

TC.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**DİZ ARTROPLASTİSİ UYGULANAN HASTALARDA ANTI-
EMBOLİ ÇORABI KULLANIM PROTOKOLÜNÜN ERKEN
DÖNEM VENÖZ TROMBOEMBOLİ GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİSİ**

İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMANI
Doç. Dr. Sevilay ERDEN

ADANA-2021

TC.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**DİZ ARTROPLASTİSİ UYGULANAN HASTALARDA ANTİ-
EMBOİLİ ÇORABI KULLANIM PROTOKOLÜNÜN ERKEN
DÖNEM VENÖZ TROMBOEMBOLİ GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİSİ**

İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMANI
Doç. Dr. Sevilay ERDEN

Bu tez, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından “TYL-2019-12245” numaralı proje olarak desteklenmiştir.

ADANA-2021

KABUL VE ONAY



T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 30/09/2021

İMZA

İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK

Kayıtlı olunan Program : Yüksek Lisans Tezi

Tezin Konusu : Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti-Emboli Çorabı
Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi

Tezin Türü :

Yüksek Lisans :

☒

Doktora:

☐

Danışmanın Adı-Soyadı : Doç.Dr. Sevilay ERDEN

Danışmanın İletişim Bilgileri

Telefon :

E-Posta :

Öğrencinin İletişim Bilgileri

Telefon :

E-Posta :

Adresi :

**Bu belgenin Lisansüstü eğitim tezleri savunmaya alınmadan önce öğrenci tarafından doldurulup imzalanarak Enstitü Müdürlüğüne teslim edilmesi gerekmektedir.*

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans sürecimde bilgi ve deneyimleriyle her zaman bana ışık tutan, mesleki gelişimime katkıda bulunan değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Sevilay ERDEN'e

Yüksek lisans sürecimde bilgi ve deneyimiyle desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. SevbanARSLAN'a,

Tez süresi boyunca ameliyatları ve uzman görüşü ile tezime katkıda bulunan değerli hocam Sayın Dr.Öğr.Üyesi Mustafa TEKİN'e,

Çalışmamaya başlamadan önce uzman görüşleri ile çalışmaya yön veren değerli hocalarım Sayın Dr.Öğr.Üyesi Melih Bağır, Sayın Uzm. Dr. Akif MİRİOĞLU, Sayın Doç. Dr. Sevil GÜLER, Sayın Dr.Öğr.Üyesi Elif AKYÜZ'e,

Tezimin her aşamasında yoğunluğuna rağmen bana zaman ayırıp yardımcı olan, sevgili Uzm. Hem. Ceylan KİŞİAL ve sevgili Uzm. Hem. Gülден KAYAN'a,

Ortopedi ve Travmatoloji bölümde diz protezi olmak için yatan ve çalışmayı kabul edip, literatüre katkı sağlayan hastalara,

Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde çalışmama yardımcı olan ve katkılarını sunan tüm ekip üyelerine,

Yüksek lisans süresi boyunca beni yalnız bırakmayan ve sabır ve anlayışla karşılayan aileme sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
1.GİRİŞ	1
1.1.Problem Tanımı ve Önemi	1
1.2.Araştırmanın Amacı	3
1.3.Araştırmanın Hipotezleri	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Total Diz Artroplastisi	5
2.2. Total Diz Artroplastisi Sonrası Görülen Komplikasyonlar	6
2.2.1. Ameliyat Sonrası Erken Dönemde Görülen Komplikasyonlar:	6
2.3. VenözTromboembolinin Bileşenleri	8
2.3.1.Derin VenTrombozu(DVT)	8
2.3.2. PulmonerEmboli (PE)	8
2.4. VTE Risk Değerlendirilmesi	9
2.5. VTE Tedavisi	9
2.5.1. Farmakolojik Yöntemler	10
2.5.2. Girişimsel Yöntemler	10
2.5.3. Farmakolojik Olmayan Yöntemler	11
2.5.3.1. Anti-Emboli Çorabı (AEÇ)	14
2.6.Anti-Emboli Çorap Yönetiminde Hemşirenin Roller	18
3.GEREÇ YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Şekli	19
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	19

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	20
3.3.1. Randomizasyon	20
3.3.2. Körleme	21
3.4. Verilerin Toplanması	21
3.4.1. Veri Toplama Araçları	21
3.5. Araştırmanın Uygulanması	22
3.5.1. Protokolün Oluşturulması	22
3.5.2. Araştırmanın Uygulanması	25
3.6. Verilerin Analizi	26
3.7. Araştırmanın Etik Yönü	26
4. BULGULAR	29
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	39
KAYNAKLAR	40
EKLER	47
EK-1. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu(A,B,C,D)	47
EK-2. Akademik Kurul Kararı	50
EK-3. Etik Kurul Onayı	51
EK-4. Araştırmanın Yürütüldüğü Kurumun Resmi İzin Yazısı	52
EK-5. Deney Grubu Aydınlatılmış Onam Formu	53
EK-6. Kontrol Grubu Aydınlatılmış Onam Formu	55
EK-7. Ek Çizelge 1. PE Bulgularının Zamanlara Göre Dağılımları	57
EK-8. Sağ Ekstremitte Ağrı Şiddeti Değişim	58
EK-9. Sol Ekstremitte Ağrı Şiddeti Değişim	59
EK-10. Deney ve Kontrol Gruplarında Antiemboli Çorap Memnuniyetsizlik Sebeplerinin Dağılımı	60
EK-11. Randomize Kontrollü Çalışmada Kontrol ve Deney Gruplarına Rasgele Hasta Ataması	61
ÖZGEÇMİŞ	62

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.Diz protezi ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası (Kaynak:30)	5
Şekil 2.2. Anti Emboli Çorabı'nın hazırlanması (Sağlık personelinden izin alınmıştır)	16
Şekil 2.3. Anti Emboli Çorabı'nın giydirilme basamakları (Hastadan izin alınmıştır)	17
Şekil 2.4. Anti Emboli Çorabı'nın giydirildikten sonra hasta uyumu (Hastadan izin alınmıştır)	18
Şekil.3.1. VTE değerlendirme Formu	24
Şekil.3.2. Anti Emboli Çorabı Kullanım Protokolü	25
Şekil.3.3. Araştırmanın Consort 2010 Akış Şeması	27
Şekil 3.4. Araştırmanın Uygulanma Şeması	28

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4. 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin ve Ameliyat Bilgilerinin Dağılımı(n=40)	29
Çizelge 4. 2. Ameliyat Öncesi Hastaların Bacak/Ayak Ölçümlerinin ve AEÇ Özelliklerinin Dağılımı(n=40)	30
Çizelge 4. 3. Hastaların Ameliyat Öncesi Ve Sonrası DVT Bulgularının Dağılımı(n=40)	31
Çizelge 4. 4. Hastaların Ameliyat Öncesi ve Sonrası PE Bulgularının Dağılımı(n=40)	33
Çizelge 4. 5.Hastaların Ameliyat Sonrası Mobilizasyon ve AEÇ Memnuniyet Bilgilerinin Dağılımı (n=40)	34

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AEC	: Anti Emboli Çorabı
APKC	: Aralıklı Pnömatik Kompresyon Cihazı
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
DMAH	: Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin
DVT	: Derin VenTrombozu
EKG	: Elektrokardiyografi
HTBF	: Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu
PE	: PulmonerEmboli
SAÖ	: Sayısal Ağrı Ölçeği
TDA	: Total Diz Artroplastisi
TDP	: Total Diz Protezi
tPA	: Rekombinant Doku PlazminojenAktivatörü
US	: Ultrasonografi
VKA	: Ayarlanmış Doz K Vitamini Antagonisti
VTE	: VenözTromboemboli
WSS	: WellsSkorlama Sistemi

ÖZET

Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti-Emboli Çorabı Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi

Araştırma diz artroplastisi uygulanan hastalarda anti-emboli çorabı kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerine etkisi incelenmek amacıyla yapılmıştır.

Randomize kontrollü tek kör müdahale araştırması olarak planlanan bu çalışma Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde diz artroplastisi uygulanan ve örneklem kriterlerine uyan 40 (deney grubu:20, kontrol grubu:20) hasta ile yapılmıştır. Deney grubu hastalarına; rehberlerden yola çıkılarak hazırlanan AEÇ kullanım protokolü uygulanmıştır. Kontrol grubu hastalarına; kliniğin mevcut AEÇ kullanımı uygulanmıştır. Veriler Kolmogorov-Smirnov, Ki-Kare, Student's T, Mann-Whitney U, Mixed Model, Cochran's Q testi kullanılmış ve normal dağılım gösteren sayısal değişkenler ortalama±standart sapma olarak, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler ortanca (min-max), katagorik değişkenler sayı ve yüzde ile değerlendirilmiştir. Araştırmada DVT bulgularından olan kızarıklık ve yara varlığı deney grubu lehine olurken ($\Delta p < 0,05$), DVT'nin diğer bulguları ve PE bulguları açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($\Delta p > 0,05$).

Sonuç olarak, diz artroplastisi uygulanan hastalarda anti-emboli çorabı kullanım protokolünün erken dönem venöz tromboemboli gelişimi üzerine olumlu etkileri saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Anti-Emboli Çorap, Diz Artroplastisi, Nonfarmakolojik Yöntem, Ortopedi Hemşireliği, Venöz Tromboemboli.

ABSTRACT

The Effect of Anti-Embolism Stocking Use Protocol on the Development of Early Venous Thromboembolism in Patients Undergoing Knee Arthroplasty

The study was conducted to examine the effect of anti-embolism stocking use protocol on the development of early VTE in patients undergoing knee arthroplasty.

