00	
Medeni Durum	Bekar	1	3,33	3	10,00	X ² =1,071 p=0,301
	Evli	29	96,67	27	90,00	
Gelir Düzeyi	Gelir giderden az	0	-	1	3,33	X ² =1,143 p=0,565
	Gelir gidere denk	26	86,67	26	86,67	
	Gelir giderden fazla	4	13,33	3	10,00	
Eğitim Durumu	Okuryazar	2	6,67	2	6,67	X ² =9,034 p=0,108
	İlkokul	15	50,00	14	46,67	
	Ortaokul	4	13,33	12	40,00	
	Lise	6	20,00	2	6,67	
	Üniversite	2	6,67	0	-	
	Lisansüstü	1	3,33	0	-	
Sigara kullanma durumu	Hayır	21	70,00	20	66,67	X ² =0,077 p=0,781
	Evet	9	30,00	10	33,33	
Alkol kullanma durumu	Hayır	26	86,67	28	93,33	X ² =0,741 p=0,389
	Evet	4	13,33	2	6,67	
Kronik rahatsızlık durumu	Evet	30	100,00	30	100,00	-
	Hayır	0	-	0	-	

*Pearson Ki Kare

Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubu hastalarının cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi, eğitim durumu, sigara kullanma durumu, alkol kullanma durumu ve kronik rahatsızlık durumu karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ve grupların homojen olduğu bulundu ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 2. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Tıbbi Özelliklerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Yanıtlar	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		X ² ve p değeri
		n	(%)	n	(%)	
Vücudun herhangi bir yerinde venöz kateter varlığı	Hayır	1	3,33	0	-	X ² =1,017 p=0,313
	Evet	29	96,67	30	100,00	
Ameliyat geçirme durumu	Hayır	10	33,33	5	16,67	X ² =2,222 p=0,136
	Evet	20	66,67	25	83,33	
Ameliyattan önce gün içerisinde yürüyüş yapma	Hayır	16	53,33	14	46,67	X ² =0,267 p=0,606
	Evet	14	46,67	16	53,33	
Ameliyattan sonra elastik basınç çorap kullanma	Hayır	0	-	3	10,00	X ² =3,158 p=0,076
	Evet	30	100,00	27	90,00	

*Pearson Ki Kare Testi

Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubu hastaların vücudunun herhangi bir yerinde venöz kateter varlığı, ameliyat geçirme durumu, ameliyattan önce gün içerisinde yürüyüş yapma durumu, ameliyattan sonra elastik basınçlı çorap kullanma durumu karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı, grupların homojen olduğu belirlendi (p> 0,05) (Tablo 2).

Tablo 3. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Yaş ve BKİ Durumlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Müdahale Grubu			Kontrol Grubu			t ve p değeri
	Min-Max	$\bar{X} \pm SS$	M	Min-Max	$\bar{X} \pm SS$	M	t*/p
Yaş (yıl)	42-82	61,83 ± 8,90	64	37-81	60,80 ± 10,14	60,5	t= 0,419 p= 0,676
BKİ (kg/m ²)	20,8-36,5	27,72 ± 4,42	27,3	20,8-36	28,93 ± 4,15	28,6	- 1,087 0,282

*t Testi

Müdahale grubu hastaların yaş ortalamasının 61,83±8,90 yıl, kontrol grubu hastaların yaş ortalamasının 60,80 ± 10,14 yıl olduğu, grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadığı bulundu (p>0,05). Müdahale grubu hastaların BKİ ortalaması 27,72 ± 4,42 kg/cm², kontrol grubu hastaların yaş ortalaması 28,93 ± 4,15 kg/cm² olarak bulundu. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ve grupların homojen dağıldığı belirlendi (p>0,05) (Tablo 3).

Tablo 4. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Autar DVT Risk Tanılama Ölçeğine Göre Risk Durumlarının Karşılaştırılması

Gruplar Autar DVT Ölçeği Risk Durumu	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		X ² ve p değeri
	n	Yüzde(%)	n	Yüzde(%)	
Düşük Risk	6	20,00	5	16,67	X ² =1,330 p=0,514
Orta Derece Risk	17	56,67	21	70,00	
Yüksek Risk	7	23,33	4	13,33	

*Pearson Ki Kare Testi

Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubundaki hastaların AUTAR DVT Risk Tanılama Ölçeği sonucuna göre düşük risk grubu, orta derece risk grubu, yüksek risk grubu hastaların durumu karşılaştırmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlendi (p>0,05) (Tablo 4).

Tablo 5. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Autar DVT Risk Tanılama Ölçeğine Göre Karşılaştırılması

Gruplar Autar DVT Risk Tanılama Ölçeği	Müdahale (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)			U	Z	p
	$\bar{x} \pm SS$	Min-Max	Ortanca	$\bar{x} \pm SS$	Min-Max	Ortanca			
Yaş Aralıkları Sınıflaması (yıl) (Puan)	3,57 ± 0,86	2-5	4	3,43 ± 1,07	1-5	3,5	419,5	- 0,475	0,634
Kilo, Beden Kitle İndeksi (kg/m ²) (Puan)	1,83 ± 0,75	1-3	2	2,07 ± 0,78	1-3	2	376,0	- 1,168	0,243
Hareket (Puan)	-	-	-	-	-	-	450,0	-	1,000
Oral Kontraseptif Kullanımı (Puan)	-	-	-	-	-	-	450,0	-	1,000

* Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır.

Tablo 5. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Autar DVT Risk Tanılama Ölçeğine Göre Karşılaştırılması Devamı

Gruplar Autar VT Risk Tanılama Ölçeği	Müdahale (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)			U	Z	p
	$\bar{x} \pm SS$	Min-Max	Ortanca	$\bar{x} \pm SS$	Min-Max	Ortanca			
Travma Riskini Sınıflama (Puan)	0,43± 1,22	0-4	0	0,27 ±1,01	0-4	0	421,0	- 0,824	0,410
Cerrahi Girişim (Puan)	1,8 ± 1,37	0-4	2	1,83 ± 1,15	0-4	2	448,5	- 0,023	0,982
Var olan Yüksek Riskli Hastalıklar (Puan)	4,87± 1,87	3-10	6	4,7 ± 1,64	3-7	6	433,5	- 0,267	0,790
Toplam Puan	12,37±2,68	8-20	12	12,27 ± 2,3	9-20	12	434,5	- 0,232	0,816

* Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır.

Müdahale ve kontrol grubu hastaların AUTAR DVT Risk Tanılama ölçeği durumlarına göre karşılaştırmada müdahale grubu hastaların yaş aralıkları sınıflaması (yıl) puan ortalaması $3,57 \pm 0,86$, kontrol grubu hastaların yaş aralıkları sınıflaması (yıl) puan ortalaması $3,43 \pm 1,07$ olarak bulunmuştur. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Müdahale grubu hastaların kilo, beden kitle indeksi puan ortalaması $1,83 \pm 0,75$, kontrol grubu hastaların kilo, beden kitle indeksi puan ortalaması $2,07 \pm 0,78$ olarak bulundu. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Müdahale grubu ve kontrol grubu hastaların hareket puan ortalaması ile oral kontraseptif kullanımı puan ortalamaları hesaplanamadı. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmedi ($p>0,05$).

Müdahale grubu hastaların travma riskini sınıflama puan ortalaması $0,43 \pm 1,22$, kontrol grubu hastaların travma riskini sınıflama puan ortalaması $0,27 \pm 1,01$ olarak bulundu. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Müdahale grubu hastaların cerrahi girişim puan ortalaması $1,8 \pm 1,37$, kontrol grubu hastaların cerrahi girişim puan ortalaması $1,83 \pm 1,15$ olarak bulundu. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı, grupların homojen olduğu bulundu ($p>0,05$). Müdahale grubu hastaların var olan yüksek riskli hastalıklar puan ortalaması $4,87 \pm 1,87$, kontrol grubu hastaların var olan yüksek

riskli hastalıklar puan ortalaması $4,7 \pm 1,64$ olarak belirlendi. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 5).

Tablo 6. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Safenektomi Yapılan Bacağında Venöz Dönüş Sürelerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

Gruplar Değişkenler	Müdahale (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	f ve p değeri
Ameliyat Öncesi¹	21,00 ± 12,06	23,33 ± 13,04	f=0,011 p=0,917
Ameliyat Sonrası 15. Gün²	17,03 ± 10,17	18,00 ± 9,82	
Ameliyat Sonrası 1. Ay³	20,17 ± 10,42	17,63 ± 8,45	
Test** ve p değeri	f=8,922, p=0,001		
Gruplar Arası Fark***	1-2, 1-3		

*Varyans Analizi, Greenhouse-Geisser Test, Bonferroni Test

Tekrarlı ölçümlerde çok yönlü varyans analizi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre müdahale ve kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süreleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (f=0,011 p=0,917).

Bununla birlikte safenektomi yapılan bacağın venöz dönüş süre ortalamalarının zaman içerisinde anlamlı bir fark olup olmadığına bakıldığında, venöz dönüş süresi ortalamaların zamana göre değişiminin anlamlı olduğu saptandı (p<0,05). Müdahale ve kontrol grubunun ameliyat öncesi ve sonrasındaki venöz dönüş süreleri ortalamalarına bakıldığında, ameliyat öncesi müdahale grubu venöz dönüş süresi ortalaması 21,00± 12,06 iken, kontrol grubunun 23,33±13,04, ameliyat sonrası 15. günde müdahale grubunun venöz dönüş süre ortalaması 17,03± 10,17 iken, kontrol grubunun 18,00 ± 9,82, ameliyat sonrası 1. ayda ise müdahale grubunun venöz dönüş süresi ortalaması 20,17±10,42 iken, kontrol grubunun 17,63±8,45 olduğu bulundu. Analiz sonucunda hastaların venöz dönüş sürelerinin zaman içerisindeki değişimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlendi (p<0.05). Bonferroni testi sonucunda bu farkların ise ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası 15. gün değerleri ve ameliyat öncesi ile 1. ay değerleri arasında anlamlı olduğu belirlendi (Tablo 6).

Tablo 7. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Diğer Bacağında Venöz Dönüş Sürelerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

Gruplar Değişkenler	Müdahale Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	f* ve p değeri
Ameliyat Öncesi¹	16,83 ± 9,68	21,7 ± 13,01	f=1,655 p=0,203
Ameliyat Sonrası 15. Gün²	17,03 ± 9,96	20,8 ± 12,66	
Ameliyat Sonrası 1. Ay³	19,3 ± 10,46	21,73 ± 12,16	
Test** ve p değeri	f=0,325, p=0,000		
Gruplar Arası Fark***	2-3		

*Varyans Analizi, Greenhouse-Geisser Test, Bonferroni Test

Tekrarlı ölçümlerde çok yönlü varyans analizi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre müdahale ve kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süreleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Müdahale ve kontrol grubunun diğer bacağına, ameliyat öncesi ve sonrasındaki venöz dönüş süreleri ortalamalarına bakıldığında, ameliyat öncesi müdahale grubu venöz dönüş süresi ortalaması $16,83 \pm 9,68$ iken, kontrol grubu $21,7 \pm 13,01$ olarak hesaplandı, ameliyat sonrası 15. günde müdahale grubu venöz dönüş süre ortalaması $17,03 \pm 9,96$ iken, kontrol grubu $20,8 \pm 12,66$ görülmekte, ameliyat sonrası 1. ayda ise müdahale grubu venöz dönüş süresi ortalaması $19,3 \pm 10,46$ iken, kontrol grubu $21,73 \pm 12,16$ olarak hesaplandı. Toplam venöz dönüş süre ortalamaları ise ameliyat öncesi $19,27 \pm 11,63$, 15. gün $18,92 \pm 11,45$ ve 1. ay sonunda $20,52 \pm 11,31$ olduğu görüldü. Venöz dönüş sürelerinin zaman içerisindeki değişimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo7).

Tablo 8. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Mobilize Olma İçin Geçen Süreye Göre Karşılaştırılması

Değişkenler			Mobilize Olma İçin Geçen Süre				f	p	Gruplar Arası Fark	
			18 Saat ve Altı	18-20 Saat	21 Saat ve üzeri	Toplam				
Safenektomi Yapılan Bacak	Müdahale	Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	7,50 ± 2,12	22,67 ± 12,75	21,44 ± 11,62	21,00 ± 12,06	1,146	0,321	-
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	6,00 ± 1,41	19,33 ± 8,52	16,69 ± 11,23	17,03 ± 10,17			
		Safenektomi yapılan bacak ameliyat sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	9,50 ± 3,54	22,83 ± 11,27	19,50 ± 9,72	20,17 ± 10,42			
		Test* ve p değeri	f=1,923 , p=0,166							
	Gruplar Arası Fark***			-						
	Kontrol			18 Saat ve Altı	18-20 Saat	21 Saat ve üzeri	Toplam	f	p	Gruplar Arası Fark
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	24,92±15,59	18,78 ± 12,29	25,78 ± 9,87	23,33 ± 13,04	8,092	0,001	1-2 1-3
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	18,58±11,73	17,11 ± 11,30	18,11 ± 5,62	18,00 ± 9,82			
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	20,08 ± 9,97	15,00 ± 7,55	17,00 ± 6,95	17,63 ± 8,45			
		Test* ve p değeri			f=0,534, p=0,592					
Gruplar Arası Fark***			-							
Değişkenler			Mobilize Olmak İçin Geçen Süre				f**	p	Gruplar Arası Fark	
			18 Saat ve Altı	18-20 Saat	21 Saat ve üzeri	Toplam				
Diğer Bacak	Müdahale	Diğer Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	10,00 ± 2,83	19,42 ± 12,2	15,75 ± 7,67	16,83 ± 9,68	2,598	0,094	-
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	12,50 ± 0,71	21,50 ± 12,61	14,25 ± 6,94	17,03 ± 9,96			
		Diğer Bacak Ameliyat sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	13,00 ± 2,83	24,42 ± 12,67	16,25 ± 7,56	19,30 ± 10,46			
		Test* ve p değeri	f=2,012 , p=0,153							
	Gruplar Arası Fark***			-						
	Kontrol			18 Saat ve Altı	18-20 Saat	21 Saat ve üzeri	Toplam	f**	p	Gruplar Arası Fark
		Diğer Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	23,58±11,75	16,89 ± 11,45	24,00 ± 15,98	21,70 ± 13,01	4,256	0,057	-
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	25,50±12,45	15,56 ± 9,75	19,78 ± 14,42	20,80 ± 12,66			
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	26,58±12,30	17,33 ± 10,04	19,67 ± 12,85	21,73 ± 12,16			
		Test* ve p değeri			f=1,278 , p=0,295					
Gruplar Arası Fark***			-							

*Varyans Analizi, Greenhouse-Geisser Test, **Pillai's Trace F Değeri , ***Benferroni Test

Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki safenektomi yapılan ve diğer bacaklardaki venöz dönüş süre ortalamaları; müdahale ve kontrol grubu ile mobilizasyon sürelerine göre birlikte analiz edildi. Safenektomi yapılan bacakta müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu süre ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmazken (f=1,146, p=0,321), kontrol grubu hastalarının süre ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi (f=8,092, p=0,001). Kontrol grubunda; ameliyat öncesi venöz dönüş

süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. ay arasında fark olduğu saptandı. Safenektomi yapılan bacakdaki venöz dönüş süreleri mobilize olma sürelerine göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=1,923$, $p=0,166$) ve kontrol grubuna ($f=0,534$, $p=0,592$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$).