This study was planned as a randomized controlled single-blind intervention study was conducted with 40 patients (experimental group: 20, control group: 20) who underwent knee arthroplasty surgery in the Çukurova University Balcalı Hospital Health Application and Research Center Orthopedics and Traumatology Clinic and who met the sampling criteria. For the experimental group patients; the EEC usage protocol, which was prepared on the basis of resources and guides, was applied. As for the control group patients; the routine of the clinic was applied. Data were used Kolmogorov-Smirnov, Chi-Square, Student's T, Mann-Whitney U, Mixed Model, Cochran's Q test and numerical variables with normal distribution were used as mean±standard deviation, numerical variables without normal distribution were median (min-max), categorical variables evaluated by number and percentage. In the study, the presence of redness and wound, among the DVT findings were in favor of the experimental group ($\Delta p < 0,05$), while there were no significant difference between the groups in terms of other findings of DVT and PE findings ($\Delta p > 0,05$).

As a result, positive effects of the anti-embolism stocking protocol on the development of early venous thromboembolism were determined in patients who underwent knee arthroplasty.

Keywords: Anti-Embolism Stockings, Knee Arthroplasty, Non-pharmacological Method, Orthopedic Nursing, Venous Thromboembolism.

1.GİRİŞ

1.1.Problem Tanımı ve Önemi

VTE, pulmoner emboli (PE) ve derin ven trombozundan (DVT) oluşan ölüme yol açan ancak, önleme girişimleri doğru uygulandığında önlenabilir uluslararası bir sağlık sorunudur. VTE, hastane ölümlerinin yaklaşık %10'undan sorumludur (1). Bu ölümlerin %25'i cerrahi kliniklerinde görülmekle birlikte dehidratasyon, sepsis, anestezi yöntemi, hastanın hareketsiz kalma süresi, ameliyat türü ve süresi VTE gelişmesinde etkili risk faktörleridir (2,3). Yaş, kronik hastalıklar, ameliyat süresi, anestezi süresinin uzunluğu, ameliyat sırasındaki hasta pozisyonu, geç mobilizasyon, farmakolojik ve nonfarmakolojik önlemlerin alınmaması VTE riskini arttırabilmektedir (4,5).

VTE'de primer profilaksi cerrahi hastalarda çoğu kez ihmal edilmekte veya doğru uygulanmamaktadır (1). VTE'den korunmada evrensel olarak kabul gören ve rutin kullanımda olan farmakolojik ve mekanik korunma yöntemleri bulunmaktadır (6). Farmakolojik yöntemler arasında antikoagülan, antiagregan ve trombolitik ajanlar, mekanik ya da nonfarmakolojik yöntemler arasında ise inferior vena cava filtreleri, pnömotik kompresyon uygulaması, erken mobilizasyon, bacak egzersizleri ve anti emboli çorap kullanımı (AEÇ) yer almaktadır (7). Mekanik yöntemlerde amaç, venöz drenajı artırarak venöz stazı azaltmaktır. Mekanik yöntemler kanama riski oluşturmadıkları için, kanama riski yüksek olan hastalarda tercih edilmekte olup, çoğunlukla antikoagülan tedavinin yanında destekleyici olarak kullanılmaktadırlar (8). VTE'den korunmada nonfarmakolojik profilaksi, düşük ve orta riskli hastalar için hasta hareketleri sağlanana kadar önerilmektedir.

VTE'yi önleme amacıyla nonfarmakolojik yöntemlerin sıklıkla kullanıldığı ameliyatlardan biriside total diz artroplastisidir. Diz artroplastisi, birçok diz hastalığının neden olduğu ağrı ve hareket kısıtlılığını gidermek amacıyla uygulanan bir tedavi yöntemidir. Diz artroplastisi parsiyel diz protezi ve total diz protezi olmak üzere ikiye ayrılmakla beraber en çok kullanılan yöntem eklem yapısının tamamen değiştiği total diz protezi (TDP)dir (9). Yaşam süresinin uzaması ve yaşlı nüfus artışına paralel olarak her geçen gün total diz protezi ameliyatları ile birlikte proteze bağlı komplikasyon sayısı da artmaktadır (10,11,12). Görülen başlıca komplikasyonlar kanama, damar sinir yaralanmaları, eklem sertliği, periprostetik kırıklar, hareket kısıtlılığı, enfeksiyon, ağrı

ve VTE'dir (10). VTE'nin gerçek insidansı bilinmemekle beraber, VTE profilaksisi yapılmaz ise TDP sonrası %40-60 oranında DVT görülmektedir (13,14). Bu oran profilaksi ile %1-10'a kadar düşürülebilmektedir (4).

Nonfarmakolojik uygulamaların çalışmalarda ve rehberlerde etkinliği kanıtlanmıştır (2,15,16). Amerikan Ortopedik Cerrahi Akademisi (American Academy of Orthopaedic Surgeons-AAOS) TDP sonrasında VTE'yi önleme konusundaki önerilerinde farmakolojik olmayan uygulama önerilerini aşağıdaki şekilde sıralamaktadır (17,18):

- Ameliyat öncesi her hasta VTE riski açısından değerlendirilmelidir (Düzy III, derece B).
- Ameliyat öncesi her hasta majör kanama riski açısından değerlendirilmelidir (Düzy III, derece C).
- Hastalara ameliyat öncesi veya ameliyattan hemen sonra mekanik profilaksi planlanmalıdır (Düzy III, derece B).
- Ameliyat sonrası hastalar hastaneden taburcu olana kadar mekanik profilaksiye devam edilmelidir (Düzy IV, derece C).
- Ameliyat sonrası hastalar mümkün olan en kısa zamanda hareketlendirilmelidir (Düzy V, derece C).
- Hastalar DVT ve PE'nin belli başlı belirti ve bulguları konusunda eğitilmelidir (Düzy V, derece C).

Ülkemizde VTE tanı ve tedavisi konusunda "Ulusal VTE Profilaksi ve Tedavi Kılavuzu" yayınlanmıştır. Bu rehber, aralarında Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)'nin de bulunduğu 16 dernek tarafından hazırlanmış, TDP planlanan hastanın VTE'den korunması için, yüksek kanama riski bulunan hastalarda mekanik profilaksi kullanılmasını, kanama riski azaldığında ise mekanik yöntemle farmakolojik yöntemin de eklenmesini önermektedir (8). Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokollerinde de (Enhanced Recovery After Surgery -ERAS) benzer şekilde VTE riski yüksek olan hastalarda düşük molekül ağırlıklı heparine (DMAH), aralıklı pnömatik kompresyon, erken mobilizasyon ve uygun boyda AEÇ uygulamalarının eklenmesi önerilmektedir (15,19). AEÇ doğru kullanıldığı takdirde cerrahi hastalarında DVT riskini önemli ölçüde azaltmakta, kullanışlı, ucuz ve etkin olması nedeniyle diz artroplastisinde sıklıkla tercih edilmektedir (20,21). AEÇ'nin VTE üzerindeki etkisinin

incelendiği bir çalışmada, AEÇ'nin tek başına kullanıldığında DVT görülme sıklığını %60'a, profilaksi amacıyla farmakolojik bir yöntemle beraber kullanıldığında ise %85'e kadar DVT görülme sıklığını azalttığı bildirmiştir (16). Doğru kullanımında, damar çapını daraltarak, venöz dönüşü arttıran ve trombüsü engelleyen AEÇ, yanlış kullanıldığında ise cilt bütünlüğünü bozarak, tromboz riskinde artışa yol açabilmektedir (16,22). Bu nedenle VTE profilaksisi açısından AEÇ'nin doğru kullanımı bilinmelidir.

Etkin VTE profilaksisi için, hasta bakımında ulusal rehberleri ve kanıta dayalı çalışma önerilerini uygulamakla yükümlü olan hemşirelerin önemli sorumlulukları vardır. Perioperatif bakımda, hemşirenin VTE'yi önlemeye ilişkin sorumluluklarına 19 Nisan 2011 tarihinde yayınlanan Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelikte yer verilmiştir. Bu yönetmelikte hemşirenin "hastalarda emboli oluşumunu önleyici girişimleri bilir, hekimle birlikte gerekli planlamayı yapar ve uygular" ifadesi yer almaktadır (17,23). Buna göre hekim isteminde belirtildiğinde hemşirelerin AEÇ kullanımına yönelik hastayı bilgilendirme, uygunluğunu değerlendirme, hastanın beden ölçüsünü belirleme, çorabı giydirme ve doğru kullanımını sağlama sorumlulukları vardır. Ortopedi hastalarında AEÇ kullanımının bir protokole dayandırılmadan uzun süre kullanılmasının hastalarda basınç yaralanması, düşük ayak gibi tıbbi malzeme kullanımına bağlı komplikasyonlara yol açtığı ve hastaların yaşam kalitesini ciddi düzeyde etkilediğini gözlemlenmiştir.

Diz artroplastisi sonrası VTE'nin önlenmesinde farmakolojik olmayan girişimlerin hemşireler tarafından uygulanmasında her ne kadar hemşireler önemli olsa da literatürde AEÇ kullanımına ilişkin sadece protokol oluşturulmuş olup (20), AEÇ'nin hasta sonuçlarına etkisini inceleyen kısıtlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (16,65,68). Bu açıdan, emboli riskinin yüksek olduğu bu hastalarda AEÇ'nin etkinliğinin VTE yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Araştırma, diz artroplastisi uygulanan hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

1.3.Araştırmanın Hipotezleri

H₀: Diz artroplastisi uygulanan hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerinde etkisi yoktur.

H₁:Diz artroplastisi uygulanan hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerinde etkisi vardır.

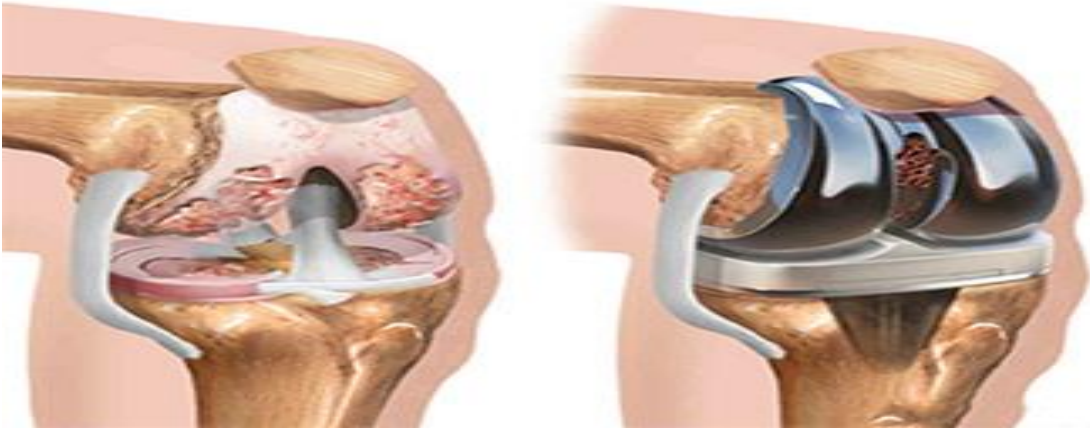
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

TDA ameliyatı olan hastalarda VTE tanısı konulmasında klinik belirti ve bulgular olmadan direk görüntüleme yapılmadığından ve her hasta için görüntüleme yöntemleri ekstra maliyet gerektirdiğinden hastalar sadece klinik belirti ve bulgulara göre değerlendirilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Total Diz Artroplastisi

İnsan vücudunun en çok yaralanan alt ekstremitte eklemi olan diz eklemi, fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine olanak sağlayan vücudun en büyük sinoviyal eklemdir. Travma, hastalık vb. nedenlerle bozulan diz ekleminde son durak tedavi olarak total diz artroplastisi (TDA) uygulanmaktadır (24,25). Bu tedavi romatoid artrit, osteoartrit, osteonekroz, post-travmatik artrit, yüksek tibial osteomide başarısızlık ve patellofemoral osteoartrit gibi hastalıkların tedavisinde en yaygın ve güvenilir tedavi seçeneklerinden biridir (26,27). Total diz artroplastisi bozulan diz ekleminde antiinflamatuvar tedavi, artroskopik debridman, sinoviyektomi, osteotomi, fizik tedavi gibi çeşitli tedavilerin uygulanıp yarar sağlanamadığı hastalarda uygulanan diz ekleminin yapay bir eklemlerle değiştirilmesidir (28). Ameliyat sırasında anterior kesiyle diz eklemindeki çapraz bağ, menisküsler ve osteofitler cerrahi alandan uzaklaştırılıp, eklem yapısı bozulmuş olan kemik yüzeyleri kesilerek kemik yüzeyleri yeniden şekillendirilir. Daha sonra hastaya uygun olan protez diz eklemi alanına yerleştirilir (29) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Diz protezi ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası (Kaynak:30)

Diz artroplastisi eklemlerde oluşan ağrıyı azaltmak, eklemin stabilizasyonunu sağlamak ve fonksiyonel kapasiteyi geliştirmenin yanı sıra, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini ve beklenen yaşam süresini iyileştirmeyi amaçlamaktadır (31). Günümüzde

yaşam süresinin uzaması, teknolojik ve tıbbi gelişmelerin olumlu yönde ilerlemesinden dolayı total diz artroplastisinin uygulanma sayısı artmış ve buna bağlı olarak da artroplasti sonrası görülen komplikasyon sayılarında artış gözlenmektedir (10).

2.2. Total Diz Artroplastisi Sonrası Görülen Komplikasyonlar

Total diz artroplastisi sonrası görülen komplikasyonlar incelendiğinde bazı komplikasyonların çözümü basit ve kısa süreli iken bazı komplikasyonların çözümünün zor ve uzun süreli olduğu görülmektedir (10). Birçok yayında TDA sonrasında %4–28 oranında komplikasyon geliştiği bildirilmektedir (11,32,33,34).

Total diz artroplastisi sonrası görülen komplikasyonlar erken ve geç dönem komplikasyonlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonları; kanama, cilt iyileşme problemleri, mortalite ve VTE iken, geç komplikasyonları ise instabilite, eklem sertliği, periprostetik eklem enfeksiyonları, periprostetik kırıklar ve osteolizdir (10,35).

2.2.1. Ameliyat Sonrası Erken Dönemde Görülen Komplikasyonlar:

Kanama: TDA sonrasında ilk 24 saat içinde 1000-1500cc kan kaybı olması durumudur (10,36). Kardiyak fonksiyonel kapasitesi düşük olan ve ek kronik hastalıkları bulunan hastalarda kanama çok daha tehlikeli olabilmektedir (10). Kanama ile ilgili risk faktörleri ise anemi, akut böbrek yetmezliği, karaciğer hastalıkları, kalp hastalıkları, demir eksikliği, hastanın antikoagülan kullanım öyküsü, hemofili, kanser öyküsü sayılabilmektedir (10,37,38). Ameliyat öncesi dönemde risk faktörlerinin belirlenmesi ve önlemlerin alınması hayati değer taşımaktadır. Literatürde alınan tüm önlemlere rağmen hastalara kan transfüzyonu uygulaması yaklaşık %40'lara kadar çıkabilmektedir (10,39). Kanamayı artırıcı etkisi bilinmesine rağmen dren kullanımı yara yerinde hematoma oluşmasını engellemek amacıyla kullanılmaktadır. Kanama tedavisinde ameliyat sırasında traneksamik asit kullanımı, aktif kanama sırasında sıvı desteği, plazma ve trombosit transfüzyonu, kan transfüzyonu kullanılan başlıca yöntemlerdir (10,36,37,39).

Cilt İyileşme Problemleri: TDA ameliyatı sonrasında yara yeri iyileşmesinde gecikme veya yara nekrozu görülebilmektedir. Operasyon öncesi hasta değerlendirilmesinde sistemik hastalık varlığı, damar problemleri ve sigara kullanımı

olup olmadığı sorgulanmalıdır. Daha öncesinde diz bölgesinde geçirilmiş ameliyat, yanık sekeli varlığı, radyoterapiye bağlı skarlar bulunuyorsa cerrahi kesi alanı ona göre düzenlenmeli ve gerekli ise plastik cerrahiden yardım alınmalıdır. Operasyondan sonra cilt problemlerinin tanımlanıp tedavisine başlanması önem taşımaktadır. Cerrahi yara çevresinde eritem ve pürülan akıntı olması ve bu durumun uzun sürmesi hastada muhtemel enfeksiyon varlığına işaret etmektedir. Bu durumda hasta enfeksiyon açısından değerlendirilmeli ve enfeksiyon varsa mutlaka tedavi edilmelidir. Yara problemi çıkabileceği öngörülen hastalarda fleksiyon kısıtlaması ve antikoagülan kesilmesi uygulanabilir. Cilt problemlerinde eğer derin enfeksiyon yoksa %98 oranında protezin çıkarılmadan tedavisi yapılabilmektedir (10,11).

Mortalite: TDA ameliyatı sonrası erken dönemde mortalitenin görülme sıklığı bilateral TDA’ da %0,5 iken tek taraflı TDA’ da %0,3 olarak bildirilmiştir. Mortalitenin engellenmesinde ameliyat öncesi hasta çok iyi değerlendirilmeli ve kronik hastalıklarının analizi iyi yapılmalıdır. Hastanın genel durumuna göre diz protezi ameliyatı planlanmalı, bilateral diz protezi yatış süresini de uzattığı ve mortalite oranını artırdığı için çok fazla tercih edilmemelidir (10).

Venöz Tromboemboli (VTE): TDA sonrasında gelişebilecek en önemli komplikasyonlardan biri olan VTE, derin venöz trombozu (DVT) ve pulmoner emboliyi (PE) içine alan, morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerinden olan bir hastalıktır (40,41,42). TDA sonrasında VTE görülme sıklığı profilaksi yapılan hastalarda %1,15 iken, profilaksi yapılmayan hastalarda semptomatik olarak %30, asemptomatik olarak daha yüksek oranlarda görülmektedir (40).

Virchow, yaklaşık 150 yıl önce VTE’ nin gelişmesinde rol oynayan faktörleri kan akımının yavaşlaması, damar hasarı ve kanın pıhtılaşma yeteneğinin aşırı artması olarak açıklamıştır (42). TDA sonrası VTE gelişme nedenleri ameliyat sırasında protezin üst ucunun yerleştirilmesi sırasında açılan femoral kanaldan yağ dokusu ve kemik iliği parçacıklarının venöz sisteme girmesi sonucunda oluşan kanın pıhtılaşma yeteneğinde artış, turnike kullanımına bağlı olarak yada ameliyat sırasında dizin fleksiyona alınıp tibianın çıkarılması sırasında damar hasarı gelişmesi veya uzun süren ameliyat nedeniyle ekstremitenin uzun süre aynı pozisyonda kalması sonucunda kan akımının yavaşlaması gösterilebilmektedir (42).