Diğer bacakta, müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale ($f=2,598$, $p=0,094$) ve kontrol grubu ($f=4,256$, $p=0,057$) hastalarının süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Diğer bacakdaki venöz dönüş süreleri, mobilize olma sürelerine göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=2,012$, $p=0,153$) ve kontrol grubuna ($f=1,278$, $p=0,295$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 9. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Geçirilen Ameliyat Sürelerine Göre Karşılaştırılması

Değişkenler				Geçirilen Ameliyat Süresi			F	p	Gruplar Arası Fark	
				5 Saat ve altı	5 Saat Üzeri	Toplam				
Safenektomi Yapılan Bacak	Müdahale	Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	23,69 ± 15,01	17,93 ± 6,75	21,00 ± 12,06	3,191	0,055	-	
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	18,88 ± 10,68	14,93 ± 9,50	17,03 ± 10,17				
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	21,19 ± 11,74	19,00 ± 8,97	20,17 ± 10,42				
		Test* ve p değeri			f=1,280 , p=0,267					
		Gruplar Arası Fark***			-					
	Kontrol	Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	26,06 ± 16,7	20,21 ± 6,15	23,33 ± 13,04	7,933	0,001	1-2	
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	19,38 ± 12,21	16,43 ± 6,19	18,00 ± 9,82				
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	19,94 ± 10,34	15,00 ± 4,71	17,63 ± 8,45			1-3	
		Test* ve p değeri			f=1,825, p=0,188					
		Gruplar Arası Fark***			-					
Değişkenler				Geçirilen Ameliyat Süresi			f**	p	Gruplar Arası Fark	
				5 Saat ve altı	5 Saat Üzeri	Toplam				
Diğer Bacak	Müdahale	Diğer Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	19,25 ± 11,03	14,07 ± 7,31	16,83 ± 9,68	10,030	0,001	2-3	
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	19,81 ± 10,55	13,86 ± 8,52	17,03 ± 9,96				
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	21,81 ± 10,48	16,43 ± 10,04	19,30 ± 10,46				
		Test* ve p değeri			F=2,549 , p=0,122					
		Gruplar Arası Fark***			-					
	Kontrol	Diğer Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	23,38 ± 14,24	19,79 ± 11,68	21,70 ± 13,01	4,181	0,059	-	
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	24,00 ± 12,94	17,14 ± 11,73	20,80 ± 12,66				
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ³⁾	Ort. ± SS	24,75 ± 12,21	18,29 ± 11,57	21,73 ± 12,16				
		Test* ve p değeri			F=1,581 , p=0,219					
		Gruplar Arası Fark***			-					

*Varyans Analizi, Greenhouse-Geisser Test, **Pillai's Trace F Değeri , ***Benferroni Test

Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki safenektomi yapılan ve diğer bacaktaki venöz dönüş süre ortalamaları; müdahale ve kontrol grubu ile geçirilen ameliyat sürelerine göre birlikte analiz edildi. Safenektomi yapılan bacakta müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu hastaların süre ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmazken (f=3,191, p=0,055), kontrol grubu

hastalarının süre ortalamalarında anlamlı fark olduğu saptandı ($f=7,933$, $p=0,001$). Kontrol grubunda; ameliyat öncesi venöz dönüş süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi. Safenektomi yapılan bacakta venöz dönüş süreleri hastaların ameliyatta kalma sürelerine göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=1,280$, $p=0,267$) ve kontrol grubuna ($f=1,825$, $p=0,188$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Diğer bacakta, müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu süre ortalamalarında anlamlı bir fark bulunurken ($f=10,030$, $p=0,001$), kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süre ortalamalarında anlamlı fark bulunmadı ($f=4,181$, $p=0,059$). Müdahale grubunda; ameliyat sonrası 15. gün venöz dönüş süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 1. ay arasında fark olduğu belirlendi. Diğer bacakta venöz dönüş süreleri, ameliyatta kalma sürelerine göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=2,54$, $p=0,122$) ve kontrol grubuna ($f=1,581$, $p=0,219$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 9)

Tablo 10. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Yapılmayan Bacaklardaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Yoğun Bakımda Kalma Sürelerine Göre Karşılaştırılması

Değişkenler			Yoğun Bakımda Kalma Süresi				f	p	Gruplar Arası Fark		
			1 Gün	2-3 Gün	4 Gün ve üzeri	Toplam					
Safenektomi Yapılan Bacak	Müdahale	Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	24,14 ± 13,32	17,8 ± 10,13	18,45 ± 11,13	21 ± 12,06	3,130	0,058	-	
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	21,57 ± 11,13	14,4 ± 9,02	12,45 ± 7,16	17,03 ± 10,17				
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	24,29 ± 11,64	21,2 ± 9,96	14,45 ± 6,22	20,17 ± 10,42				
		Test* ve p değeri	f=2,581 , p=0,094								
		Gruplar Arası Fark***	-								
	Kontrol	Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	19,83 ± 10,07	25,08 ± 16,24	23,18 ± 10,72	23,33 ± 13,04	7,368	0,002	1-2 1-3	
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	13,33 ± 4,76	21,15 ± 12,99	16,82 ± 6,19	18,00 ± 9,82				
		Safenektomi yapılan bacak ameliyat sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	14,67 ± 7,39	20,54 ± 9,67	15,82 ± 6,93	17,63 ± 8,45				
		Test* ve p değeri	F=1,039 , p=0,368								
		Gruplar Arası Fark***	-								
Değişkenler			Yoğun Bakımda Kalma Süresi				f**	p	Gruplar Arası Fark		
			1 Gün	2-3 Gün	4 Gün ve üzeri	Toplam					
Diğer Bacak	Müdahale	Diğer Bacak Ameliyat öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	18,86 ± 11,27	13,8 ± 6,46	15,64 ± 8,85	16,83 ± 9,68	8,981	0,001	2-3	
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	21,64 ± 11,13	13,4 ± 7,02	12,82 ± 7,14	17,03 ± 9,96				
		Diğer Bacak Ameliyat sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	25,36 ± 10,71	15,8 ± 7,69	13,18 ± 6,78	19,3 ± 10,46				
		Test* ve p değeri	f=2,832 , p=0,076								
		Gruplar Arası Fark***	-								
	Kontrol	Diğer Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	20,83 ± 14,63	20,92 ± 11,88	23,09 ± 14,54	21,7 ± 13,01	2,971	0,069	-	
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	23,83 ± 14,58	21,54 ± 11,7	18,27 ± 13,46	20,8 ± 12,66				
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	25,33 ± 15,12	22,69 ± 11,29	18,64 ± 11,92	21,73 ± 12,16				
		Test* ve P değeri	f=0,139 , p=0,871								
		Gruplar Arası Fark***	-								

*Varyans Analizi, Greenhouse-Geisser Test, **Pillai's Trace F Değeri , ***Benferroni Testi

Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki safenektomi yapılan ve diğer bacaklardaki venöz dönüş süre ortalamaları; müdahale ve kontrol grubu ile hastaların ameliyat sonrası yoğun bakım sürelerine göre birlikte analiz edildi. Safenektomi yapılan bacakta müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken (f=3,130, p=0,058), kontrol grubu hastalarının süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı (F=7,368, p=0,002). Kontrol grubunda;

ameliyat öncesi venöz dönüş süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi. Safenektomi yapılan bacakdaki venöz dönüş süreleri hastaların yoğun bakımda kalma sürelerine göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=2,581$, $p=0,094$) ve kontrol grubuna ($f=1,039$, $p=0,368$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Diğer bacakta, müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu süre ortalamalarında anlamlı bir fark bulunurken ($f=8,981$, $p=0,001$), kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süre ortalamalarında anlamlı fark bulunmadı ($f=2,97$, $p=0,069$). Müdahale grubunda; ameliyat sonrası 15. Gün venöz dönüş süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 1. ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Diğer bacakdaki venöz dönüş süreleri, yoğun bakımda kalma sürelerine göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=2,832$, $p=0,076$) ve kontrol grubuna ($f=0,139$, $p=0,871$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$) (Tablo 10).

Tablo 11. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarının Safenektomi Yapılan ve Diğer Bacaktaki Zamana Bağlı Venöz Dönüş Sürelerinin Hastaların Beden Kitle İndekslerine Göre Karşılaştırılması

Değişkenler				Beden Kitle İndeksi Durumu				f	p	Gruplar Arası Fark	
			Normal Kilo	Fazla Kilo	Obez	Toplam					
Safenektomi Yapılan Bacak	Müdahale	Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	23,55 ± 11,87	20,46 ± 14,72	17,5 ± 3,51	21 ± 12,06	2,051	0,146	-	
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	17,82 ± 9,99	16,23 ± 10,45	17,33 ± 11,64	17,03 ± 10,17				
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	23,27 ± 9,27	19 ± 11,81	17 ± 9,27	20,17 ± 10,42				
		Test* ve p değeri	f=0,451, p=0,642								
		Gruplar Arası Fark***	-								
	Kontrol	Safenektomi yapılan Bacak Ameliyat Öncesi ⁽¹⁾	Ort. ± SS	19,5 ± 9,49	27,17 ± 16,12	21,8 ± 11,18	23,33 ± 13,04	7,123	0,002	1-2 1-3	
		Safenektomi Yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün ⁽²⁾	Ort. ± SS	15,88 ± 5,72	20,17 ± 12,42	17,1 ± 9,27	18 ± 9,82				
		Safenektomi yapılan Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay ⁽³⁾	Ort. ± SS	15,38 ± 6,23	18,58 ± 9,39	18,3 ± 9,27	17,63 ± 8,45				
		Test* ve p değeri	f=0,711, p=0,500								
		Gruplar Arası Fark***	-								
Değişkenler				Beden Kitle İndeksi Durumu				f**	p	Gruplar Arası Fark	
			Normal Kilo	Fazla Kilo	Obez	Toplam					
Diğer Bacak	Müdahale	Diğer Bacak Ameliyat Öncesi (1)	Ort. ± SS	13,45 ± 8,23	18,23 ± 9,27	20 ± 12,66	16,83 ± 9,68	7,541	0,003	2-3	
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün (2)	Ort. ± SS	15,91 ± 8,25	16,54 ± 9,12	20,17 ± 14,99	17,03 ± 9,96				
		Diğer Bacak Ameliyat sonrası 1. Ay (3)	Ort. ± SS	19 ± 9,13	18,54 ± 9,4	21,5 ± 15,76	19,3 ± 10,46				
		Test* ve p değeri	f=0,391 , p=0,680								
		Gruplar Arası Fark***	-								
	Kontrol	Diğer Bacak Ameliyat Öncesi (1)	Ort. ± SS	15,75 ± 12,76	25,92 ± 12,95	21,4 ± 12,6	21,7 ± 13,01	4,133	0,058	-	
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 15. Gün (2)	Ort. ± SS	14,75 ± 12,35	23,92 ± 12,3	21,9 ± 12,91	20,8 ± 12,66				
		Diğer Bacak Ameliyat Sonrası 1. Ay (3)	Ort. ± SS	16,5 ± 12,09	24,42 ± 11,56	22,7 ± 12,82	21,73 ± 12,16				
		Test* ve p değeri	f=1,341 , p=0,278								
		Gruplar Arası Fark***	-								

*Varyans Analizi, Greenhouse-Geisser Test, **Pillai's Trace F Değeri , ***Benferroni Test

Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki safenektomi yapılan ve diğer bacaklardaki venöz dönüş süre ortalamaları; müdahale ve kontrol grubu ile hastaların beden kitle indeksi durumuna göre birlikte analiz edildi. Safenektomi yapılan bacakta müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken (f=2,051, p=0,146), kontrol grubu hastalarının süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı (f=7,123, p=0,002). Kontrol grubunda;

ameliyat öncesi venöz dönüş süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. ay arasında istatistiksel olarak fark olduğu belirlendi. Safenektomi yapılan bacakdaki venöz dönüş süreleri hastaların beden kitle indeksi durumlarına göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=0,451$, $p=0,642$) ve kontrol grubuna ($f=0,711$, $p=0,500$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p>0,05$). Diğer bacakta, müdahale ve kontrol gruplarına göre ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. aydaki venöz dönüş süre ortalamaları incelendiğinde müdahale grubu süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken ($f=7,541$, $p=0,003$), kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süre ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($f=4,133$, $p=0,058$). Müdahale grubunda; ameliyat sonrası 15. gün venöz dönüş süre ortalamaları ile ameliyat sonrası 1. ay arasında fark olduğu belirlendi. Diğer bacakdaki venöz dönüş süreleri, hastaların beden kitle indeksi durumlarına göre analiz edildiğinde müdahale grubu ($f=0,391$, $p=0,680$) ve kontrol grubuna ($f=1,341$, $p=0,278$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 11).

5. TARTIŞMA

Derin ven trombozu mortalite ve morbiditeyi etkileyen önlenabilir bir sağlık problemidir. Majör ameliyat geçiren hastalarda derin ven trombozu riski daha da artmaktadır. Derin ven trombozu riskinin önlenmesi için risk değerlendirme formları kullanılarak hastanın risk durumunun değerlendirilmesi ve risk düzeyine uygun profilaksinin en erken süreçte başlanması gerekir. Hemşireler derin ven trombozu risk faktörlerinin belirlenmesi ve buna yönelik önlem alınmasını sağlayan hasta eğitiminde önemli bir role sahiptir. Derin ven trombozu riskinin önlenmesine yönelik hasta eğitimi, hastanın derin ven trombozunun önlenabilir ciddi bir sağlık problemi olduğunu kavraması ve derin ven trombozu riskini önlemek için kendi üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmesinde ve ameliyat sonrası süreçte hastanın bakıma katkısını artıracaktır. Eğitimin etkinliğini değerlendirmek için venöz fonksiyonları ve tedaviye karar vermeyi değerlendirmede yardımcı sağlık personeli tarafındanda uygulanabilir non-invaziv bir yöntem olan fotopletismografi kullanıldı. Bu araştırmada koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastaların ameliyat öncesi Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği ile risk düzeyi belirlenerek uygun eğitim verildi ve ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 15. gün ve ameliyat sonrası 1. ay da fotopletismografi ile venöz fonksiyonlardaki değişimler ölçülerek eğitimin derin ven trombozu riskine etkisi araştırıldı.