2.3. Venöz Tromboembolinin Bileşenleri

2.3.1. Derin Ven Trombozu (DVT)

DVT genellikle alt ekstremitelerde görülebilen derin venöz sistemde kan akımının yavaşlaması veya bozulmasına bağlı bir veya birden fazla venin tromboz gelişmesi sonucunda tıkanması ve kan akımının durması ile karakterize, ekstremitte ağrısı, kızarıklık, şişlik, ödem, sıcaklık artışı, hassasiyet gibi klinik belirtiler gösteren ciddi bir sağlık problemidir (42,43,44,45,46). DVT'nin görülme sıklığı tam olarak bilinmemekle beraber kardiyovasküler patolojilerde üçüncü sırada yer almaktadır (45). Büyük ortopedi ameliyatları sonrasında DVT profilaksisi uygulanmayan hastaların %40-60, TDP ameliyatı sonrasında ise %41-85 oranında DVT görüldüğü bildirilmiştir (42,47). Hastaya DVT tanısı koyulduktan bir ay içerisinde %6 ölüm oranı bildirilmektedir (47). DVT belirtileri selülit, diz eklem problemi, abse, hematoma, yüzeysel tromboflebit, konjesif kalp yetmezliği gibi hastalıklarla aynı olduğu için sadece klinik belirtilere göre tanı koymak yeterli olmaz (42,46,48). Bundan dolayı DVT tanısı koyulurken fizik muayenenin yanında D-Dimer testi, doppler ultrasonografi (US), kontrastlı venografi, bilgisayarlı tomografi (BT) gibi laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinin yapılması şarttır. Fizik muayenede klinik bulguların yanında ayak bileği dorsifleksiyon pozisyonuna getirildiğinde baldırda ağrı oluşması (human's bulgusu) ve baldırı sıkma, sıvazlama işlemlerinden sonra ağrı oluşması (pratt testi) DVT'yi düşündürmelidir (42). DVT tanısı konulduktan sonra tedavisine hemen başlanmalıdır (46). DVT tanısı konulduktan sonra tedavide gecikme yaşanırse sekel değişikliği ve hatta ölüm görülebilir (49). DVT tedavisindeki amaç pulmoner emboliyi, tekrardan DVT gelişmesini ve kronik komplikasyonların oluşmasını önlemektir (43). DVT'nin en önemli ve ölümcül komplikasyonu ise pulmoner embolidir (PE) (49).

2.3.2. Pulmoner Emboli (PE)

Pulmoner emboli, sistemik dolaşımdaki trombüslerin pulmoner damar yatağına yerleşmesi sonucu pulmoner damarların tam veya kısmi olarak tıkanmasıdır (50,51,52). Oluşan trombüslerin %75'i kadarı alt ekstremitelerde derin venlerinden kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı DVT'nin en önemli komplikasyonlarından biri olarak görülmekle beraber akut DVT'ye bağlı %40 oranında gelişebilmektedir (42,52). PE'nin görülme sıklığı ise 100.000 kişide 39-115 arasında değişmektedir (50,53,54). Klinik olarak

belirtileri genellikle, göğüs ağrısı, taşikardi, dispne, takipne, ortopne, öksürük, hipotansiyon, çarpıntı ve hemoptizidir (42,50,51,52). Bu belirtiler sadece PE' ye özgü olmamakla beraber akut koroner sendrom, aort diseksiyonu, miyokard infarktüsü, kardiyak tamponad, hipovolemi gibi tanılarla benzer belirti ve bulgu verdiği için ayırıcı tanılama yapılması şarttır (50,51). PE tanılmasında laboratuvar testleri D-Dimer, kan gazı ve troponin seviyeleri önem taşırken görüntüleme olarak akciğer grafisi, bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografi, pulmoner anjiografi, magnetik rezonans anjiografi, ekokardiyografi, doppler ultrason, ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi ve EKG önem taşımaktadır (42,48,50,51).

2.4. VTE Risk Değerlendirilmesi

VTE gelişmesinde hastaların düşük, orta, yüksek risklerde olduğu belirlemek için bir takım skorlama sistemleri mevcuttur. Bunlardan günümüzde en yaygın kullanılan Wells Skorlama Sistemi (WSS)'dir. Wells skorlama sistemi DVT ve PE için ayrı ayrı değerlendirilebilmektedir. Wells skorlama sisteminde DVT klinik risk skorlaması malignite, paralizi, parastezi veya alt ekstremitelerde atel olması, immobilizasyon veya yakın zamanda cerrahi öyküsü, derin venler üzerinde lokalize hassasiyet, alt ekstremiteler proksimaltibia'nın 10 cm altından ölçüldüğünde bacak çevreleri arasında 3cm'den fazla artış, gode bırakan ödem, DVT öyküsü, kollateral yüzeyel venler gibi parametrelere bakılıp puanlanarak DVT açısından düşük, orta, yüksek risklerin belirlenmesidir. Wells skorlamasında PE risk skorlaması ise; DVT semptom ve bulgu varlığı, alternatif tanı olasılığının varlığı, taşikardi ($>100/\text{dk}$), immobilizasyon veya yakın zamanda cerrahi öyküsü, geçirilmiş DVT ve PE öyküsü, hemoptizi, malignite parametreleri puanlanıp risk analizi yapılmaktadır (42,48,51,55).

2.5. VTE Tedavisi

VTE tedavisinde amaç, damardaki kan akımını yeniden sağlamak, trombüsün ilerlemesini, damarı tıkamasını önlemek ve tekrardan trombüs oluşumunu engellemektir (43). VTE şüphesi olan ve objektif tanı testlerinde gecikme olması durumunda veya VTE tanısı konulduğunda tedaviye hemen başlanması gerekmektedir. Aksi takdirde PE, posttravmatik sendrom ve ölüm oranında artış kaçınılmazdır (42,56).

2.5.1. Farmakolojik Yöntemler

Antikoagölan tedavi VTE'nin komplikasyonlarını önlemede tedavinin temel taşıdır. Özellikle kanama riski olmayan hastaların alt ekstremitte venlerine yerleşen trombozun büyümesi ve PE'yi önlemede mutlak endikasyonu vardır. Kanama riski %2'nin altında olan düşük riskli hastalarda antikoagölan tedavisi başlanması gerekirken, kanama riski %13'ün üzerinde olan yüksek riskli hastalarda bu tedavi kontrendikedir. Tedavide kullanılan ilaçlar ise DMAH, Unfraksiyone heparin, Warfarin, Fondaparinux, Asetilsalisilik asit, Direk Oral Antikoagölanlar (Rivaroksaban, Apiksaban, Dabigatran)dır (42,56).

Trombolitik tedavi kanama riskini artırması nedeniyle yaygın olarak kullanılmamakla beraber, yaşama süresi 1 yıl veya daha fazla olan, 14 günden daha az süreli belirti ve bulgusu bulunan, kanama riski düşük olan ve yaygın DVT' si bulunan hastalarda kullanılmaktadır (42,57,58). Trombolitik tedavide klinik olarak streptokinaz, ürokinaz ve rekombinant doku plazminojenaktivatörü (tPA) ajanlar kullanılmaktadır. Masif venöz tromboz ve masif PE gelişen hastalarda tedavi yöntemi agresif olabilmekle beraber ilk 24 saat içerisinde uygulanırsa perfüzyon ve hemodinamik bozuklukları tersine çevirebilmektedir (56,57). Geçmişte yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemi günümüzde kateter yardımıyla sadece trombüs oluşan damara verilerek trombüsün parçalanması sağlanmaktadır (56).

2.5.2. Girişimsel Yöntemler

Vena kava inferior filtreleri geçmişte cerrahi olarak femoral venden yerleştirilirken günümüzde floroskopi ve US eşliğinde femoral veya jugulervene küçük bir invaziv işlemle yerleştirilebilmektedir. Filtrenin yerleştirilme endikasyonu ise antikoagölasyon tedavisi alamayan veya kesilen durumlar, PE gelişen veya PE gelişme riski yüksek olan antikoagölan tedavisinin yetersiz kaldığı durumlar olarak sıralanabilir (13,42,56).

VTE tedavisinde açık cerrahi ile trombektomiye çok fazla başvurulmamaktadır. Bunun sebebi ise görüntüleme ve girişimsel yöntemlerin günümüzde ilerlemiş olması gösterilebilir. Antikoagölan tedavisi ile kötüye giden, trombolitik tedavinin kontrendike olduğu hasta gruplarında uygulanır. Açık pulmoner embolektomi ise akut PE'de çok nadir uygulanırken ağır PE'si olan hastalarda trombolitik tedavinin başarısız veya

kontrendike olduğu durumlarda torakotomi yardımıyla pulmoner arter direkt görüntülenerek uygulanır (42,50,51,56).

2.5.3. Farmakolojik Olmayan Yöntemler

Farmakolojik olmayan yöntemler, literatürde önleme ve korunma yöntemleri olarak da geçmektedir. Majör ortopedi ameliyatlarının tümü VTE açısından risk teşkil etmektedir. VTE profilaksisi uygulanmayan ortopedi ameliyatlarında, ameliyattan sonra VTE görülme oranı %4,3 dür. Öldürücü olmayan VTE vakalarında hastanede yatış süresi ve medikal tedavi süresinin uzaması nedeniyle sağlık sistemine ve hastalara ciddi maliyetleri olmaktadır (41).

VTE gelişmesini önlemek ve azaltmak için dünya çapında birçok kılavuz hazırlanmış olup bunlar arasında en çok ortopedi cerrahları arasında tercih edilenler ise Amerikan Göğüs Hekimleri Birliği VTE profilaksi rehberi (American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines-AT9), Amerikan Ortopedik Cerrahi Derneği (American Association of Orthopaedic Surgery- AAOS), Amerikan Klinik Eczacılık Koleji (American College of Clinical Pharmacy- ACCP), İngiltere Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmellik Enstitüsü (National Institute of Health and Care Excellence-NICE), İskoç Üniversitelerarası Rehberlik Ağı (Scottish Intercollegiate Guideliness Network- SIGN)' dir. Kullanılan kılavuz ve rehberlere rağmen günümüzde hala VTE' ye bağlı sağlık sorunlarının önlenmesi konusunda bir gelişme kaydedilememiştir (40,47,59). ACCP 2012 yılında dokuzuncu kılavuzu yayınlanmış ve öneriler kuvvetli öneriler (1) ve zayıf öneriler (2) olarak numaralandırılmıştır (18). Öneriler kendi içlerinde kanıt düzeylerine göre yüksek (A), orta (B), düşük (C) olarak alt gruplara ayrılmıştır. Bu kılavuza göre diz protezi ameliyatı için öneriler şöyle sıralanabilir;

- TDA ameliyatından 12 saat öncesinde hastalara DMAH başlanması ve ameliyat sonrasında da devam edilmesi (1B),
- TDA ameliyatı olan hastalara antitrombotik profilaksi tedavisi yerine, DMAH, ayarlanmış doz K vitamini antagonisti (VKA) veya asetilsalisilik asit kullanılması (1B) veya 10 ile 14 gün boyunca aralıklı pnömatik kompresyon cihazı (APKC) ve antiembolik çorap (1C) kullanımı,

- TDA ameliyatı olan hastalara tedavi süresinin uzunluğuna ve aralıklı pnömatik kompresyon cihazı kullanılmasına bakılmaksızın DMAH kullanılması (2B),
- TDA ameliyatı olan hastalarda; hastanede yatış süresi boyunca farmakolojik tedavi ve non-farmakolojik tedavinin beraber kullanılması (2C).
- TDA ameliyatı olan kanama riskinin arttığı hastalarda; farmakolojik tedavi yerine non-farmakolojik tedavi yapılması önerilmektedir (2C).