Konuyla ilgili araştırmalar incelendiğinde ülkemizde ve dünya da koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası eğitimin derin ven trombozundan korunmaya yönelik sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışma bulunamadı. Oysa ki koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastaların %20'ye yakını asemptomatik veya semptomatik derin ven trombozu tanısı almıştır (Close vd., 2006). Koroner arter bypass ameliyatı sonrası asemptomatik derin ven trombozu insidansı fazladır. Yapılan iki araştırmada koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası DVT ve pulmoner emboli görülme sıklığı sırasıyla %17 - %22 ve %0,6 - %0,8 olarak bildirilmiştir (Goldhaber vd., 1995, Reis ve Hirsch, 1991). Bu oranlara rağmen koroner arter bypass ameliyatı sonrası erken mobilizasyon, elastik basınçlı çorap, düşük molekül ağırlıklı heparin gibi tedbirler alınsa da cerrahi sonrası tromboflaksi için açık bir prosedür yoktur.

Araştırmaya katılan hastaların cinsiyetleri değerlendirildiğinde müdahale grubunun %80,00'ı ve kontrol grubunun %80,00'ı erkektir (Tablo 1). Arseven ve arkadaşları 2010 senesinde yaptığı araştırmada derin ven trombozunun kadın ve erkekte farklılık göstermediğini bildirmiştir (Arseven vd., 2010).

Araştırmadaki hastaların yaş ortalamaları değerlendirildiğinde müdahale grubu hastaların yaş ortalamaları $61,83 \pm 8,90$ yıl, kontrol grubunun $60,80 \pm 10,14$ yıldır (Tablo 3). Şahin'in araştırmasında 50 hastanın yaş ortalaması 57,88 saptanmıştır. (Şahin, 2018). Dursun'un kalp damar cerrahisi planlanan 330 hasta da gerçekleştirdiği araştırmada, araştırmanın %50'sini 59 yaş ve üzeri hastalar oluşturmuştur (Dursun, 2018). Araştırma kapsamına alınan hastalar 50 yaş ve üzeri hastalardan oluşmaktadır. Araştırma sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir.

Müdahale grubundaki hastaların beden kitle indeksi ortalaması $27,72 \pm 4,42$ kg/m² kontrol grubundaki hastaların beden kitle indeksi ortalaması $28,93 \pm 4,15$ kg/m² (Tablo 3). Beden kitle indeksinin 25 kg/m² den büyük olması riskte 1,8 kat artışa neden olurken, beden kitle indeksinin 30 kg/m² den büyük olması riski 2,04 kat artırmaktadır (White vd., 2004; Obalum vd., 2009). Hastalar beden kitle açısından değerlendirildiğinde derin ven trombozu riski altındadır.

Müdahale grubundaki hastaların %30,00'nun ve kontrol grubundaki hastaların ise %33,33 'ünün sigara kullandığı belirlendi (Tablo 1). Altınbaş ve arkadaşları tarafından 2008 senesinde yapılan bir araştırmada ameliyat öncesinde %14,6'lık dilimin sigara alışkanlığı olduğunun, derin ven trombozu tanısı alan hastalarında %8,3'ünün sigara kullandığı tespit edilmiştir (Altınbaş vd., 2008).

Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği travma riskini sınıflama puan ortalaması müdahale grubunda $0,43 \pm 1,22$, kontrol grubu $0,27 \pm 1,01$ (Tablo 5). Travma riski derin ven trombozu için risk faktörüdür. Geerts ve arkadaşları tarafından 2008 senesinde yapılan araştırmada, elektif kalça ve diz operasyonlarında profilaksi uygulanmayanlarda DVT görülmesi %41-%85'ken, kalça kırığı ameliyatlarından sonra %60 oranında olduğu belirlenmiştir (Geerts vd., 2008).

Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği varolan yüksek riskli hastalıklara ilişkin puan ortalaması müdahale grubunda $4,87 \pm 1,87$, kontrol grubunda $4,7 \pm 1,64$ 'dür (Tablo 5). Yıldırım ve Özyılkan'ın 2009 yılında gerçekleştirdikleri araştırmada, tromboembolik olayların %15-20'sinin kanser hastalarında görüldüğünü tespit etmişlerdir (Yıldırım ve Özyılkan, 2009). Ege ve arkadaşlarının 2003 yılında yaptıkları araştırmada derin ven trombozu tanısı alan hastaların %9,9'unda malignite görülmekte, %33,3 oranında jinekolojik ve %28,5 akciğer, daha az olarak gastrointestinal, %14,3 ürolojik, intrakraniyal ve %4,8 meme malignitesi tespit etmişlerdir (Ege vd., 2003). Varolan yüksek riskli hastalıkların derin ven trombozu riskini artırdığı belirtilmektedir (Acun, 2012). Araştırma sonuçları literatür ile paraleldir. Ek hastalığı olan hasta sayısı literatür ile benzerlik göstermektedir.

Hastaların kronik hastalık durumları incelendiğinde müdahale grubu hastaların %100,00 ve kontrol grubu hastaların %100,00'ı en az bir kronik rahatsızlığa sahiptir (Tablo 2). Kronik rahatsızlık ve DVT ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, konjestif kalp yetmezliği, KOAH (kronik obstrüktif akciğer hastalığı) ve kanser DVT tanısı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır (Ageno vd., 2011; Goldhaber, 2010; Obalum vd., 2009).

Autar Derin Ven Trombozu Risk Tanılama Ölçeği, cerrahi girişim puan ortalamaları değerlendirildiğinde müdahale grubu $1,8 \pm 1,37$, kontrol grubu değerlendirildiğinde $1,83 \pm 1,15$ 'dir (Tablo 5). Majör cerrahi girişim uygulanan nöroloji, kardiyoloji, yoğun bakımda yatan hastalar derin ven trombozu açısından risk altındadır. Ortopedi, genel cerrahi, göğüs kalp cerrahisi, nöroşirürji cerrahisi, jinekolojik operasyonlar geçiren ve cerrahi yoğun bakımda yatan hastalar önemli risk faktörlerini oluşturmaktadır (Ageno vd., 2011; Altıntaş, 2000; Arslan vd., 2008; Çolak, 2005; Geerts vd., 2008; Ulusal VTE Profilaksi ve Tedavi Kılavuzu, 2010; Yavuz ve Dirimeşe, 2010; AHRQ, 2008; ICSI, 2008). Acun'un 2012 senesinde yaptığı araştırmada, hastaların geçirdikleri operasyonlar ile ameliyat öncesi, ameliyat sonrası ve taburculuk öncesi derin ven trombozu riski puanı açısından pozitif zayıf istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiştir (Acun, 2012). Mumcu'nun 2019 senesinde yaptığı araştırmada Autar DVT riski ile venöz tromboz profilaksisi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (Mumcu, 2019).

Eğitim verilen müdahale grubu ve eğitim verilmeyen kontrol grubu hastalarının alt ekstremite venöz dönüş süreleri karşılaştırıldı. Safenektomi uygulanan bacaklarda tekrarlı ölçümlerde çok yönlü varyans analizi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre müdahale ve kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süreleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($f=0,011$ $p=0,917$). Bununla birlikte safenektomi yapılan bacağın venöz dönüş süre ortalamalarının zaman içerisinde anlamlı bir fark olup olmadığına bakıldığında, venöz dönüş süresi ortalamaların zamana göre değişiminin anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 6). Müdahale ve kontrol grubunun diğer bacaklardaki venöz dönüş sürelerine bakıldığında, analiz sonucunda venöz dönüş sürelerinin zaman içerisindeki değişimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p<0,05$). Benferroni testi sonucunda bu farkların ise ameliyat sonrası 15. gün ile 1. ay değerleri arasında anlamlı olduğu bulundu (Tablo 7). Fotopletismografi venöz fonksiyonların değerlendirilmesinde etkin bir modalitedir. Yardımcı sağlık personeli tarafından her yerde uygulanabiliyor olması hastaların venöz labaratuarlarda zaman kaybını önlemektedir. William H. Peorce ve arkadaşlarının, 1983 yılında gerçekleştirdikleri venöz problemlerin hemodinamik değerlendirilmesiyle ilgili araştırmada fotopletismografinin akut derin ven trombozunda takip çalışması flebit sonrası değeriklik gelişimi açısından risk altındaki hastaların belirlenmesinde yardımcı olacağı belirlenmiştir (William H. vd., 1983). Y.K Tan ve A.F. da Silvan'ın 1999 senesinde gerçekleştirdikleri araştırmada şüpheli alt ekstremite DVT tanısında dijital fotopletismografinin şüpheli alt ekstremite tanısında kullanımını doğrulamıştır (Tan ve Silva, 1999). Literatür taramalarımızda koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara derin ven trombozu riski eğitimi ve bu eğitimin etkinliğinin fotopletismografiyle değerlendirilmesiyle ilgili bir çalışma bulamadık. Öztürk'n 2018 yılında diz protez ameliyatı olan hastalarda derin ven trombozundan korunmaya yönelik eğitim verilmesiyle ilgili araştırmasında, eğitimin etkinliği değerlendirmek için müdahale grubuna ameliyattan 24 saat önce eğitim verirken kontrol grubuna sadece klinik uygulamalardaki bakım verilmiştir. Müdahale grubunun ameliyattan sonra bilgi düzeyi kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur (ztrk, 2018).

Yapılan bu araştırmada müdahale ve kontrol grubu hastaların safenektomi yapılan ve diğer bacaktır, zamana bağlı venöz dönüş sürelerinin mobilize olmak için geçen süreyle karşılaştırılmasında safenektomi yapılan bacakta, müdahale grubu süre

ortalamalarında istatistiksel anlamlı fark olmazken, kontrol grubunda ameliyat sonrası 15. günde ve 1. ayda fark olduğu bulundu. Diğer bacağın incelenmesinde müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel farklılık olmadığı tespit edildi ($p>0.05$) (Tablo8). Safenektomi yapılan bacakta ve diğer bacakta zamana göre venöz dönüş süreleri ve geçirilen ameliyatın sürelerinin karşılaştırılmasında, safenektomi yapılan bacakta kontrol grubu süre ortalamalarında anlamlı farklılık bulunurken müdahale grubunda anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi. Diğer bacakta müdahale grubu süre ortalamalarında istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilirken, kontrol grubu ortalamalarında tespit edilmedi. Analiz sonucunda müdahale ve kontrol grubu karşılaştırılmasında istatistik anlamlı farklılık olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 9). Müdahale ve kontrol grubunun yoğun bakımda kalma süreleri karşılaştırıldığında, safenektomi yapılan bacakta müdahale grubu süre ortalamalarında anlamlı fark bulunmazken, kontrol grubu süre ortalamalarında farklılık tespit edildi. Diğer bacakta müdahale grubu süre ortalamalarında farklılık varken kontrol grubu süre ortalamalarında anlamlı farklılık olmadığı belirlendi. Safenektomi yapılan bacakta ve diğer bacakta müdahale ve kontrol grubunun, yoğun bakımda kalma süreleri ile venöz dönüş süreleri arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi ($p>0.05$) (Tablo 10). Baldır kaslarının kontraksiyonu venöz kanın proksimale ilerlemesini sağlar. Hastanın yeterli hareket edememesi baldır kas pompasının venöz dönüş sürecine etkisini engellemektedir (Valic vd., 2005; Casey, ve Hart, 2008). Virchow tarafından venöz tromboemboli oluşmasına neden olan üç temel faktör vardır. Bu üç temel nedenden biri venöz stazdır. Kapakların yeteri kadar aktif olmamasına bağlı olarak venöz staz meydana gelmektedir (Lewis vd., 2007; McCaffrey ve Blum 2009; Caprini, 2010, Larkin 2012). Kronik kalp hastalığı, atrial fibrilasyon, hareket etmeden uzun süre yolculuk yapanlarda, varis tanısı alan, pelvik tümörü olanlar, konjektif kalp yetmezliği olanlarda, venöz staz riski artar (Korkmaz ve Çullu, 2015). Hareketsiz kalma durumları alt ekstremitte venöz dönüş süresini yavaşlatmakta ve venöz staza sebep olmaktadır. Derin ven trombozundan korunmada mekanik, farmakolojik ve her ikisininde beraber kullanıldığı kombine yöntemler vardır. Mekanik ve farmakolojik yöntemlerde temel amaç venöz stazı engellenmek, pıhtılaşma problemini azaltmaktır. Mekanik önleyici yöntemleri hastaya uygulamakta hemşireler aktif role sahiptir. Lassen ve arkadaşları 1991 senesinde yaptıkları araştırmada ameliyattan sonra erken mobilizasyonun derin ven trombozu

insidansını azalttığını belirtmişlerdir (Lassen vd., 1991). Clarke ve arkadaşlarının (2016) sistematik derlemesinde, Amerikan Göğüs Hekimleri Koleji Kanıta Dayalı Klinik Uygulama Kılavuzlarının 9. baskısından hareketle alt ekstremitenin uzun süre hareketsiz kaldığı, 5 saat ve üzeri uçuşlarda derin ven trombozu için artmış risk bildirmiştir (Homans, 1954). Daha sonra uçakla yolculuğun ardından DVT, pulmoner emboli (PE), inme ve arteriyel tromboz saptanan pek çok olgu bildirilmiştir. (Symington ve Stack, 1977; Aksu, 2003).

Bu araştırmada müdahale ve kontrol grubu hastaların safenektomi yapılan bacakta ve diğer bacakta venöz dönüş sürelerinin beden kitle indekslerine göre karşılaştırılmasında safenektomi yapılan bacakta, müdahale grubunun venöz dönüş süre ortalamalarında anlamlı fark bulunmazken, kontrol grubu süre ortalamalarında anlamlı fark bulundu. Diğer bacakta müdahale grubunda anlamlı fark bulunurken kontrol grubu ortalamalarında fark olmadığı tespit edildi. Müdahale ve kontrol grubunda, safenektomi yapılan bacak ve diğer bacakta venöz süreleri ile beden kitle arasında istatistiksel anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 11). Sağlam 2011 senesinde yaptığı araştırmada, zamana bağlı PPG değerlerindeki değişimlerin BMI değerlerinden etkilenmediğini belirtmiştir (Sağlam, 2011).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen eğitimin derin ven trombozu riskine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubu hastalarının cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi, eğitim durumu, sigara kullanma durumu, alkol kullanma durumu ve kronik rahatsızlık durumu karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ve grupların homojen olduğu bulundu.
- Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubu hastaların vücudunun herhangi bir yerinde venöz kateter varlığı, ameliyat geçirme durumu, ameliyattan önce gün içerisinde yürüyüş yapma durumu, ameliyattan sonra elastik basınçlı çorap kullanma durumu karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı grupların homojen olduğu belirlendi.
- Müdahale ve kontrol grubu yaş (yıl) ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadığı bulundu.
- Araştırmaya katılan müdahale grubu ve kontrol grubunun AUTAR DVT Risk Tanılama Ölçeği sonucuna göre düşük risk grubu, orta derece risk grubu, yüksek risk grubu hastaların durumu karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlendi.
- Tekrarlı ölçümlerde çok yönlü varyans analizi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre müdahale ve kontrol grubu hastalarının venöz dönüş süreleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi
- H1 hipotezi red edilmiştir.