İngiltere Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü tarafından yayımlanan NICE kılavuzu 2018 Mart ayında güncellenmiş ve TDA ameliyatı için şu önerilerde bulunmuştur;

- TDA ameliyatı olan ve VTE riski kanama riskinden fazla olan hastalarda 14 gün boyunca farmakolojik tedavi (asetilsalisilik asit, DMAH, rivaroksaban) ve taburcu olana kadar AEÇ kullanılmalıdır.
- TDA ameliyatı olan hastalarda farmakolojik tedavi kullanılamıyorsa, non-farmakolojik tedavi uygulanmalı ve bu durum hastanın mobilizasyonu sağlanana kadar devam etmelidir (60).

TDP ameliyatı olan hastalarda VTE gelişmesi çok nedenli bir patoloji olduğu için önleme yöntemleri de çok çeşitli profilaksi ve tedavi ile mümkün olmaktadır (61). Non-farmakolojik yöntemler VTE' nin önlenmesi konusunda kanama riski oluşturmadıkları için önerilmelerine rağmen farmakolojik yöntemler kadar araştırma yapılmamıştır (21). Non-farmakolojik yöntemler arasında erken mobilizasyon, ayak-bacak elevasyonu, yatak içi egzersizler, aralıklı pnömatik basınç cihazları (APBC), AEÇ sayılabilir (21,61). Non-farmakolojik yöntemlerin amacı, alt ekstremitelerde venöz göllenmenin azaltılması ve fibrinolizisin artırılmasıdır (42). Non-farmakolojik yöntemler DVT %60 oranında azaltmakla beraber, PE gelişmesini önlemede çok başarılı değildir (47).

Non-farmakolojik yöntemler kanama riski oluşturmaması, kan testleri ve monitörle takip gerektirmemeleri, yüksek kanama riski olan hasta gruplarında kullanılması, klinik yan etki oluşturma riskinin düşük olması, antikoagülan tedavi etkinliğinin artırması, bacak ödeminin azaltılması bu yöntemin avantajlarından (21,61). Dezavantajları ise, kanıt düzeyinin düşük veya orta olması, hasta konforunu azaltması ve hasta uyumsuzluğu sayılabilir (61). Yöntem seçiminde hastalar yeterince

bilgilendirilmeli, hasta uyumu dikkate alınmalı ve mekanik yöntemler kullanılacaksa hastalar kullanım konusunda eğitilmelidir (47).

Erken mobilizasyon, venöz göllenmeyi önleyerek trombüs oluşma riskini en aza indirmektedir (21). Uzun süreli yatağa bağımlılık ve hareketsizlik sonucu venöz pompa fonksiyonlarında azalma ve venöz göllenme belirgin şekilde artar. Erken mobilizasyon TDP ameliyatı sonrasında VTE gelişmesini önlemede komplikasyonsuz, basit ve güvenilir bir nonfarmakolojik yöntem olduğu söylenilebilir (21,42). Literatürde ameliyat sonrası erken dönemde mobilizasyonun DVT görülme sıklığını düşürdüğü ve sadece 1 dakika ayak hareketlerinin bile 30 dakika süreyle alt ekstremiteler de venöz dolaşımı artırdığı belirtilmiştir (21,42). Erken mobilizasyonun en önemli uygulanamama nedeni olarak güçsüz hastaların ayağa kalkmak için işbirliği yapmaması gösterilebilir (61).

Ayak elevasyonu, kalbe olan venöz dönüşü artırarak venöz göllenmeyi azaltması ve ekstremitedeki ödemi azaltması nedeniyle VTE oluşma riskini azaltmaktadır. Yatak içi bacak egzersizi sırasında oluşan kasılmalar (baldır kas pompası), derin bacak venlerinin daralması ve venöz kapaklar kalbe giden kan akışının kolaylaştırılmasını sağlar. Ayak bileği hareketleri femoral ven akımını tam artırmakla beraber venöz göllenmeyi azaltmaktadır. Bir kişi yada makine yardımı ile yapılan egzersizler (pasif egzersiz) ise femoral ven hareketini %50 oranında artırarak VTE riskinin azalmasına yönelik büyük etkileri vardır (21).

Aralıklı pnömatik basınç cihaz(APBC) kullanımı, VTE gelişmesini engelleyen diğer bir nonfarmakolojik yöntemdir. Bu cihazlar diz altı, diz üstü veya sadece ayak tabanına uygulanan çeşitleri olmakla beraber çevrelediği ekstremiteye basınç uygulayarak dolaşımı desteklemesi ve venöz göllenmeyi azaltarak emboli riskini azaltır (21,61). APBC pasif kas kasılmalarını, venöz kan akımını artırır ve pıhtı oluşumunu azaltır (21). Farmakolojik tedavi yöntemlerinden olan atikoagülan tedavisine destek olmakla beraber antikoagülan dozunun düşük tutulmasına olanak sağlar (61). APBC'nin bedene tam uyması ve hastaya uygulandıktan sonra takibi çok önemli olmakla birlikte hasta toleransını düşürmesi, sürekli çalışması, hareket kısıtlılığı yapması ve hastanın gece uykusunu etkileyebilmesi dezavantajları arasında gösterilebilir (21,61). Hastanın ameliyattan sonra ayağa kalkana kadar APBC uygulanması önerilirken DVT öyküsü bulunan hastalarda kullanılması önerilmemektedir (21). Günümüzde teknolojik

gelişmelerle birlikte pille çalışan modeller üretilmiş olup hastanın hareketliliğine ve uyum sağlamasına olanak sağlayan APBC'ler bulunmaktadır (61).

AEÇ kullanımı, nonfarmakolojik yöntemler arasında APBC kullanımından kolay olması ve maliyetinin az olması nedeniyle VTE'den korunmada en çok tercih yöntemdir (20,21).

2.5.3.1. Anti-Emboli Çorabı (AEÇ)

AEÇ'ler genellikle varis, kronik venöz yetmezlik, VTE gibi damar hastalıklarında destek amaçlı kullanılan bir üründür (20,62,63). AEÇ kompresyon uygulaması, çorabın esneklik özelliği ile sağlanmakla birlikte, giyilen ekstremiteye göre genişleyip şekil almakta ve çorap üzerinde bir gerginlik oluşturmaktadır. Oluşan bu gerginlik, ekstremiteye dıştan bir kuvvet uygulayarak o bölgede bir basınç oluşturmaktadır (62). AEÇ çorabının uyguladığı basınç ayak ucunda fazla iken yukarıya doğru uygulanan basınç azalmakta ve bu durum iskelet kası pompası işleviyle venöz göllenmeyi engelleyerek kan dolaşımını rahatlatmaktadır (20,63,64).

AEÇ'ler belirtilen fizyolojik etkileri sayesinde; kan akış hızını artırır, venöz göllenmeyi, damar dilatasyonunu ve damar endotel hasarını önler, venöz kapakları ve dolaşımı destekler, koagülasyonu sağlayarak VTE gelişme insidansını azaltır (6,20,21,42). Cochrane Library tarafından hazırlanan bir rapora göre AEÇ kullanan hastalarda VTE görülme oranı %13 iken profilaksi tedavisi uygulanmayan hastalarda bu oran %26 olarak belirtilmiştir (6,65).

TDA yapılacak hasta profili bu yöntemin uygulanmasında dikkat edilmesi gereken kriterlerden biridir. Hasta profili göz önüne alındığında çoğunun kronik bir hastalık, ileri yaş ve vücut/bacak oranları diğer cerrahilere göre VTE açısından yüksek riskli olduğundan bu hastalarda çorap seçiminin çok iyi yapılması gerekmektedir (61). AEÇ'nin kullanımında endikasyon önemlidir ancak, unutulmaması gereken başka bir noktada hastanın AEÇ açısından uygunluğudur. AEÇ' nin kontrendike olduğu hasta grupları, aşırı bacak ödemi, gangrenöz bacak, açık deri lezyonu, arterioskleroz, bacakta deri greft, selülit, dermatit ve geniş çapta deformite, periferik iskemik vasküler hastalık, çoklu periferik nöropati varlığı sayılabilir (20).

2.5.3.1.1.AEÇ Giydirilmesi

AEÇ kullanımında etkinliğini artırmak ve güvenilir hale getirebilmek için çorabın hastaya uygunluğu, çorabı giyme tekniği ile ilgili hastanın bilgi düzeyi ve bu konudaki beceresi önem taşımaktadır (21). Genellikle piyasada diz altı, diz üstü ve külotlu çorap olmakla beraber diz altı çorapların diz üstü kadar etkili olduğu ve TDA sonrasında VTE görülme sıklığını %54'den %20'lere kadar düşürebildiği bildirilmiştir (42,61). Ayrıca hasta konforunu çok etkilememesi ve semptomları iyileştirmede yeterli olması nedeniyle en çok tercih edilen AEÇ diz altı olanlarıdır (64). Hastalarda diz üstü ve külotlu çorap şeklinde olanlar genellikle zorunlu hallerde (örn; diz üzerinde ödem olması gibi) kullanılmaktadır. Bu çorapların kullanımı diz altı olanlara göre daha zordur (64).