ÖNERİLER

- Hasta kliniğe cerrahi müdahale için başvurduğu ilk andan itibaren derin ven trombozu risk değerlendirilmesi yapılmalı,
- Hastalar ameliyat sonrası dönemde venöz dönüş süreleri açısından izlenmeli,
- Araştırmanın farklı değişkenler ile tekrar edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Acun, G., (2012), Cerrahi Kliniklerde Yatan Hastalarda Derin Ven Trombozu Riski Ve Prevelansının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Afshari, A., Fenger-Eriksen, C., Monreal, M., Verhamme, P., (2018), *ESA VTE Guidelines Task Force, European Guidelines On Perioperative VTE Prophylaxis: Mechanical Prophylaxis*, Eur J Anaesthesiol, 35(2):112–5.

Agnelli, G., (2004), *Prevention Of Venous Thromboembolism In Surgical Patients*, Circulation, 110 (suppl IV): 4-12.

Agno, W., Squizzato, A., Garcia, D., Imberti, D., (2006), *Epidemiology And Risk Factors Of Venous Thromboembolism*, Semin Thromb Hemost, 32:651-8.

Agno, W., Agnelliv, G., Imberti, D., Moia, M., Palareti, G., Pistelli, R., Verso, M., (2011), *Prevalence Of Risk Factors For Venous Thromboembolism In The Italian Population: Result Cross Of A -Sectinal Study From The Master Registry*, Intern Emerg Med ;DOI 10.1007/s11739-011-0644-1.

Akın, E., (2007), Mekanik Ventilator Desteginde Olan Hastalarda Müzik Terapinin Anksiyetenin Fizyolojik Belirtilerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Akın, S., Horasan, E., (2008), *Venöz Tromboembolizm ve Hemşirelik Bakımı*, Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 5(1):7-11.

Aksoy, G., Kanan, N., Akyolcu, N., (2017), *Ameliyat Öncesi Hemşirelik Bakımı*, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 257,301.

Aksu, N., (2003), *Yolculuk Trombozu ve Ekonomi Sınıfı Sendromu: Insidans, Etiyoloji ve Korunma*, SSK Tepecik Eğitim Hastanesi Dergisi; 13(2).

Allen, J., (2007), *Photoplethysmography And Its Application In Clinical Physiological Measurement*, Physiol Meas, 28:R1-9.

Al, Mobeirek, AF., Albackr, H. Al., Shamiri, M., Albacker, TB., (2014), *Review Of Medical Treatment Of Stable Ischemic Heart Disease*, International Journal of Clinical Medicine, 5:249-259.

Altıntaş, F., Gürbüz, H., Erdemli, B., Atilla, B., Ustaoglu, R., Öziç, U., Şavk, Ö., Bayram, H., Memik, R., Akgün, I., Göğüş, A., Pestilci, F., (2008), *Majör Ortopedik Cerrahilerde Venöz Tromboemboli Profilaksisi: Çokmerkezli, Prospektif, Gözlem Çalışması*, Acta Orthop Traumatol TURC, 42(5):322-327.

Ambrosetti, M., Ageno, W., Ferrarese, S, (2008), *Thromboprophylaxis Against Venous Thromboembolism After Coronary Surgery: Underevaluated, Undereused, Or Both?* G Ital Cardiol, 9:7740-4.

Amin, A.N., Stemkowski, S., Lin, J., Yang, G, (2008), *Preventing Venous Thromboembolism In US Hospitals: Are Surgical Patients Receiving Appropriate Prophylaxis?*, Thromb Haemost, 99:796-7.

Anderson, D.R., Wells, P.S., Stiell, I, (1999), *Thrombosis In The Emergency Department: Use Of A Clinical Diagnosis Model To Safely Avoid The Need For Urgent Radiological Investigation*, Arch Intern Med, 159:477-482.

Anonymous: Collaborative Overview Of Randomized Trials Of Antiplatelet Therapy: III. Reduction In Venous Thrombosis And Pulmonary Embolism By Antiplatelet Prophylaxis Among Surgical And Medical Patients, Antiplatelet Trialists' Collaboration, (1994), Br Med J 108:235- 246.

Anoop, P., Chappell, P., Kulkarni, S., Shirley, J.A, (2009), *Evaluation Of An Immunoturbidimetric D-Dimer Assay And Pretest Probability Score For Suspected Venous Thromboembolism In A District Hospital Setting*, Hematology, 14:305-10.

Anton, N., Sidawy Bruce, A., Perler, (2019), *Acute Deep Venous Thrombosis: Epidemiology and Natural History*, Obi A. T, Knepper, J, Wakefield, T. W, (Der.), Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy (9.th edition) içinde (p). Philadelphia; Elsevier Publishing.

Aquila, A.M, (2001), *Deep Venous Thrombosis*, J, Cardiovasc Nurs, 15 (4): 25- 44.

Arseven, O., Öngen, G., Müsellim, B., Okumuş, G, (2010), *Pulmoner Tromboembolizm, Türkiye'de Temel Akciğer Sağlığı Sorunları ve Çözüm Önerileri*, Türk Toraks Derneği Beyaz Kitap, Ankara, ISBN: 978-605-60080-6-1.

Arslan, K., Tecimel, O., Aksekili, A., Çiçekli, Ö., Doğan, M., Çelik, İ, (2008), *Derin Ven Trombozu ve Ortopedik Cerrahide Önemi*, Dirim Tıp Gazetesi, Sayı 83, Sayfa 129-133.

Association of Perioperative Registered Nurses (AORN), (2011), *AORN Guideline For Prevention Of Venous Stasis, Perioperative Standards And Recommended Practices*, USA, 653- 670.

Association of Perioperative Registered Nurses (AORN), (2018), *Guideline Quick View: Venous Thromboembolism*, 107(2), 281-285.

Atamer, T, (2002), *Protrombotik Hastalıklar: Tanımlama Çeşitleri, Tanıya Yaklaşım*, Fleboloji Dergisi, 4:7-15.

Autar, R, (1994), *Nursing Assessment Of Clients At Risk Of DVT: The Autar DVT Scale*, University of Central England, Unpublished MSc Dissertation, Birmingham England.

Autar, R, (2002), *Advancing Clinic Practice in the Management of Deep Vein Thrombosis (DVT), Development Application And Evaluation Of The Autar DVT Scale*, PhD Dissertation, Held at De Montford University, Leicester.

Autar, R, (2003), *The Management Of Deep Vein Thrombosis: The Autar DVT Risk Assesment Scale Re-visited*, Journal of Orthopedic Nursing, 7, 114-124.

Autar, R, (2007), *NICE Quidelines On Reducing The Risk Of Venous Thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) In Patients Undergoing Surgery*, Journal Of Orthopaedic Nursing, 11, 169- 176.

Autar, R, (2009), *A Review Of The Evidence For The Efficacy Of Antiembolism Stockings (AES) In Venous Thromboembolism (VTE) Prevention*, Journal of Orthopaedic Nursing, 13(1): 41-49.

Aquila, A.M, (2001), *Deep Venous Thrombosis*, The Journal of Cardiovascular Nursing, 25-44.

Ayhan, H, (2012), *Yüksek Gruplarda Postoperatif Derin Ven Trombozu Önleme, Protokollerinin Karşılaştırılması*, Doktora Tezi, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Komutanlığı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.

Ayhan, H., İyigün, E., Demirkılıç, U, (2013), *Alt Ekstremitte Derin Ven Trombozu ile Tedavi Edilen Hastalarda Hastaneye Başvuru Nedenleri ve Etyolojik Faktörlerin İncelenmesi*, Damar Cerrahisi Dergisi, 22(1):117-23.

Badır, A., Demir, Korkmaz, F, (2014), *Koroner Arter Hastalıkları*, Ed. A. Karadakovan, & F. Eti Aslan, Akademisyen Tıp Kitabevi, Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım içinde, Ankara, 431-495.

Badır, A., Demir, K.F, (2017), *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*, Akademisyen Kitapevi, Ankara, 389-560.

Bagaria, V., Modi, N., Panghate, A, (2006), *Incidence And Risk Factors For Develepment Of Venous Thromboembolism In Indian Patients Undergoing Majör Orthopaedic Surgery: Result Of A Prospective Study*, Postgrad Med J, 82:136-139.

Bagot, C.N., Arya, R, (2008), *Virchow And His Triad: A Question of Attribution*, British Journal of Haematology, 143(2): 180-190. Doi: 10.1111/j.1365-2141.2008.07323.

Baigent, C., Keech, A., Kearney., P.M., Blackwell, L., Buck, G., Pollicino, C., Simes, J, (2005), *Efficacy And Safety Of Cholesterol-Lowering Treatment: Prospective Meta-*

analysis Of Data From 90 056 Participants In 14 Randomised Controlled Trials Of Statins, The Lancet, 371:1267-68.

Bakalım, T, (2005), Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Sık Karşılaşılan Komplikasyonlar, İçinde: Kalp Damar Cerrahisi, Ed: Duran E, 2. baskı, Çapa Tıp Kitabevi, İstanbul, 1151- 1162.

Bayramoğlu, G., Bayramoğlu, A., Süner, A., Küçük, M.U., Güler, H.İ., Korkmaz, M.Ç., Arpacı, A, (2017), *Anjiotensin Dönüştürücü Enzim Seviyesi ve Koroner Arter Hastalığı*, Research Journal of Biology Sciences, 10:17-20.

Bayramoğlu, B., (2019), Hastaların Ameliyat Öncesi Açlık Süreleri ile Ameliyat Öncesi ve Sonrası Dönemdeki İyilik Hallerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Bays, R.A., Healy, D.A., Atnip, R.G., Neumyer, M., Thiele, B.L, (1994), *Validation Of Air Plethysmography, Photoplethysmography, And Duplex Ultrasonography In The Evaluation Of Severe Venous Stasis*. J Vasc Surg, 20:721-7.

Becattini, C, Agnelli, G, (2002), *Pathogenesis Of Venous Thromboembolism*, Curr Opin Pulm Med, 8:360-4.

Becattini, C., Agnelli, G., Emmerich, J., Bura, A., Weitz, J.I, (2006), *Initial Treatment Of Venous Thromboembolism*, Thromb Haemost, 96:242-50.

Beck, D.M, (2006), *Venous Thromboembolism (VTE) Prophylaxis: Implications For Medical-Surgical Nurses*, Medsurg Nursing 15(5): 282-287.

Beckman, M.G., Hooper, W. C., Critchley, S. E., Ortel, T. L, (2010), *Venous Thromboembolism, A Public Health Concern*, American Journal of Preventive Medicine, 38(4), 495–501.

Black, M.J, Hawks, J.H, (2007), Medical-Surgical Nursing: Clinical Managment for Positive Outcomes; 7th edition; 2: p.1640-1649.

Bojar, R, (2007), Kalp Cerrahisinde Perioperatif Yaklaşım, 4.baskı, Çeviren: Sarıgül A., Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Ş Brunner LSti., Ankara.

Buğan, B., Çelik, T, (2014), Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri, Journal Clin Anal Med, 5:159-63. Brunner Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing, 13 th ed.Philadelphia, Wolters kluwer ,2010:2063-2072.

Büket, S., Engin, Ç., Uç, H, (2004), Kardiyopulmoner Bypass, İçinde: Kalp ve Damar Cerrahisi. Eds: Paç M, Akçevin A, Aka SA, Büket S, Sarıoğlu T, Medikal&Nobel, Ankara, s. 115-151.

Büyükyılmaz, F., Şendir, M, (2014), *Ameliyat Sonrası Bakımda Göz Ardı Edilen Bir Sorun: Derin Ven Trombozu (DVT) Riskinin Tanınması ve Hemşirelik Bakımı*, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 23(1): 48-54.

Büyükyılmaz, F., Şendir, M., Autar, R., Yazgan, İ, (2015), *Risk Level Analysis For Deep Vein Thrombosis (DVT): A Study Of Turkish Patients Undergoing Major Orthopedic Surgery*, J Vasc Nurs, 33:100-105.

Camm, A. J., Lüscher, T.F., Serruys, P, (2009), *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine*, 2 th ed. England, Oxford Universty Press, 535-97.

Caprini, J.A., Arcelus, J.I, (2006), *Venous Thromboembolism Prophylaxis In The General Surgical Patient*, Bergan JJ, Editor. The Vein Book. London: Elsevier Academic Press; (Chapter 42): 369-80.

Caprini, J.A, (2010), *Risk Assessment As A Guide For The Prevention Of The Many Faces Of Venous Thromboembolism*, The American Journal of Surgery, 199 (1 Suppl.): 3-10.

Carpenter, J.P., Holland, G.A., Baum, R.A, (1993), *Magnetic Resonance Venography For The Detection Of DVT: Comparison With Contrast Venography And Duplex Doppler US*. J Vasc Surg 18:734-741.

Casey, D.P., Hart, E.C, (2008), *Cardiovascular Function In Humans During Exercise: Role Of The Muscle Pump*, J Physiol, 586.21, 5045–5046.

Chinsakchai, K., Kaj Ten Duis, M.D., Frans, L., Moll, M.D., Gert, J., de Borts, M.D., (2011), PhD, *Trends In Management Of Phlegmasia Cerulea Dolens*, Vascular And Endovascular Surgery 45 (1) 5-14.

Clarke, M.J, (2016), *Compression Stockings for Preventing Deep Vein Thrombosis in Airline Passengers*, Cochrane Database of Systematic Reviews, 9:7-16. DOI:10.1002/14651858.CD004002.pub3.

Close, V, Purohit, M., Tanos, M., et al, (2006), *Should Patients Post-Cardiac Surgery Be Given Low Molecular Weight Heparin For Deep Vein Thrombosis Prophylaxis?* Interact Cardiovasc Thorac Surg 5:624-9.

Cronan, j, (1983), *Venous Thromboembolic Disease: The Role Of US*, Radiology, 186, 3.

Cronan, J.j, (1993), *Venous Thromboembolic disease: The Role Of US*, Radiology 186: 619-630.

Cushman, M, (2007), *Epidemiology And Risk Factors For Venous Thrombosis*, Semin Hematol, 44(2): 62–69.

Çobanoğlu, A., İşbir, S, (2004), Koroner Arter Bypass Cerrahisi. İçinde: Kalp ve Damar Cerrahisi, Eds: Paç M, Akçevin A, Aka SA, Büket S, Sarioğlu T, Medikal&Nobel, Ankara, s. 657-667.

Çolak, E, (2005), Deneysel Venöz Trombus Üzerine Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin ve Taurolidinin Etkisinin Karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, İstanbul.

Davis, P.S, (2005), Why move? In: Kneale JD, Davis PS, Powell A (eds), *Orthopaedic and Trauma Nursing*. (2nd ed), Churchill- Livingstone, Edinburgh, pp 87-95.

Davis, P, (2004), *Venous Thromboembolism Prevention - An Update*, Journal Of Orthopaedic Nursing, 8(1): 50-6.

Dayı, I. Ş, (2020), Koroner Arter Baypas Cerrahisinde Kardiyopulmoner Baypass Süresi ile Postoperatif Atriyal Fibrilasyon Gelişimi Arasındaki İlişkinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erzurum.