AEÇ'lerin etkin olabilmesi için çorabın bireye uygun beden ölçüsünde seçilmesi kadar giyimi, bakımı ve değerlendirilmesi de önem taşımaktadır. Hastaya büyük gelen ve gerginlik oluşturmeyen çorap yeterince etkin olmamakla beraber küçük gelen ve çok sıkı çorap ise dolaşım bozukluğuna neden olabilmektedir. Eğer AEÇ iyi giydirilmez ve takip edilmez ise çorap kıvrılarak turnike etkisi veya kesik tarzı yaralanmalara, trombüs oluşumuna, sinir hasarına, doku kaybına ve basınç yaralanmasına neden olabilmektedir (20,61). Oluşan komplikasyonlar genellikle çorabın uygun beden ölçüsünde olmaması, çorap giyildikten sonra hastanın devamlı oturur pozisyonda olması ve uzun süre çorabın katlanarak kıvrılması sonucu dolaşımı bozmasından kaynaklanmaktadır.

AEÇ giydirilmeden önce dikkat edilmesi gereken kurallar;

- Çorap 6 aydan uzun süre kullanılması önerildiyse 6 ayda bir çorabın değişmesi gerekmektedir (64),
- Duş için veya gün içerisinde 1-2 saat çıkarılması hastanın uyumunu artırabilmektedir (61),
- AEÇ venlerin en boş olduğu zamanda yani sabah yataktan kalkmadan giyilmesi en etkili yöntem olarak söylenmektedir. Gün içerisinde AEÇ ile gezilmelidir (64),
- AEÇ giydirilmeden önce hekim istemi kontrol edildikten sonra, cilt ve dolaşım değerlendirilmesi yapılır,

- Hastaya AEÇ hakkında bilgi verilir ve ekstremitelerin ölçümleri yapılarak ölçümlere uygun AEÇ temin edilir (20),
- Çorap giydirilmeden önce ekstremitenin kuru ve temiz olduğundan emin olunur, ekstremiteye krem sürülmez,
- Eğer hastanın alerjisi yoksa çorabın rahat giyilmesi için pudra sürülebilir ve çorap hazırlığı yapılır (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Anti Emboli Çorabı'nın hazırlanması (Sağlık personelinin izni alınmıştır)

AEÇ giydirilirken dikkat edilmesi gereken kurallar;

- AEÇ hazırlığı yapıldıktan sonra hastanın ayak parmaklarından AEÇ giydirilmeye başlanır (Şekil 2.3, 1 numaralı görsel).
- Ayak parmakları ile AEÇ'nin parmak cebine yerleştikten sonra AEÇ aşağı topuğa kadar çekilir (Şekil 2.3, 2 numaralı görsel).
- Daha sonrasında hastanın topuğu çorabın topuk cebine yerleştirilir (Şekil 2.3, 3 numaralı görsel).
- AEÇ hastanın topuğuna giydirildikten sonra yukarı doğru çorabın yırtılmasını engellemek için kademeli olarak çekilir (Şekil 2.3, 4 numaralı görsel).



Şekil 2.3. Anti Emboli Çorabı'nın giydirilme basamakları (Hastadan izin alınmıştır)

AEÇ giydirildikten sonra dikkat edilmesi gereken kurallar;

- Çorap giydirildikten sonra hasta uyumu değerlendirilmelidir. Çorabın aşağı kayması, katlanması durumunda çorap tekrardan yukarı çekilmesi gerektiği kırısklık ve katlanma olmaması gerektiği hakkında hasta veya hasta yakını mutlaka bildirilmelidir (Şekil 2.4, 1 numaralı görsel). Uzun süre katlanmış olarak kalan çoraplarda basınç yaralanması, kesik tarzı yaralanmalar ve dolaşım bozukluğu görülme sıklığı artmaktadır.
- Son olarak ekstremiteye geçirilen çorabın bakımı ve değerlendirilmesi (nörovasküler değerlendirme, cilt değerlendirilmesi) yapılmalıdır. Uygun AEÇ'nin giydirilmesi (Şekil 2.4, 2 numaralı görsel) VTE gelişmesini önemli derece azaltmaktadır.



Şekil 2.4. Anti Emboli Çorabı giydirildikten sonra hasta uyumu (Hastadan izin alınmıştır)

2.6. Anti-Emboli Çorap Yönetiminde Hemşirenin Roller

Hasta bakımını planlayan, uygulayan, denetleyen ve izleyen kişi olarak hemşire, AEÇ'in giyilmesi hekim istemi verildikten sonra AEÇ kullanan hastaların bakımından sorumlu birinci kişidir. Hemşirelerin, hastaları VTE den koruyucu uygulamaları yapma sorumlulukları bulunmakla beraber;

- VTE'nin belirti ve bulgularını, risk faktörlerini, tedavisini, koruyucu önlemlerini bilmesi,
- AEÇ giydirilmesi için hastanın uygun olup olmadığını değerlendirme,
- Hastanın beden ölçüsünü alma ve çorabı giydirme,
- Hasta/hasta yakınına AEÇ' nin doğru kullanımı hakkında bilgilendirme,
- AEÇ'nin etkilerini izleme,
- AEÇ'nin doğru kullanımını sağlama gibi sorumlulukları vardır (20,23).

3.GEREÇ YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Araştırma, diz artroplastisi uygulanan hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü tek kör müdahale araştırması olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde yapılmıştır. Yatak kapasitesi 1200 olan hastanede, yılda ortalama 85 hastaya diz artroplastisi ameliyatı yapılmaktadır. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 36 yatak bulunmakta olup, toplam 9 hemşire görev yapmaktadır. Bu klinikteki hastalara gündüz vardiyasında 3, akşam vardiyasında 2, gece vardiyasında ise 1 hemşire bakım vermektedir.

Araştırmanın yapıldığı klinikte, diz artroplastisi uygulanacak hastalara ameliyattan 12 saat önce DMAH uygulaması yapılmaktadır. Diz artroplastisi yapılan hastalar genel/bölgesel (Spinal/epidural) anestezi altında ameliyat edilmektedir. Ameliyat sırasında 1 adet hemovac dren takılan hastaların drenleri, ameliyat sonrası 1. ya da 2. günde çekilmektedir. Hastalar ameliyat yapılan ekstremiteye pansuman üzerinden 2 adet 15 cm'lik elastik bandaj sarılmış şekilde ameliyathaneden çıkmakta ve AEÇ sadece sağlam ekstremiteye uygulanmaktadır. Elastik bandaj uygulamasına son verildikten sonra ise her iki ekstremiteye de AEÇ giydirilmektedir. Ayak hareketleri ameliyat sonrası 0.gününde başlanmakta olup, hastalar postoperatif 1. ya da 2. gün mobilize edilmektedir. Hastalar yaklaşık olarak klinikte 5-7 gün yatmaktadır. Preoperatif dönemde başlayan DMAH uygulaması, postoperatif dönemde yaklaşık 21 gün boyunca süturlar alınana kadar devam etmektedir. Klinikte herhangi bir AEÇ kullanım protokolü uygulanmamakta olup, AEÇ kullanımına yönelik sağlık personeli tarafından hastalara herhangi bir eğitim verilmemektedir. AEÇ hastalara TDA ameliyatından sonra giydirilmekte ve ameliyattan sonra 21 güne (süturlar alınana) kadar hiç çıkarmadan giyilmesi önerilmektedir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırma Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde diz artroplastisi ameliyatı olmak için 2019-2021 yılları arasında klinikte yatan hastalar araştırmanın evrenini oluştururken, örneklem grubunu ise araştırma kriterlerine uyan hastalar oluşturmaktadır.

TDA uygulanan hastalarda AEÇ kullanım protokolüne ait literatürde kısıtlı sayıda çalışmaya rastlanmamıştır(20). Örneklem büyüklüğü belirlenirken benzer çalışmalar incelenmiş ve AEÇ'nin ameliyat sonrası VTE komplikasyonlarını 1,2-5,0 kat azalttığı bildirilmiştir (4,14). Hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişiminde 5 katlık bir azalma için %80 örneklem gücü, %5 hata payı ile kontrol ve hasta grubunda en az 20'ser hasta olmak üzere araştırma popülasyonunun en az 40 bireyden oluşması gerektiği tespit edilmiştir. Grupların dağıtım oranı 1:1 (1 deneye karşı 1 kontrol)'dir. Buna dayanarak deney ve kontrol gruplarına 20'ser hasta olmak üzere toplam 40 hasta araştırmaya alınmıştır.

3.3.1. Randomizasyon

Çalışma kümelerine dağıtımda basit randomizasyon yöntemi olarak *random sayılar tablosu* kullanılmıştır. Tablo oluşumunda <https://www.randomizer.org/> sitesinden faydalanılmıştır (EK-11).

Örneklem grubunun kriterlerini;

1. 18 yaşından büyük,
2. AEÇ giydirilmesinde sakınca bulunmayan,
3. Çalışmayı kabul eden hastalar oluşturmuştur.

Bununla birlikte;

1. Biletaral TDA uygulanan,
2. Aşırı bacak ödemi, pulmoner ödem ve kalp yetmezliği olan,
3. Bacak iskemisi olan,
4. Deri grefti bulunan,
5. AEÇ uygulanacak alanda açık yarası bulunan,
6. Arteriyel ve venöz damar hastalığı olan,
7. Nöropatisi bulunan,
8. AEÇ uygulanacak olan hastanın bacağına selülit olan,

9. Fasit, pannikülit gibi enfeksiyonu bulunan,
10. AEÇ kullanımının öneriler doğrultusunda 10 gün kullanmadığını beyan eden hastalar örneklem dışı bırakılmıştır.

Örneklem kriterlerine uyan hastalardan 2 tanesinden biri kendi isteği ile çalışmadan ayrıldığı için, diğeri de mobilizasyon sırasında ayak 4. parmağında fraktür geliştiği için (AEÇ giydirilemedi) çalışmadan çıkarılmıştır.