De Moerloose, P., Palareti, G., Aguilar, C., Legnani, C., Reber, G., Peetz, D, (2008), *A Multicenter Evaluation Of A New Quantitative Highly Sensitive D-dimer Assay For Exclusion Of Venous Thromboembolism*, Thromb Haemost, 100(03): 505-512 DOI: 10.1160/TH08-04-0202.

Demir, M., Erdemli, B., Kurtoglu, M., Öngen, G, (2010), Genel Cerrahi Hastalarında Venöz Tromboembolizm ve Profilaksi, Ulusal Venöz Tromboembolizm Profilaksi Klavuzu, Diasan Matbaacılık, 35-38.

Demir Korkmaz, F, Çullu, M, (2015), *Venöz Tromboembolizm ve Hemşirelik Bakımı*, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 31(1):62-82.

Demirer, S., Akan, A.A., Parıldar, O, (2008), *The Comparison With Duplex Ultrasonography And Activity Of Impedance Plethysmography In The Diagnosis Of Deep Vein Thrombosis*, T Klin J Med Sci. 1999; 19:305-308, Tromboembolizm, Thromb Haemost, 100:505-12.

Devecioğlu, Ö., DüNDAR, S., Demir, M., Karadoğan, (Eds), (2004), Tromboz El Kitabı, Türk Hematoloji Derneği Yayınları, Ankara.

Dirimeşe, E., Yavuz, M, (2010), *Cerrahi Kliniklerde Venöz Tromboembolizmin Önlenmesi*, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2(3): 98- 105.

Dirimeşe, E, (2011), Elastik Basıncılı Çorap Uzunluğunun Ameliyat Sonrası Derin Ven Trombozunu Önlemeye Etkisi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Dipaola, C.A, (2008), *Preventing Deep Vein Thrombosis: A Perioperative Nursing Imperative*, AORN Journal, 88 (2): 283-285.

Dirimeşe, E., Yavuz, M, (2010), Cerrahi Kliniklerde Venöz Tromboembolinin Önlenmesi, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2(3): 98- 105.

Dirimeşe, E, (2011), Elastik Basıncılı Çorap Uzunluğunun Ameliyat Sonrası Derin Ven Trombozunu Önlemeye Etkisi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Doering, B.L., Mcguire, A.W., Rourke, D, (2002), *Recovering From Cardiac Surgery: What Patients Want You To Know*, American Journal of Critical Care; 11. 333.

Dökmeci, İ., Dökmeci A. H, (2014), Farmakoloji, İstanbul: Nobel Tıp kitabevleri.

Duhl, A.J., Paidas, M.J., Ural, S.H., Branch, W., Casele, H., Cox-Gill, J., Hamersley, S.L., Hyers, T.M., Kat, V., Kuhlmann, R., Nutescu, E.A., Thorp, J.A., Zehnder, J.L, (2007), Antithrombotic Therapy and Pregnancy: Consensus Report and Recommendations for Prevention and Treatment of Venous Thromboembolism and Adverse Pregnancy Outcomes, American Journal of Obstetrics & Gynecology, 197(5): 457.e1-457.e2 doi:10.1016/j.ajog.2007.04.022.

Duran, E, (2005), Dünyada Kalp Damar Cerrahisinin Tarihçesi, Kalp Damar Cerrahisi Ed: Duran E, Çapa Tıp Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, 3-8.

Durmaz, A, (2012), Hemşirelik Öğrencilerinin Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hasta Bakım Yönetimini Öğrenmesinde Bilgisayar Destekli Simülasyon Tekniğinin Etkisi, Doktora Tezi., Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Dursun, A, (2018), Kalp Damar Cerrahisi Planlanan Hastalarda Ameliyat Öncesinde Müzik Dinletmenin Cerrahi Korku ve Anksiyete Üzerine Etkisi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Duwe, K.M, et al, (2000), *Evaluation Of The Lower Extremity Veins In Patients With Suspected Pulmonary Embolism: A Retrospecti And Comparison Of Helical CT Venography And Ultrasonography*, AJR Am J Roentgenol, 175;6: 1525-31.

Ecevit, A.N., Altınbaş, Ö., Güven, C, (2018), *Koroner Arter Baypas Graft Operasyonu Yapılan Obez ve Morbid Obez Hastaların Karşılaştırılması*, Sağlık Bilimleri Dergisi, 4: 890-899.

Edmonds, M.J.R., Crichton, T.J.H., Runciman, W.B, et al, (2004), *Evidence-Based Risk Factors For Postoperative Deep Vein Thrombosis*, ANZ J Surg, 74: 1082-1097.

Ege, T., Duran, E., Yüksel, V., Çakır, H, (2003), *Derin Ven Trombozu Etiyolojisinde Önemli Bir Etken: Malignite*, Gülhane Tıp Dergisi, 45 (4) : 326 – 330.

Ekim, M, (2012), Derin Ven Trombozunda Asimetrik Dimetilarjinin ve Oksitatif Stresin Önemi, Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.

Elias, A., Colombier, D., Victor, G, (2004), Diagnostic Performance Of Complete Lower Limb Venous Ultrasound In Patients With Clinically Suspected Acute Pulmonary Embolism, *Thromb Haemost*, 91, 187-95.

Ener, S, (2004), *Çalışan Kalpte Koroner Cerrahisi, İçinde: Kalp ve Damar Cerrahisi* Eds: Paç M, Akçevin A., Aka, S.A., Buket, S., Sarıoğlu, T., Medikal&Nobel, Ankara, 713-737.

Eryiğit, N, (2006), *Hemşirelerin Derin Ven Trombozu Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Saptanması*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.

Eti, Aslan, F., Olgun, N., Uzun, Ö., Uslu, Y.O, (2014), Dahili ve Cerrahi hastalıklarda bakım. 4.Baskı, Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara, 85-90.

Falck-Ytter, Y., Francis, C.W., Johanson, N.A., Dahl, O.E., Schulman, S., Ortel, T.L., Pauker, S.G., Colwell, C.W, (2012), Prevention Of VTE In Orthopedic Surgery Patients, Antithrombotic Therapy And Prevention Of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines, 141(2 Suppl):e278S–325S.

Fanning, M.F, (2004), Reducing Postoperati And Pulmonary Complications In Cardiac Surgery Patients Whit The Use Of The Best Evidence, *Jornal of Nursing Care Quality*, 19. 95.

Farley, A.H., McLafferty, E., Hendry, C, (2009), *Pulmonary Embolism: İdentification, Clinical Features And Management*, Nursing Standard.

Feist, R, W., Andrade, D., Nass, L, (2011), *Problems With Measuring Compression Device Performance In Preventing Deep Vein Thrombosis*, *Thrombosis Research*, 128 (3), 207-209.

Fogarty, T.J, (1979), Management Of Arterial Emboli, *Surg Clin North Am*, 59: 749-53.

Geerts, W.H., Heit, J.A., Clagett, G.P., et al, (2001), *Prevention Of Venous Thromboembolism*, *Chest*, 119, 132-175.

Geerts, W.H., Bergqvist, D., Pineo, G.F., Heit, J.A., Samama, C.M., Lassen, M.R., Colwell, C.W, (2008), *Prevention Of Venous Thromboembolism: American Collage Of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines*, 8th Edition, CHEST, 133(6):3815- 4535.

- Geerts, W, (2009), *Prevention Of Venous Thromboembolism: A Key Patient Safety Priorit*, J JTH, 7: 1-8.
- Gibbs, N.M, (1957), *Venous Thrombosis Of The Lower Limbs With Particular Reference To Bedrest*, British Journal of Surgery, 191, 251-253.
- Girard, P., Musset, D., Parent, F., et al, (1999), *High Prevalence Of Detectable Deep Venous Thrombosis In Patients With Acute Pulmonary Embolism*, Chest, 116: 903–8.
- Goldhaber, S.Z, (1992), *Pulmonary Embolism Thrombolysis: A Clarion Call For International Collaboration*, J Am Coll Cardiol, 19(2):246-247.
- Goldhaber, S.Z., Hirsch, D.R., Mac, Dougall, R.C., et al, (1995), *Prevention Of Venous Thrombosis After Coronary Artery Bypass Surgery (A Randomized Trial Comparing Two Mechanical Prophylaxis Strategies)*, Am J Cardiol, 76:993-6.
- Goldhaber, S.Z., Visani, L., De Rosa, M, (1999), *Acute Pulmonary Embolism: Clinical Outcomes In The International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER)*, Lancet, 353:1386-89.
- Goldhaber, S. Z, (2010), *Risk Factors For Venous Thromboembolism*, J Am Coll Cardiol, 29, 56(1): 1-7.
- Goodnight, S.H., Feinstein, D.I, (1998), *Update In Hematology*, Ann Intern Med, 128: 545-51.
- Gönül, A, (2016), *Derin Ven Trombozunun Önlenmesi İçin Hemşire Tarafından Verilen Eğitimin Hastaların Bilgi Düzeyleri ve Özbakım Uygulamalarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Görev Gücü Üyeleri, Montalescot, G., Sechtem, U., Achenbach, S., Andreotti, F., Arden, C., Zamorano, J.L, (2013), *Stabil Koroner Arter Hastalığının Yönetimine İlişkin 2013 ESC Kılavuzları*, Avrupa Kalp Dergisi, 34 :2949-3003.
- Grobe, J.L., Xu, D., Sigmund, C.D, (2008), *An Intracellular Renin-Angiotensin System In Neurons: Fact, Hypothesis, Or Fantasy*, Journal Physiology, 23:187-193.
- Güner, S., Nural, N, (2020), *Koroner Arter Hastalığı: Etiyoloji Ve Patogenez Kalp Damar Hastalıkları Hemşireliği*, 1 Baskı. Ankara, Türkiye Klinikleri, 1-6.
- Güneş, H.V., Ata, N., Degirmenci, I., Basaran, A., Timuralp, B., Dikmen, M., Kudaiberdieva, G, (2004), *Frequency Of Angiotensin-Converting Enzyme Gene Polymorphism In Turkish Hypertensive Patients*, International Journal of Clinical Practice, 58: 838-843.

- Gürsoy, A, Çilingir, D, (2018), Cerrahi Hastaları Sessiz Tehlike: Derin Ven Trombozu Risk Azaltıcı Hemşirelik Bakımı, ACU Sağlık Bil. Derg. (3):213-219.
- Güven Platformu, (2010), Ulusal Venöz Tromboembolizm Profilaksi ve Tedavi Kılavuzu, Diasan Basım Form Matbaacılık San. Tic. A.Ş, İstanbul.
- Hamm, C.W., Bassand, J.P., Bueno, H., Huber, K., Israrcı, S.T, (2011), Segment Yükselmesi Belirtileri Göstermeyen Hastalarda Akut Koroner Sendromların (AKS) Tedavi Kılavuzları, European Society of Cardiology, 101-102.
- Hatipoğlu, S, (2002), Cerrahi Yoğun bakım Hemşirelik İlkeleri, Gülhane Tıp Dergisi, 44. 475- 479.
- Hassan, M., Smith, M.J., Engel, A.M, (2006), *Predictor And Outcomes Of Sternal Wound Complication In Patients After Coronary Artery Bypass Graft Surgery*, The American Surgeon, 72. 515- 520.
- Hayes, M.J., Lehman, A.C., Castonguay, P, (2002), Graduated Compression Stockings: Updating Practice, Improving Compliance, Medical Surgical Nursing, 11(4), 163-167.
- Heper, C, (2005), *Koroner Arter Bypass Greftleme (KABG) Ameliyatlar Endikasyon ve Postoperatif Hasta Takibi ve Risk Değerlendirilmesi*, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul.
- Harriet, Heijboer, M.D., Desiderius, P.M., Brandjes, M.D., Harry, R., Büller, M.D., Augeste Sturk, Jan Wouter Ten Cate, M.D, (1990), PhD, Deficiencies of Coagulation-Inhibiting and Fibrinolytic Proteins in Outpatients with Deep-Vein Thrombosis, N Engl J Med, 323:1512-1516 .
- Hirsh, J, (1996), Anticoagulants: The Old And The New, In: Hematology, (The Education Book of the American Society of Hematology), Orlanda, FL, 74-8.
- Hirsh, J., Agres, Y, (2002), How We Diagnose And Treat Deep Vein Thrombosis, Blood, 99,9.
- Homans, J, (1954), Thrombosis Of The Deep Leg Veins Due to Prolonged Sitting, N Engl J Med, 250:148-149.
- Huisman, M.V., Klok, F.A, (2013), Diagnostic Management Of Acute Deep Vein Thrombosis And Pulmonary Embolism, J Thromb Haemost, 11:412-22. Hamm CW, Bassand JP, Bueno H, Huber K.Israrcı ST-Segment Yükselmesi Belirtileri Göstermeyen Hastalarda Akut Koroner Sendromların (AKS) Tedavi Kılavuzları. European Society of Cardiology, 2011:101-102.

- Hull, R., Hirsh, J., Sackett, D.L., et al, (1981), *Clinical Validity Of A Negative Venogram In Patients With Clinically Suspected Venous Thrombosis*, Circulation, 64(3):622-625.
- Hull, R.D., Raskob, G.E., Rosenbloom, D., Panju A.A., BrillEdwards, P., Ginsberg, J.S., et al, (1990), *Heparin For 5 Days As Compared With 10 Days In The Initial Treatment Of Proximal Venous Thrombosis*, N Engl J Med, 322:1260-4.
- Hull, R.D., Raskop, G.E., Pineo, G.F., et al, (1995), *The Treatment Of Proximal Vein Thrombosis With Subcutaneous Lowmolecular-Weight Heparin Compared With Continuous Intravenous Heparin*, Clin Appl Thrombosis/Hemostasis, 1: 151-9.
- Jalali, R, (1998), *The Side Effects Of Mechanical Ventilation After Open Heart Surgery In The Patients Of Intensive Care Unit*, Medical Sceince of Kermanshah University Ph.D thesis, úran- Kermanshah.
- James, S., Atar, D., Badano, L., Lundqvist, C., Borger, M., Di., Mario, C, (2013), ST-Segment Yükselmeli Akut Miyokart Enfarktüsü ile Başvuran Hastaların Tedavisine ilişkin ESC kılavuzu, Türk Kardiyol Dern Arş, 3:1-51.
- Jarrett, G.C., Dacumos, G.C., Crummy, A.B., et al, (1979), Late Apparance Of Arterial Emboli: Diagnosis And Management, Surgery, 86: 898-905.
- Jawe P.N, (2003), *Sleep And Rest In Patients Undergoing Cardiac Surgery*, Nursing Standard, 12. 33.
- Joanna Briggs Institute, (2008), *Graduated Compression Stockings for the Prevention Of Post-Operative Venous Thromboembolism*, The JBI Database of Best Practice Information Sheets and Technical Reports 12(4): 1-4.
- Johnson, M.J., Spoule, M.W., Paul, J, (1999), *The Prevalence And Associated Variables Of Deep Venous Thrombosis In Patients With Advenced Cancer*, Clin Oncol, 11:105-110.
- Johnstone, J. (2020), How to Provide Preoperative Care To Patients, Nurs Stand, 35(12), 72-76. doi:10.7748 / ns.2020.e11657.
- Kahn, S.R., Solymoss, S., Lamping, D.L., Abenhaim, L, (2000), *Long-term Outcomes After Deep Vein Thrombosis: Postphlebitic Syndrome And Quality Of Life*, J Gen Intern Med., 15(6): 425-429.
- Kalyoncuoğlu, M., Öztürk, S., Durmuş, G., Keskin, B., Can, M.M, (2017), Güncel Tedavi Kılavuzları Işığında Kronik İskemik Kalp Hastalığı Tedavisine Yaklaşım, Medical Bulletin Of Haseki/Haseki Tip Bulteni, 55:85-100.

- Kanan, N, (2017), Kalp ve Damar Sisteminin Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı. Cerrahi Hemşireliği II içinde (s. 65-153). Ed. Akyolcu N., Kanan N., & Aksoy, G. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti.
- Kara, İ., Ay, Y., Aydın, C., Ay, N., Yıldırım, T, (2012), *Koroner Arter Bypass Cerrahisi Sonrası Venöz Tromboza Bağlı Pulmoner Emboli*, Kocaeli Tıp Dergisi, 3:27-30.
- Karaaslan, M.B., Demir, M, (2017), *Yaşlı Kardiyovasküler Hastalarla İlgili Önemli Çalışmalar ve Sonuçları*, Turk Kardiyol Dern Ars, 45: 138-142.
- Karadakovan, A., Eti Aslan, F, (2013), Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Karalezli, A., Parlak, E.Ş, (2015), *Venöz Tromboemboliden Korunma: Kime, Ne, Nasıl? Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi* 3(1): 54-66.
- Kassai, B., Boissel, J.P., Cucherat, M., et al, (2004), *A Systematic Review Of The Accuracy Of Ultrasound In The Diagnosis Of Deep Venous Thrombosis In Asymptomatic Patients*, Thromb Haemost, 91:655-66.
- Kelechi, T.J., Haight, B.K., Herman, J., Michel, Y., Brothers, T., Edlund, B, (2003), *Skin Temperature In Chronic Venous Insufficiency*, J Wound Ostomy Continence Nurs, 30:17-24.
- Kelechi, T.J., McNeil, R.B, (2010), *A Pilot Study Of Venous Photoplethysmography Screening Of Patients With Chronic Venous Disorders*, Elsevier Inc, 23(3):178-183.
- Kılıç, H., Kapusuz, N., Hasanoğlu, H.C, (2013), *Venöz Tromboembolizm Profilaksisi, Solunum Hastalıkları*, 24(3): 118-125.
- Kızılcık Özkan, Z., Yıldız Fındık, Ü., Ünver, S, (2016), *Hastaların Ameliyat Sonrası Kompresyon Çorabı Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi*, F.N. Hem.Derg., 24(1):30-37.
- Kim, Y.J., Park, A.H, (2005), *Analysis Of Nursing Records Of Cardiac-Surgery Patients Based On The Nursing Process And Focusing On Nursing Outcomes*, International Journal of Medical Informatics, 74. 952-959.
- King, B., Brereton, L, (1998), *Using Photoplethysmography As Part Of Nursing Assessment*, J Wound Care, 7:543-6. 2.
- Korkmaz, F., Çullu, M, (2015), *Venöz Tromboembolizm ve Hemşirelik Bakımı*, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 31(1):62-82.

- Koçaşlı, S., Kanan, N, (2020), Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Hastaların Fiziksel ve Psikososyal İyileşme Durumları, Necmettin Erbakan Üniversitesi Genel Sağlık Bilimleri Dergisi, 2, 3.
- Kucher, N., Kohler, H.P., Dornhöfer, T., Wallmann, D., Lammle, B, (2014), Accuracy Of D-dimer/Fibrinogen Ratio To Predict Pulmonary Pulmonary And Gauram: D-dimer In Venous Thromboembolism 498 North American Journal of Medical Sciences, Embolism: A Prospective And Diagnostic Study, J Thromb Haemost, 2003;1:708-13.
- Kucher, N., Koo, S., Quiroz, R., Cooper, J.M., Paterno, M.D., Soukonnikov, B., et al, (2005), Electronic Alerts To Prevent Venous Thromboembolism Among Hospitalized Patients, N Engl J Med, 352:969-77.
- Kurtoğlu, M., Taviloğlu, K., Ertekin, C, (1992), *Derin Ven Trombozuna Yaklaşım*, Çağdaş Cerrahi Dergisi, 6: 162:165.
- Kurtoğlu, M.H., Sivriköz, E, (2008), *Derin Ven Trombozu: Tanı, Tedavi, Profilaksi*, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 5(1): 34-42.
- Kurtoğlu, M., Oztürk, A, (2008), *Venöz Tromboembolizmin Profilaksisi*, Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics, 1(1), 29-38.
- Labropoulos, N., Cunningham, J., Kang, S.S., Mansour, M.A., Baker, W.H, (2000), *Optimising The Performance Of Intermittent Pneumatic Compression Devices*, Eur J Vasc Endovasc Surg, 19:593-7.
- Larkin, B.G., Mitchell, K.M., Petrie, K, (2012), *Translating Evidence to Practice for Mechanical Venous Thromboembolism Prophylaxis*, AORN J 96(5): 513-27.
- Lassen, M.R., Borris, L.C., Christiansen, H.M., et al, (1991), *Prevention Of Thromboembolism In 190 Hip Arthroplasties. Comparison Of LMW Heparin And Placebo*, Acta Orthop Scand, 62 (1): 33-8.
- Lemos, J., Omland, T, (2018), *Chronic Coronary Artery Disease, 10th ed. Philadelphia*, Elsevier, 15-18.
- Levy, M.M., Albuquerque, F., Pfeifer, J, (2012), *Low Incidence Of Pulmonary Embolism Associated With Upper Extremity Deep Vein Thrombosis*, Ann Vasc Surg, 26:964-72.
- Lewis, S.L., Heitkomper, M.L., Dirksen, S.R., et al, (2007), *Medical Surgical Nursing: Assessment and Management Of Clinical Problems*, 7 nd ed. St. Louis: Eksevier/Mosby.

- Linke, A., Erbs, S., Hambrecht, R, (2008), *Effects Of Exercise Training Upon Endothelial Function In Patients With Cardiovascular Disease*, *Frontiers in Bioscience*, 13: 424-32.
- Lippi, G., Maffulli, N, (2009), *Biological Influence Of Physical Exercise On Hemostasis*, *Semin Thromb Hemost*, 35:269-276.
- Loop, F.D., Lytle, B.W., Cosgrove, D.M., Stewart, R.W., Goormastic, M., Williams, G.W., et al, (1986), *Influence Of The Internal-Mammary-Artery Graft On 10-year Survival And Other Cardiac Events*, *N Engl J Med*, 314: 1-6.
- Loud, P.A., et al, (2000), *Combined CT Venography And Pulmonary Angiography In Suspected Thromboembolic Disease: Diagnostic Accuracy For Deep Venous Evaluation*, *AJR Am J Roentgenol*, 174;1; 61-5.
- Lowe, G.D., Haverkate, F., Thompson, S.G., Turner, R.M., Bertina, R.M., Turpie, A.G, (1999), *Prediction Of Deep Vein Thrombosis After Elective Hip Replacement Surgery By Preoperative Clinical And Haemostatic Variables: The Ecot DVT Study*, *European concerted action on thrombosis. Thromb Haemost*, 81, 879-886.
- Lund, F., Diener, L., Ericsson, J, (1969), *Postmortem Intraosseous Phlebography As An Aid In Studies Of Venous Thromboembolism*, *Angiology*, 20: 155.
- Malanin, K., Vikko, P., Kolari, P.J, (1998), *Blood Flux And Venoarteriolar Response Of The Skin In Legs With Chronic Venous Insufficiency Measured At Two Different Depths By Using A Double-Wavelength Laser Doppler Technique*, *Angiology*, 49:441-6. 27.
- Martin, C.G., Turkelson, S.L, (2006), *Nursing Care of the Patient Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting*, *Journal of Cardiovascular Nursing* , Vol. 21, No. 2, pp 109- 117, Lippincott Williams & Wilkins, Inc. [Electronic Journal],
- Marston, W.A., PP.G, APG, (2002), *Duplex: Which Noninvasive Tests Are Most Appropriate For The Management Of Patients With Chronic Venous Insufficiency?* *Semin Vasc Surg*, 15:13-20.
- McCaffrey, R., Blum, C, (2009), *Venothrombotic Events: Evidence- Based Risk Assessment, Prophylaxis, Diagnosis, And Treatment*, *The JournalFor Practitioners*, 5(5): 325-333.
- McConnell, E, (2002), *Applying Antiembolism Stockings*, *Nursing*: April, 32 (4), 17.
- Melek, Y, (2009), *Derin Ven Trombozunda Günlük Tek Doz Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Tedavisinin Etkinliği*, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi*, *Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı*, Van.

Melly, L., Torregrossa, G., Lee, T., Jansens, J.L., Puskas, J.D, (2018), *Fifty Years Of Coronary Artery Bypass Grafting*, *Journal Of Thoracic Disease*, 10: 1960-1967.

Mitchell, R.N., Cotran, R.S, (1999), *Hemodynamic Disorders, Thrombosis, And Shock*. In: *Cotran RS (Ed.). Robbins pathologic basis of disease. 6th ed.* Philadelphia: WB Saunders; p.13- 130.

Moerloose, P., Palareti, G., Aguilar, C., Legnani, C., Reber, G., Peetz, D, (2008), *A Multicenter Evaluation Of A New Quantitative Highly Sensitive D-dimer Assay For Exclusion Of Venous Thromboembolism*, *Thromb Haemost*, 100(03): 505-512.

Morisson, R, (2006), *Venous Thromboembolism: Scope of the Problem and the Nurse's Role In Risk Assessment And Prevention*. *Journal of Vascular Nursing*, 24(3): 82-90. doi: doi:10.1016/j.jvn.2006.05.002.

Morton, P.G., Fontaine, D.K., Hudak, C., Gallo, B, (2005), *Critical Care Nursing: A Holistic Approach, 1 th ed.* Philadelphia, Lippincott Williams ve Wilkins, 90-118.

Montalescot, G., Cohen, M., Salette, G., Desmet, W.J., Macaya, C., Aylward, P.E., Steinhubl, S.R, (2008), *Elektif Perkütan Koroner Girişim Uygulanan Hastalarda Antikoagülasyon Düzeylerinin Sonuçlar Üzerindeki Etkisi: STEEPLE Çalışmasından Elde Edilen Bilgiler*, *Avrupa Kalp Dergisi*, 29: 462-471.

Motte, S., Samama, C.M., Guay, J., Barre, J., Borg, J.Y., Rosencher, N, (2006), *Prevention Of Postoperative Venous Thromboembolism, Risk Assessment and Methods of Prophylaxis*, *Canadian Journal of Anesthesia*, 53(6): 68-79.

Mullen-Fortino M, O'Brien, N, (2009), *Caring For A Patient After Coronary Arter Surgery*, *Nursing Critical Care I* Volume 4, Number 1.

Mumcu, M, (2019), *Kalça ve Diz Protezi Ameliyatı Geçirmiş Hastaların Derin Ven Trombozu Riskinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Nichols, M., Townsend, N., Scarborough, P., Rayner, M, (2014), *Cardiovascular Disease In Europe*, *Europe Heart Journal*, 35:2950-9.

Nicolaides, A.N., Fareed, J., Kakkar, A.K., Breddin, H.K., Goldhaber, S.Z., Hull, R., Kakkar, V., Michiels, J.J., Myers, K., Samana, M., Sasahara, A., Kalodiki, E, (2006), *Prevention And Treatment Of Venous Thromboembolism, International Consensus Statement (Guidelines According To Scientific Evidence)*, *Int Angiol*, 25, 101-161.

Obalum, D.C., Giwa, S.O., Adekoya-Cole T.O., Ogo, C.N., Enweluzo, G.O, (2009), *Deep Vein Thrombosis: Risk Factors And Prevention In Surgical Patients*, *West Afr J Med*, 28(2):77-82.

Okutan, H., Kutsal, A., (2001), *Açık Kalp Ameliyat Geçiren Yaşlı Hastalarda Ameliyat Sonrası Yoğun Bakım*, Turkish Journal of Geriatrics, 4:3. 120-126.

Onat, A., Can, G., Yüksel, H., Ademoğlu, E., Erginel, Ünaltuna, N., Kaya, A., (2017), *TEKHARF Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük*, 4.Baskı, İstanbul, Logos Yayıncılık, 120-31.

Ongen, G., Yılmaz, A., Cirak, A.K., Ersoy, C.Y., Erden, F., Altıntaş, F., Yıldırım, C., Güven, H., Demir, A., Kaynar, L., Bastacı, N., Demirtaş, N., (2010), *Venous Thromboembolism Risk And Thromboprophylaxis Among Hospitalized Patients: Data from the Turkish Arm of the ENDORSE Study*, Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis 17(5): 539-545. doi: 10.1177/1076029610382103.

Ortel, T. L., Neumann, I., Ageno, W., Beyth, R., Clark, N. P., Cuker, A., Hutten, B.A., Jaff, M.R., Manja, V., Schulman, S., Thurston, C., Vedantham, S., Verhamme, P., Witt, D. M., Florez, I.D., Izcovich, A., Nieuwlaat, R., Ross, S., Schünemann, H.J., Wiercioch, W., Zhang, Y., Zhang, Y., (2020), *American Society of Hematology 2020 Guidelines For Management of Venous Thromboembolism: Treatment of Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism*, Blood Advances, 4(19), 4693-4738.

Özbayrak, N., Varis Çoraplarının Performans Özelliklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Öztürk, A., (2018), *Diz Protezi Ameliyatı Öncesi Hastalara Verilen Eğitimin Derin Ven Trombozu Gelişimine Yönelik Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Sanko Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Paton, T., (2009), *İskemi Modifiye Albüminin Akut Pulmoner Emboli ve Derin Ven Trombozu Tanısındaki Yeri*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Trabzon.

Perrier, A., Roy, P.M., Sanchez, O., Le, Gal, G., Meyer, G., Gourdier, A.L., et al, (2005), *Multidetector-Row Computed Tomography In Suspected Pulmonary Embolism*, N Engl J Med, 352: 1760-8.

Peter, J. B., Pearson, C.M., Marmor, L., (1966), *Arthritis and Rheumatism*, 9, 365.

Piepol, M.F., Hoes, A.W., Agewal, S., Brotons, C., Catapano, A.L., Cooney M.T, (2016), *Guidelines On Cardiovascular Disease Prevention In Clinical Practice*, Euorepean Heart Journal, 201 37:2315-2381.

Phillippe, H. M., (2017), *Overview of Venous Thromboembolism*, The American Journal of Managed Care, 23(20), 376-382.