3.3.2. Körleme

TDA ameliyatı için kliniğe yatan hastalar random sayılar tablosuna göre deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Hastaların birbirlerinden etkilenmemeleri için hastalar ayrı odalarda yatırılmış, bu konuda ortopedi klinik ekibine bilgi verilmiştir. Hastalar hangi grupta olduğunu bilmeyecek şekilde kontrol grubu hastalarına ameliyattan sonra süturlar alınana kadar çorabı çıkarmaması açıklanırken, deney grubu hastalarına ise çorabı ameliyattan sonra 10. günde çıkarması gerektiği bildirilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Veri Toplama Araçları

Veriler literatür taraması sonucunda araştırmacı tarafından oluşturulan Veri Toplama Formu, Ağrı Değerlendirme Ölçeği, Mezura ve Pulse Oksimetre cihazı kullanılmıştır.

Deney Grubu Veri Toplama Formu: Deney grubunun veri toplama formu 4 bölümden oluşmaktadır (EK 1). Birinci bölümde (A) hasta bilgilerine yönelik 6 soru (yaş, telefon numarası, cinsiyet, eğitim durumu, beden kitle endeksi, kronik hastalık varlığı) yer almaktadır. İkinci bölümde (B) ameliyat öncesi ve sonrasına yönelik 10 soru (ameliyat öncesi hareketlilik durumu, ameliyat öncesi DMAH kullanımı, ameliyat yapılan bölge, anestezi türü, ameliyat süresi, ameliyat sonrası hareketlilik durumu, ameliyat sonrası DMAH kullanımı, ameliyat sonrası mobilizasyon durumu, AEÇ'den memnuniyet durumu ve AEÇ'den memnuniyetsizlik nedenleri) bulunmaktadır. Üçüncü bölümde (C) VTE değerlendirme formu (DVT ve PE belirti ve bulguları), dördüncü bölümde (D) ise AEÇ kullanım protokolü yer almaktadır. D bölümünde AEÇ giydirilmesinde dikkat edilecek hususlar (AEÇ'nin ne zaman giydirilmesi gerektiği, AEÇ'nin hastaya uygunluğu, AEÇ hakkında hastaya bilgi verilmesi, AEÇ'na bağlı

komplikeasyon varlığı, hastanın ameliyattan sonra 10.günde AEÇ çıkarması için aranması ve ameliyat sonrası 21.gününde hastayla görüşülmesi) yer almaktadır.

Kontrol Grubunun Veri Toplama Formu: Kontrol grubunun veri toplama formu deney grubunun formu ile benzerdir. Bu form 3 bölümden oluşmakta olup, deney grubunun formunda yer alan dördüncü bölümü (D bölümü) (AEÇ kullanım protokolünü) içermemektedir.

Her iki grubun veri toplama formunda yer alan veriler (1.,2.,3. bölüm) hasta dosyasından, VTE belirtileri ise araştırmacı tarafından inspeksiyonla, ölçümle ve hastaya sorularak elde edilmiştir.

Ağrı değerlendirme ölçeği: Hastanın ağrı şiddetini ölçmek için Sayısal Ağrı Ölçeği– SAÖ kullanılmıştır. Bu ölçek, hastanın ağrı şiddetini sayılarla belirlemeye çalışır. Sayısal ölçeklerde ağrı yokluğu 0 ile başlayıp dayanılmaz ağrı 10 seviyesine kadar ulaşır.

Mezura: Her iki hasta grubunda bacak çevresi, ayak bileği çevresi, bacak boyu uzunluğu santimetre cinsinden ölçümü için yumuşak plastik mezura (otomatik mezura, 1.5 metrelik) kullanılmıştır.

Pulse Oksimetre: Cihaz basit kullanımlı küçük boy 2 adet AAA alkalın pille çalışan OXIMETER marka olup hastanın alt ekstremitte (Ameliyat olan bacak işaret parmağı ucundan) SPO₂ değerlerini ölçmek için kullanılmıştır.

3.5. Araştırmanın Uygulanması

3.5.1. Protokolün Oluşturulması

TDA sonrası AEÇ'nin erken dönem VTE gelişimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla literatürdeki çalışmalar ve rehberler taranmış, AEÇ kullanımına yönelik bir çalışma baz alınarak(20), 5 uzman (3 Ortopedi uzmanı ve 2 hemşirelik bilim uzmanı) görüşü alınarak VTE değerlendirme formu ve AEÇ protokolü oluşturulmuştur. VTE değerlendirme formunda DVT ve PE bulgularına ayrı ayrı yer verilmiştir. Forma ayrıca AEÇ'nin uygun hastaya giydirilmesi için ayak bileği/bacak çevresi ve bacak boylarının olduğu ölçümlerde eklenmiştir. AEÇ protokolünde ise hekim isteminin kontrolü, hastanın cildinin değerlendirilmesi, AEÇ giydirilmesine engel olacak durumun değerlendirilmesi, AEÇ konusunda hastaya bilgi verilmesi, hastanın bacak boyu/çapı ölçümlerinin yapılması ve ölçümlere uygun AEÇ giydirilmesi, AEÇ'nin ne zaman

giydirilmesi gerektiği, AEÇ'ye bağlı komplikasyon varlığı, AEÇ'nin ameliyattan sonra 10.günde çıkarılması ve 21. günde VTE açısından değerlendirilmesi yer almaktadır. VTE değerlendirme formu ve AEÇ kullanım protokolü Şekil 3.1 ve Şekil 3.2 de belirtilmiştir.



C.VTE Değerlendirme Formu

PARAMETRELER	Pre-op.		Post-op. 0.gün		Post-op. 1.gün		Post-op. 2.gün		Post-op. 3.gün		Post-op. 4.gün		Post-op. 5.gün		A.S 21.gün	
VTE BELİRTİLERİ																
DVT değerlendirme	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol	Bacak Sağ	Bacak Sol
Ekstremitelerde Ağrı şiddeti(0-10)																
Homan's Bulgusu																
Ödem																
Kızarıklık																
Basınç Hissi																
Ekstremitelerde Soğukluk																
Ekstremitelerde Sıcaklık																
Yara varlığı																
Diğer Veriler																
Bacak boyu cm																
Bacak çevresi cm																
Ayak bileği çevresi cm																
Aleç Tipi																
Aleç boyu																
PE değerlendirme																
SpO ₂																
Nabız sayı																
Solunum Sayı																
Vücut Isısı																
Kan Basıncı																
Raller																
Batın Göğüs Ağrısı																
Hemoptizi																

NOT: (+) işareti parametrenin varlığından söz ederken, (-) işareti parametrenin olmadığı belirtilmektedir.(A.S 21.gün) Ameliyat sonrası 21.günü ifade etmektedir.

Şekil.3.1. VTE değerlendirme Formu

D)Anti Emboli Çorabı Kullanım Protokolü

1. Hastanın AEÇ giydirilme isteminin kontrol edilmesi.
 - Hastanın AEÇ giymesi hekim tarafından isteniyor.
 - Hastanın AEÇ giymesini hekim istemiyor.
 - Hastanın AEÇ giymesini hekim istediği halde hasta giymek istemiyor.
2. Hastanın cildinin değerlendirilmesi (Ameliyattan sonraki dönem ve her sabah 8.00-10.00 arasında)
 - Sorun yok.
 - Sorun var. Belirtiniz....
 - Sorun çorap giyildikten sonra kaçmıcı günde oluştu.....
3. AEÇ giyilmesine engel olacak durumun varlığının değerlendirilmesi (Ameliyattan sonraki dönem ve her sabah 8.00-10.00 arasında)
 - AEÇ giyilmesine engel olacak durum yok.
 - AEÇ giyilmesine engel olacak durum var. Belirtiniz.....
4. Hastaya AEÇ uygulaması konusunda bilgi verilmesi (birden fazla işaretlenebilir)
 - Bilgi verilmedi.
 - AEÇ'nin yararı konusunda bilgi verildi.
 - AEÇ kullanımı süresi konusunda bilgi verildi.
 - AEÇ'nin nasıl giyilmesi gerektiği konusunda bilgi verildi.
 - AEÇ'ne ne kadar süre ile ara verileceği konusunda bilgi verildi.
 - AEÇ'nin ne zaman çıkarılacağı konusunda bilgi verildi.
 - AEÇ giydirilmesinden sonra gelişebilecek komplikasyonlar konusunda bilgi verildi.
5. Hastanın bacak boyu/çapı ölçümlerinin yapılması (Ameliyattan 1 gün önce)
 - Hastanın bacak boyu/çapı ölçümleri yapıldı.
 - Hastanın bacak boyu/çapı ölçümleri yapılmadı.
6. Ölçümlere uygun ve AEÇ üreticisinin önerdiği şekilde AEÇ'nin seçilmesi.
 - Hastaya üretici firmanın önerdiği çorap giydirildi.....
 - Hastaya üretici firmanın önerdiği çorap giydirilmedi.
7. Hastaya uygun olan AEÇ'nin sabah mobilizasyon öncesi hasta yatar pozisyonda iken giydirilmesi (mezuro ile hasta yatar pozisyonda ayak bileği çevresi, bacak boyu ve bacak çevresi her sabah 8.00-10.00 arası yapılması)
8. Hastanın hastanede yattığı süre boyunca AEÇ kullanımının her sabah (8.00-10.00 arası) kontrol edilmesi.
9. Hastada AEÇ'ne bağlı bir komplikasyon (AEÇ'ye bağlı alerjik reaksiyon, ciltte kabarıklık, nöropati gelişmesi vs.) varlığında AEÇ'ne son verilmesi.
 - Hastada AEÇ'ne bağlı bir komplikasyon gelişmedi.
 - Hastada AEÇ'ne bağlı komplikasyon gelişti. Belirtiniz.....
10. Hastanın ameliyat sonrası 10. günde AEÇ çıkarılması söylenmesi ve hastaya telefonla aranarak hatırlatılması.
11. Hastanın ameliyat sonrası 21. günde (süturlar alınmaya geldiğinde) VTE komplikasyonları açısından değerlendirilmesi.