- Philips, S.M., Gallagher, M., Buchan, H, (2008), *Use Graduated Compression Stockings Postoperatively To Prevent Deep Vein Thrombosis*, British Medical Journal, 336, 943- 944.
- Prandoni, P., Piccioli, A., Girolami, A, (1999), *Cancer And Venous Thromboembolism: An Overview*, Haematologica, 84, 437-445.
- Prendergast, T.J., Ruoss, S.J, (1997), *Pulmonary Disease*. In: McPhee SJ (Ed.). *Pathophysiology Of Disease*, 2th ed. Stamford: Appleton & Lange, p.213-4.
- Rabe, E., Berboth, G., Pannier, F, (2016), [Epidemiology Of Chronic Venous Diseases], Wien Med Wochenschr, 166(9-10):260-3.
- Ramzi, D.W., Leeper, K.V, (2004), *DVT And Pulmonary Embolism: Part I. Diagnosis*, Am Fam Physician, 69:2829-36.
- Redeker, N.S., Ruggiero, J., Hedges, C, (2004), *Patterns And Predictors Of Sleep Pattern Disturbance After Cardiac Surgery*, Research in Nursing &Health, 27. 217-224.
- Reddick, R.L., Bellinger, D.A, (1996), *Hemostasis And Trombosis*. In: Damjanov I (Ed.), *Anderson's Pathology Vol. 1. 10th ed*. St. Louis: Mosby; p.472-81.
- Reis, S.E., Polak, J.F., Hirsch, D.R., et al, (1991), *Frequency Of Deep Vein Thrombosis In Asymptomatic Patients With Coronary Artery Bypass Grafts*, Am J Cardiol, 122:478-82.
- Ricci, M.A., Fisk, P., Knight, S., Case, T, (1997), *Hemodynamic Evaluation Of Foot Venous Compression Devices*, J Vasc Surg, 26: 803–808.
- Rosamond, W., Flegal, K., Furie, K., Go, A., Greenlund, K., Hong, Y, (2008), *Heart Disease And Stroke Statistics*, Circulation, 117:31-50.
- Sağlam, U, (2011), *Endovenöz Lazer Ablasyon (EVLA), Uzmanlık Tezi, Tedavisinin Venöz Geri Dolum Zamanı Üzerine Etkisinin Fotopletismografik Olarak Belirlenmesi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Isparta.
- Sam, R.C., Darvall, KAL., Adam, D.J., Silverman, S.H., Bradbury, A.W, (2006), *Digital Venous Photoplethysmography In The Seated Position Is A Reproducible Noninvasive Measure Of Lower Limb Venous Function In Patients With Isolated Superficial Venous Reflux*, J Vasc Surg, 43:335-41.
- Sam, R.C., Hobbs, S.D., Darvall, KAL., et al, (2007), *Chronic Venous Disease In A Cohort Of Healthy UK Asian Men*, Eur J Vasc Endovasc Surg, 34:92-6.

Samur, G., Yıldız, E, (2020), *Obezite ve Kardiyovasküler Hastalıklar/Hipertansiyon*, http://www.baglarbasi.gov.tr/media/kitap/hs/obezite/d_06_obezitevekardiyovaskulerhastaliklar.pdf. 1 Temmuz 2020.

Segal, J.B., Streiff, M.B., Hofman, L.V., Thornton, K., Bass, E.B., (2007), *Management Of Venous Thromboembolism: A Systematic Review For A Practice Guideline*, Ann Intern Med, 146:211-22.

Seifert, P.C, (2007), Cardiac Surgery. In: Alexander's Care Of The Patient In Surgery Ed: Rothrock J C, McEwen DR, Mosby, St. Louis, p. 971-1019.

Sertkaya, Z., Öztürk, M, (2014), *Ürolojik Cerrahilerde Venöz Tromboembolizm*, Endoüroloji Bülteni 7: 135-138. doi: 10.5350/ENDO2014070307.

Shifrin, E.G., Anner, H., Eid, A, (1986), *RomanoffH, Practice And Theory Of 'Delayed' Embolectomy*, J Cardiovasc Surg, 27: 553-6.

Siragusa, S., Terulla, V., Pirrelli, S., Porta, C., Falaschi, F., Anastasio, R., et al, (2001), *A Rapid D-dimer Assay In Patients Presenting At The Emergency Room With Suspected Acute Venous Thrombosis: Accuracy And Relation To Clinical Variables*, Haematologica, 86:856-61.

Sönmez, K., Akçay, A., Gençbay, M., Akçakoyun, M., Demir, D., Elönü, O.H., Turan, F, (2002), *Koroner Arter Hastalığı Anjiyografik Olarak Saptanmış Olgularda Risk Faktörlerinin Dağılımı*, 30: 191-198.

Stanton, C, (2017), *Guideline For Prevention Of Venous Thromboembolism*, AORN, 106(3), 7-9.

Sun, Z.H., Cao, Y., Li, H.F, (2011), *Multislice Computed Tomography Angiography In The Diagnosis Of Coronary Artery Disease*, J Geriatr Cardiol, 8.

Sun, Z., Lin, C.H., Davidson, R, Dong, C., Liao, Y, (2008), *Diagnostic Value of 64-slice CT Angiography In Coronary Artery Disease: A Systematic Review*, Eur J Radiol 67:78-84.

Symington, I.S., Stack, BHR, (1977), *Pulmonary Thromboembolism After Travel*, Br J Dis Chest, 71:138- 140.

Şahin, H, (2018), Kalp Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalara Müzik Eşliğinde Yapılan Hemşirelik Bakımının Fizyolojik ve Ruhsal Durum Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şener, E., Daldal, İ, (2019), *Venöz Tromboembolizmin Tanımı ve Patofizyolojisi*, TOTBİD Dergisi, 18:469-472.

Tahmaseb, A, (1999), *The Effect Use Of Salin Normal In Suction Of Tracheal Tube In The Changing Of Arterial Blood Gas In Open Heart Surgery Patients*, Medical Science Of Uran Univesity, Master Of Science Thesis, Uran- Tahrn.

Tan, Y.K., da Silva, A, (1999), *Digital photoplethysmography in the diagnosis of suspected lower limb DVT: is it useful?* Eur J Vasc Endovasc Surg, 18:71-9.

Tapson, V.F., et al, (1999), *The Diagnostic Approach To Acute Venous Thromboembolism, Clinical Practice Guideline*, American Thoracic Society, Am J Respir Crit Care Med, 160(3): 1043-66.

Taylan, S, (2008), *Venöz Ülserlerden Korunma ve Hemşirelik Bakımı*, Erdost, Ş., Çetinkale, O. (Eds.), *Yara Bakımı ve Tedavisi*, İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi, İstanbul, 69-75.

Thenganatt, J., Geerts, W, (2006), *Prevention Of Venous Thromboembolism In Surgical Patient: Why and How? Techniques In Regional Anesthesia And Pain Management*, 10: 40-45.

The Joanna Briggs Institute, (2008), *Best Practice Evidence Based Information Sheets For Health Professionals, Graduated Comprassion Stockings For The Prevention Of Postoperative Venous Thromboembolism*, Best Practice, 12(4): 1-4.

Tokcan, A., Yalınız, H, (2005), *Ülkemizde Kalp Cerrahisinin Tarihçesi*, İçinde: Kalp Damar Cerrahisi Ed: Duran E, Çapa Tıp Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, s. 13-18.

Toker, M.E., Eren, E., Rabuü, M.B., Anasız, H., ve ark, (1999), *Kalp Ameliyatlarında Kanama Nedeniyle Revizyon: Bir Merkezin On Senelik Sonuçları*, Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi, 7: 435-437.

Tovey, C., Wyatt, S, (2003), *Diagnosis, Investigation, And Management Of Deep Vein Thrombosis*, BMJ, 326:1180-4.

Townsend, N., Nichols, M., Scarborough, P., Rayner, M, (2015), *Cardiovascular Disease In Europe-Epidemiological Update*, Eur Heart Journal, 36:2696-2705.

Tokgözoğlu, L, (2020), *Ulusal Hastalık Yüğü Çalışması Sonuçları ve Halk sağlığı Yaklaşımı*. http://www.tip.hacettepe.edu.tr/ekler/pdf/ulusal_program.pdf . 11 Kasım 2020.

Turgut, S, (2005), *Anjiotensin Dönüştürücü Enzim ve I/D Polimorfizmi*, SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 12: 53-57.

Ura, M., Sakata, R., Nakayama, Y., Arai, Y., Sugimoto, A, (1998), *Long-Term Patency Rate Of Right Internal Thoracic Artery Bypass Via The Transverse Sinus*, Circulation, 98: 2043-8.

- Urden, L.D., Stacy, K., Lough, M.E, (2010), *Critical Care Nursing: Diagnosis And Management*, 6 nd ed. St. Louis, Mo: Saunders/Elsevier; 488- 491.
- Uzun, Ş., Sarıcaoğlu, F., Çeliker, V, (2007), *Derin Ven Trombozu*, Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences 27(6): 853-861.
- Üstündağ, H, (2009), *Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Uygulanan Hastaların Konfor Düzeyi*, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Valic, Z., Buckwalter, J.B., Clifford, P.S, (2005), *Muscle Blood Flow Response To Contraction: Influence Of Venous Pressure*, *J Appl Physiol.*, 98(1), 72-6.
- Volkman, E., Falk, A., Holm, J., et al, (2008), *Effect Of Varicose Vein Surgery On Venous Reflux Scoring And Plethysmographic Assesment Of Venous Function*, *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 36:731-737.
- Yamaguchi, Y., Matsuno, S., Kagota, S., Haginaka, J., Kunitomo, M, (2004), *Peroxyinitritemediated Oxidative Modification Of Low-Density Lipoprotein By Aqueous Extracts Of Cigarette Smoke And The Preventive Effect Of Fluvastatin*, *Atherosclerosis*, 172:259-265.
- Yavuz, D, (2019), *Koroner Arter Bypass Graft ve Kalp Kapak Ameliyatı Olan Hastaların Evde Yaşadıkları Semptomlar ve Öz Etkililiklerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Programı Tezi, Maltepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, Y., Özyılkan, Ö, (2009), *Kanserin Tromboembolik Komplikasyonları ve Tedaviye Yönelik Yaklaşımlar*, *Acta Oncologica Turcica*, 42:86-91.
- Yılmaz, A.T., Şener, E., Kuralay, E., Genç, O., Günay, C, (2004), *Minimal Invaziv Kalp Cerrahisi. İçinde: Kalp ve Damar Cerrahisi*. Eds: Paç M, Akçevin A, Aka SA, Büket S, Sarıoğlu T, Medikal&Nobel, Ankara, s. 681-713.
- Yusuf, S., Hawken, S., Ôunpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F, (2004), *Interheart Study Investigators, Effect Of Potentially Modifiable Risk Factors Associated With Myocardial Infarction In 52 Countries (The Interheart Study)*, *The Lancet*, 364: 937-952.
- Warkentin, T.E., Chong, B.H., Greinacher, A, (1998), *Heparininduced Thrombocytopenia: Toward Consensus*, *Thromb Haemost* 79: 1-7.
- Weber, C., Erl, W., Weber, P.C, (1995), *Enhancement Of Monocyte Adhesion To Endothelial Cells By Oxidatively Modified Low-Density Lipoprotein Is Mediated By Activation Of CD11b*, *Biochemical And Biophysical Research Communications*, 206: 621- 628.

Wells, S.P., Lensing, A.W.A., Hirsh, J, (1994), *Graduated Compression Stockings In The Prevention Of Postoperative Venous Thromboembolism*, Archives of Internal Medicine, 154, 67-72.

Wells, P.S., Anderson, D.R., Bormanis, J., Guy, F., Mitchell, M., Gray, L., et al, (1997), *Value Of Assessment Of Pretest Probability Of Deep-Vein Thrombosis In Clinical Management*, Lancet, 350:1795-8

Wells, P.S., Anderson D.R., Bormanis, J., et Al, (1997), *Value Of Assessment Of Pretest Probability Of Deep-Vein Thrombosis In Clinical Management*, Lancet, 350:1795-1798.

Wells, P.S., Anderson, D.R., Bormanis, J., et al, (1999), *Application Of A Diagnostic Clinical Model For The Management Of Hospitalized Patients With Suspected Deep-Vein Thrombosis*, Thromb Haemost, 81:493-497.

Wells, P.S., Anderson, D.R., Rodger, M., Forgie, M., Kearon, C., Dreyer, J., et al, (2003), *Evaluation Of D-dimer In The Diagnosis Of Suspected Deep-Vein Thrombosis*, N Engl J Med, 349: 1227-35.

White, R.H, (2003), *The Epidemiology Of Venous Thromboembolism*, Circulation, 107;4.

White, R.H., Zhou, H., Gage, B.F, (2004), *Effect Of Age On The Incidence Of Venous Thromboembolism After Major Surgery*, Journal Of Thrombosis And Haemostasis, 2:1327-1333.

Willerson, J. T., ve Armstrong, P. W. C, (2015), *Coronary Artery Disease*, 1th ed, London, Springer, 2015: 365-407.

William, H., Pearce, M.D., Jean, Ricco, M.D., Luis, A., Queral, M.D., William, R., Flinn, M.D., James, S.T., Yao, M.D., (1983), PhD, *Hemodynamic Assesment Of Venous Problems*, Midwestern Vascular Surgical Society, Volume 93, Issue 5, P715-721.

Williams, L.S., Hopper, P.D, (2015), *Understanding Medical Surgical Nursing*, 5th ed. Philadelphia, F.A Davis, 401-410.

WEB_1, NICE-National Institute For Health And Clinical Excellence, (2007), *Venous Thromboembolism: Reducing The Risk Of Venous Collaborating Thromboembolism (Deep Vein Thrombosis And Pulmonary Embolism) In Inpatients Undergoing Surgery*. Developed By The National Centre For Acute Care. Retrieved May 23, 2014, from http://www.spitalmures.ro/_files/protocoale_terapeutice/chirurgie/reducerea_riscului_de_embolie_la_pacientii_chirurgicali, Pdf.

WEB_2, (2020), Şencan, I., Keskinikiliç, B., Ekinçi, B., Öztemel, A., Sarıoğlu, G., Çobanoğlu, N., Bolay, Yavaşoğlu, G, Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye kalp ve damar hastalıkları önleme ve kontrol programı eylem planı. <https://tkd.org.tr/TKDDData/Uploads/files/Turkiye-kalp-ve-damar-hastaliklarionleme-ve-kontrol-programi.pdf>. 20 Mayıs 2020.

WEB_ 3, William, E, (2020), Cardiovascular And Pulmonary Physical Therapy: An Evidence-Based Approach. <http://vlib.kmu.ac.ir/kmu/handle/kmu/88614>. 9 Ağustos 2020.

WEB_4, Türk Kardiyoloji Derneği, (2020), Hipertansiyonda Koruma ve Tedavi. https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/4_2c93c.htm?wbnum=1107. 25 Haziran 2020.

WEB_5, (2008), Institute for Clinical Systems Improvement, (ICSI), Venous Thromboembolism Prophylaxi, Blomington. Retrieved September 25,2011, from. www.icsi.org/venous_thromboembolism_prophylaxis/venous

EKLER

EK-1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

“Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Olan Hastalara Verilen Eğitimin Derin Ven Trombozu Riskine Etkisi” adlı çalışmada bulunmak üzere davet edilmektesiniz. Çalışmaya katılma ya da katılmama konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında size bilgi vermek istiyorum. Bu çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra, bana sormak istediğiniz sorularınıza cevap aldıktan sonra bu formu imzalamanız istenecektir.

Yapılan bu araştırma Dr. Öğr. Üyesi İlknur Çalışkan’ın sorumluluğundadır. Çalışmanın amacı, koroner arter baypas greft ameliyatı olan hastalarda, verilen eğitimle, venöz dönüşün artırılması ve derin ven trombozunun önlenmeye çalışılmasıdır. Ameliyattan 24 saat önce, Autar Derin ven Trombozu Risk Tanılama Aracı, hasta tanıtıcı özellikler formu uygulanacaktır. Autar Derin ven Trombozu Risk Tanılama Aracına göre düşük, orta ve yüksek risk grubunda çıkan hastalara fotopletismografi (PPG) cihazı ile her iki bacağından birer kez ölçüm yapılacaktır ve hazırlanan eğitim kitapçığından uygun eğitim yöntemleri anlatılacaktır. Bu ölçüm sırasında canınız yanmayacaktır, size iğne ile herhangi bir işlem yapılmayacaktır. Ameliyattan on beş gün ve bir ay sonra fotopletismografi cihazı ile her iki baktan birer kez tekrar ölçüm yapılacaktır. Sizinle, hastaneye yattığınızda, on beş gün sonunda ve bir ay sonra görüşme yapacağız. Bu araştırma da ortalama 60 gönüllü hasta yer alacaktır.

Bu araştırmanın sonucunda koroner arter baypas greft ameliyatı sonrası, verilen eğitimle hastada alt ekstremitede venöz dönüşü artırarak, derin ven trombozu riskinin önlenmesi hedeflenmektedir.

Sizden size sorulan sorulara içtenlikle cevap vermeniz, size verilen eğitimi aynı şekilde uygulamanız istenmektedir. Size herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır. Bu çalışmada sizden herhangi bir ücret alınmayacaktır ve size çalışmaya katıldığınız için herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Sizinle ilgili olan tüm kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma uygulansa dahi kimlik bilgileriniz kimseyle paylaşılmayacaktır. Ama resmi makamlar, yoklama yapanlar, araştırmanın izleyicileri, tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğiniz zaman tıbbi bilgilerinize ulaşabilirsiniz.

Tarih: -- / -- /----

Çalışmaya Katılma Onayı

Yazılı olarak verilen bilgilendirme metnini okudum, anladım ve metni sözlü olarak dinledim. Metni okuduktan ve dinledikten sonra aklımdaki tüm soru ve cevapları sordum, sorduğum tüm sorularıma gerekli cevapları aldım. Çalışmaya katılma yada katılmama hususunda düşünmek için bana gerekli zaman tanındı.

Araştırmaya katılmamda herhangi bir zorlayıcı tavırla karşılaşmadım. Araştırmaya katılmazsam bu durumun hastanedeki hekim, hemşire ve diğer sağlık çalışanlarıyla olan iletişimime zarar getirmeyeceğini de farkındayım. Araştırmadan çekilirim eğer, araştırmacıyı zor durumda bırakmamak adına, önceden haber vermenin uygun olacağı bilincindeyim.

Araştırmaya katılarak hiçbir maddi sorumluluk altına girmiyorum. Bu araştırmayla ilgili hiçbir ücret almayacağımı biliyorum.

Tüm açıklamaları ayrıntısıyla anladım. Hiçbir zorlama olmadan, gönüllülükle araştırmaya katılmayı kabul ediyorum. Tüm tıbbi bilgilerimin kullanılmasına izin veriyorum ve araştırmaya katılmadığım takdirde tedavimin aksatılmayacağını biliyorum.

Bu formun bir kopyası bana da verilecektir.

Katılımcı

Adı:

Soyadı:

Tel:

Adres:

Tarih:

İmza

Araştırmacı

Adı Soyadı :

Tel:

Adres:

Tarih:

İmza:

EK-2. HASTA TANITIM FORMU

1. Yaşınız:
2. Cinsiyetiniz. Kadın () Erkek ()
3. Medeni durumunuz: Bekar () Evli ()
4. Gelir düzeyiniz: Gelir giderden az () Gelir gidere denk () Gelir giderden fazla ()
5. Eğitim durumunuz nedir?
 - a. Okuryazar () b. İlkokul mezunu () c. Ortaokul mezunu () d. Lise mezunu ()
 - e. Üniversite Mezunu () f. Lisansüstü ()
6. Kilonuz: Boyunuz: Beden Kitle Endeksi:

Hastalığa Yönelik Özellikler

7. Sigara kullanıyor musunuz? (Cevabınız evet ise günde kaç adet kullandığınızı belirtiniz a. Hayır () b. Evet ().....)
8. Alkol kullanıyor musunuz? (Cevabınız evet ise miktarını belirtiniz.)
 - a. Hayır () b. Evet ().....
9. Kronik bir rahatsızlığınız var mı? (Cevabınız evet ise belirtir misiniz?)
 - a. Hayır () b. Evet ().....
10. Vücudun herhangi bir yerinde venöz kateter varlığı:
 - a. Hayır () b. Evet ().....
11. Daha önce bir ameliyat geçirdiniz mi? (Cevabınız evet ise belirtiniz.)
 - a. Hayır () b. Evet ().....
12. Ameliyattan önce gün içerisinde yürüyüş yapıyor musunuz?
 - a. Hayır () b. Evet ().....
13. Günde kaç bardak su içiyorsunuz?
.....
14. Koroner arter bypas greft ameliyatında değiştirilen damar sayısını belirtiniz.....
15. Geçirilen ameliyatın süresi nedir? (Saat olarak yazınız).....

16.Ameliyattan sonra yoğun bakımda kalma süresi nedir?(Saat olarak belirtiniz).....

17.Ameliyattan kaç saat sonra yürümeye başladınız belirtiniz.....

18. Ameliyattan sonra basınçlı çorap kullandınız mı?
a. Hayır () b. Evet ()



EK-3. AUTAR DVT RİSK TANILAMA ÖLÇEĞİ**AUTAR DVT RİSKİNİ TANILAMA ÖLÇEĞİ (2002)**

Ad: Yatak No: Bölüm:	Yaş: Yatış Türü: Tıbbi Tanı:
YAŞ ARALIKLARI SINIFLAMASI	BEDEN KİTLE İNDEKSİ (BKİ)
(yıl) Puan	<u>KİLO</u> <u>BKİ</u> <u>Puan</u>
10-30 0	Düşük kilo 16-18 0
31-40 1	Normal kilo 20-25 1
41-50 2	Fazla kilo 26-30 2
51-60 3	Obez 31-40 3
61-70 4	Oldukça Obez(morbid) 41+ 4
71+ 5	
HAREKET Puan	ÖZEL DURUMLAR Puan
Bağımsız 0	Oral kontraseptif kullanımı:
Yarı Bağımlı (kendisi/yardımcı kullanır) 1	20-35 yaş 1
Oldukça Bağımlı (yardıma ihtiyacı var) 2	35+ yaş 2
Tekerlekli iskemleye bağımlı 3	Hormon replasman tedavisi 2
Yatağa Bağımlı 4	Hamilelik / Lohusalık 3
	Genetik Tromboflebit 4
TRAVMA RİSKİNİ SINIFLAMA	CERRAHİ GİRİŞİM : Sadece geçirilen bir
Madde(ler) sadece ameliyat öncesi dönem için puanlanır. Puan	cerrahi girişimi için puanlanır. Puan
Kafa yaralanması 1	Minor cerrahi girişim <30 dak. 1
Göğüs yaralanması 1	Planlı majör cerrahi girişim 2
Omurilik yaralanması 2	Acil majör cerrahi girişim 3
Pelvik yaralanma 3	Torasik cerrahi girişim 3
Alt ekstremitte yaralanması 4	Jinekolojik cerrahi girişim 3
	Abdominal cerrahi girişim 3
	Ürolojik cerrahi girişim 3
	Nöroşirürjik cerrahi girişim 3
	Ortopedik cerrahi girişim (bel altı) 4

EK-3. AUTAR DVT RİSK TANILAMA ÖLÇEĞİ DEVAMI**AUTAR DVT RİSKİNİ TANILAMA ÖLÇEĞİ (2002)**

Ad: Yatak No: Bölüm:	Yaş: Yatış Türü: Tıbbi Tanı:																		
VAROLAN YÜKSEK RİSKLİ HASTALIKLAR <table><thead><tr><th>Uygun madde(ler) puanlanır</th><th>Puan</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ülseratif kolit</td><td>1</td></tr><tr><td>Polycythaemia</td><td>2</td></tr><tr><td>Varis</td><td>3</td></tr><tr><td>Kronik Kalp hastalığı</td><td>3</td></tr><tr><td>Akut myokard infarktüsü (MI)</td><td>4</td></tr><tr><td>Malignite (Aktif kanser)</td><td>5</td></tr><tr><td>Serebrovasküler Olay (SVO)</td><td>6</td></tr><tr><td>Geçirilmiş DVT</td><td>7</td></tr></tbody></table>	Uygun madde(ler) puanlanır	Puan	Ülseratif kolit	1	Polycythaemia	2	Varis	3	Kronik Kalp hastalığı	3	Akut myokard infarktüsü (MI)	4	Malignite (Aktif kanser)	5	Serebrovasküler Olay (SVO)	6	Geçirilmiş DVT	7	ÖLÇEĞİN PUANLAMASI Hasta kabulünden 24 st. İçinde tamamlanmalıdır. Puanlama: Her bir bölüme ilişkin yuvarlak içine alınarak belirlenen puanlar, toplanır ve toplam puan elde edilir; Toplam Puan : Tanılama yapan hemşire : Tarih :
Uygun madde(ler) puanlanır	Puan																		
Ülseratif kolit	1																		
Polycythaemia	2																		
Varis	3																		
Kronik Kalp hastalığı	3																		
Akut myokard infarktüsü (MI)	4																		
Malignite (Aktif kanser)	5																		
Serebrovasküler Olay (SVO)	6																		
Geçirilmiş DVT	7																		
PUANLARIN YORUMLANMASI <table><thead><tr><th>Puan Aralığı</th><th>Risk Durumu</th></tr></thead><tbody><tr><td>≤ 10</td><td>Düşük Risk</td></tr><tr><td>11-14</td><td>Orta derecede Risk</td></tr><tr><td>15 ≥</td><td>Yüksek</td></tr></tbody></table> DVT riskini tanılamaya yönelik else edilen diğer klinik verileri rapor ediniz. (Autar, 2002)	Puan Aralığı	Risk Durumu	≤ 10	Düşük Risk	11-14	Orta derecede Risk	15 ≥	Yüksek	VENÖZ TROMBOFLAKSİSİ Düşük Risk : Ambulasyon + Dereceli Kompresyon Çorabı (ICS, 2001). Orta Risk : Dereceli Kompresyon Çorabı ya da Aralıklı Pnömatik Kompresyon (NICE, 2007). Yüksek Risk : Dereceli Kompresyon Çorabı ya da Aralıklı Pnömatik Kompresyon+ Heparin (NICE, 2007).										
Puan Aralığı	Risk Durumu																		
≤ 10	Düşük Risk																		
11-14	Orta derecede Risk																		
15 ≥	Yüksek																		

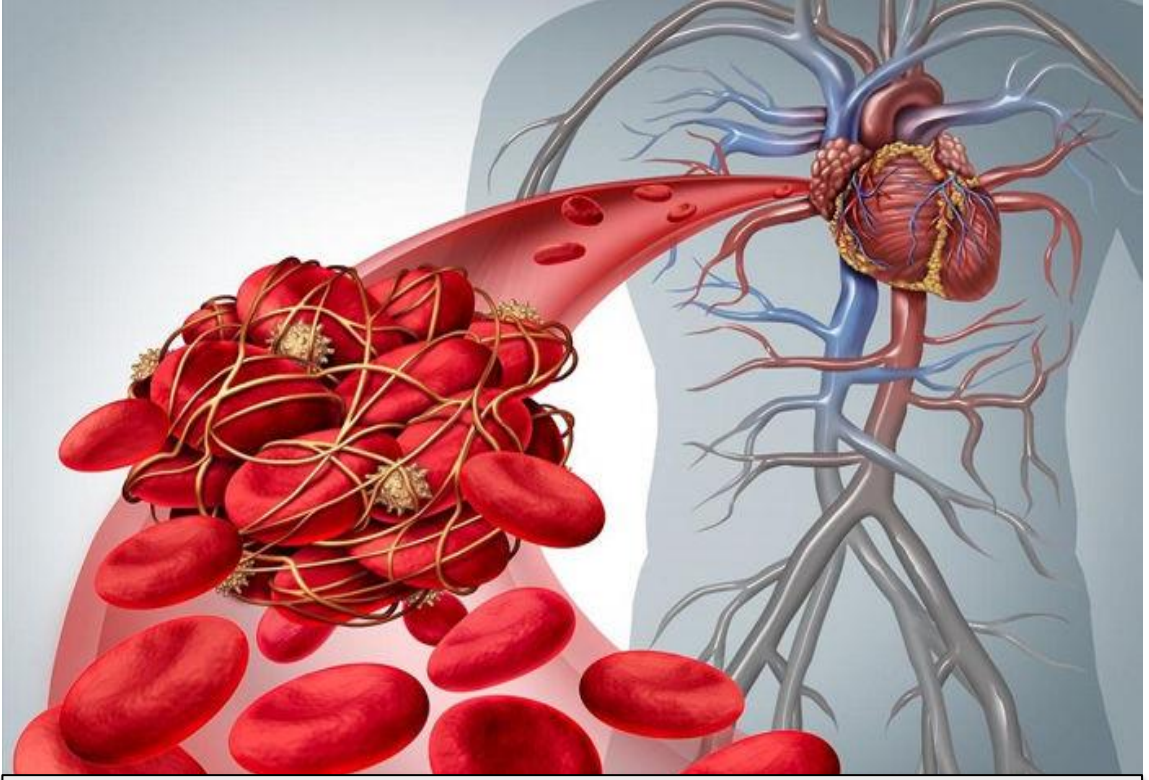
EK-4. FOTOPLETİSMOGRAFİ CİHAZI VE VERİ FORMU



AMELİYATTAN ÖNCE	
Safenektomi Yapılan Bacak (To Değeri)	Diğer Bacak (To Değeri)

AMELİYATTAN SONRA 15. GÜN	
Safenektomi Yapılan Bacak (To Değeri)	Diğer Bacak (To Değeri)

AMELİYATTAN SONRA 1. AY	
Safenektomi Yapılan Bacak (To Değeri)	Diğer Bacak (To Değeri)



DERİN VEN TROMBOZU VE KORUYUCU YÖNTEMLER

Sinem ERYİĞİT