Şekil3.2. Anti Emboli Çorabı Kullanım Protokolü

3.5.2. Araştırmanın Uygulanması

Ameliyattan bir gün önce araştırmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan deney ve kontrol grubu hastalarına araştırmacı tarafından AEÇ kullanımına yönelik bilgi verilmiş ve onamları alınmıştır.

Deney grubuna ameliyattan 24 saat önce diz altı AEÇ giydirilmiş, ameliyata giderken çıkarılmış ve ameliyat sonrası 2 saat içinde AEÇ tekrar giydirilip, ameliyat sonrası 0.günden başlayarak gece saat 23:00'den sonra çıkarılarak, her sabah saat 08:00'da tekrar giydirilmiştir. Hasta gün boyu AEÇ ile kalmış ve hastanın VTE belirti ve bulgularına yönelik tüm ölçümleri taburcu olana kadar (5.gün) günlük

kaydedilmiştir. Hasta taburcu olduktan sonra 10. gün telefonla aranmış ve çorabı çıkarması istenmiş daha sonrasında ise ameliyattan sonra 21. gün ise hasta VTE belirti ve bulgularına yönelik değerlendirilip bilgileri kayıt edilmiştir.

Kontrol grubunda ise ameliyat sonrası AEÇ giyme sürecine müdahale edilmeyip, ameliyattan sonra 0.gün giydirilen AEÇ, süturlar alınana kadar ameliyat sonrası 21. güne kadar hastada kalmıştır. Kontrol grubu hastalarında da VTE' ye yönelik ölçümler ameliyat olmadan 1.gün öncesinde başlanmış ve hasta taburcu olana kadar (5.gün) yapılmış ve kaydedilmiştir. Daha sonrasında hasta 21. gün VTE belirti ve bulgularına yönelik değerlendirilip bilgileri kayıt edilmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

İstatistiksel değerlendirme Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 20 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL) programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenler ortalama±standart sapma olarak, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler ortanca (min-max) olarak gösterilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak belirtilmiştir. İki grup arasında sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında parametrik değerler için Student's T testi, nonparametrik değerler için ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanılmıştır. Operasyon sonrası izlemlerde sayısal değişkenlerdeki değişimler ve bu değişimlerin kontrol ve deney grupları arasındaki farklılıkları tekrarlı ölçümlerde mixed model analizi ile incelenmiştir. Kategorik değişkenlerdeki değişimler ise Cochran's Q testi (post hoc test: McNemar testi) ile incelenmiştir. İstatistiksel analizlerde $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm akademik kurulundan (13.09.2019) (EK2), Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (04.09.2019) (EK3) ve Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Başhekimliği'nden (15.10.2019) (EK4) gerekli yazılı izinler

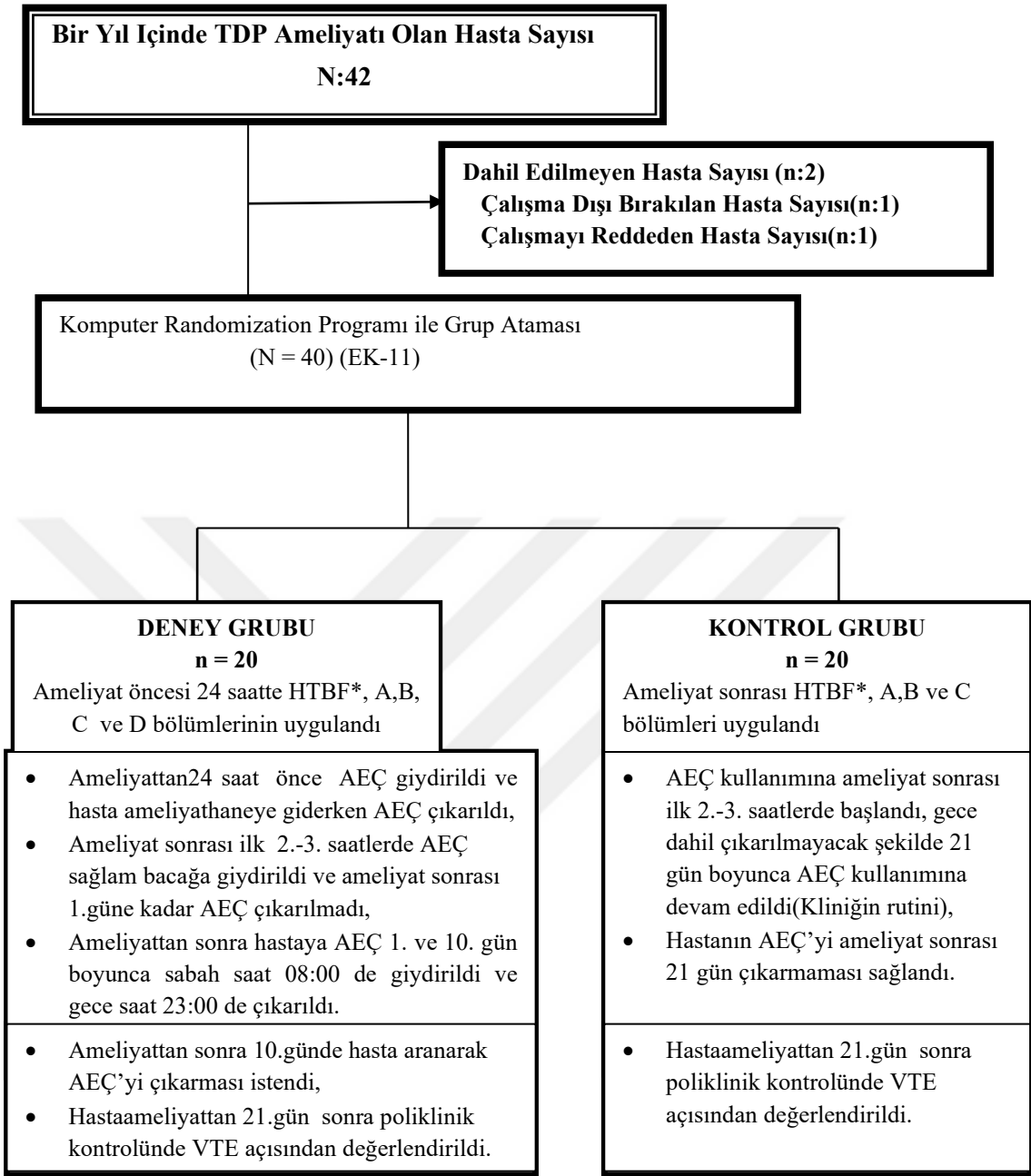


CONSORT
TRANSPARENT REPORTING of TRIALS

```
graph TD
    Kayıt[Kayıt] --> Uygunluk[Uygunluk için değerlendirilen (n=44)]
    Uygunluk --> Randomizasyon[Randomizasyon (n= 42)]
    Uygunluk --> DahilEdilmeyen[Dahil Edilmeyen (n= 2)  
➤ Katılmayı reddeden (n= 1)  
➤ Diğer nedenler (n= 1)]
    Randomizasyon --> DeneyGrubu[Deney Grubu  
Girişim için ayrılan (n=21)]
    Randomizasyon --> KontrolGrubu[Kontrol Grubu  
Girişim için ayrılan (n=21)]
    DeneyGrubu --> IzlemDeney[Izlemden Çıktı (n=1)  
➤ Kendi isteği ile ameliyattan sonar 3. günde taburcu olmak istedi.]
    DeneyGrubu --> AnalizDeney[Analiz edilen (n=20)]
    KontrolGrubu --> IzlemKontrol[Izlemden Çıktı (n=1)  
➤ Mobilizasyon sırasında ayak 4. parmağında fraktür gelişti AEÇ giydirilemedi.]
    KontrolGrubu --> AnalizKontrol[Analiz edilen (n=20)]
```

The flowchart illustrates the study design, starting with registration (Kayıt) and leading to the analysis (Analiz) of 20 patients in each group. The process begins with 44 patients evaluated for suitability (Uygunluk için değerlendirilen (n=44)). 2 patients were excluded (Dahil Edilmeyen (n= 2)), leaving 42 patients for randomization (Randomizasyon (n= 42)). The patients were randomized into two groups: the Experimental Group (Deney Grubu) and the Control Group (Kontrol Grubu), each with 21 patients (Girişim için ayrılan (n=21)). The Experimental Group received the intervention. During follow-up (İzlem), 1 patient from the Experimental Group was excluded (Izlemden Çıktı (n=1)) because they wanted to be discharged 3 days after surgery. The Control Group received the control intervention. During follow-up, 1 patient from the Control Group was excluded (Izlemden Çıktı (n=1)) because a fracture developed in the 4th toe during mobilization, and the AEC could not be applied. Finally, 20 patients from each group were analyzed (Analiz edilen (n=20)).

27



Şekil 3.4. Araştırmanın Uygulanma Şeması

4.BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında çalışmaya katılan hastaların bulguları yer almaktadır.

Çizelge 4. 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin ve Ameliyat Bilgilerinin Dağılımı(n=40)

Değişkenler	Deney Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		İstatistiksel Analiz
	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet					
Erkek	3	15	4	20	$\chi^2= 0,000$ 0,999
Kadın	17	85	16	80	
Eğitim durumu					
Okur Yazar Değil	9	45	7	35	$\chi^2= 2,149$ 0,694
İlköğretim	10	50	10	50	
Lise	1	5	1	5	
Lisans/Lisans üstü	-	-	2	10	
Kronik hastalık^a					
Yok	2	10	8	40	$\chi^2= 5,063$ 0,065
Var	18	90	12	60	
Ameliyat Öncesi Hareketlilik durumu					
Bağımsız	13	65	11	55	$\chi^2= 4,008$ 0,114
Kendisi destek kullanarak	3	15	8	40	
Yardıma ihtiyacı var	4	20	1	5	
Ameliyat Sonrası Hareketlilik durumu					
Bağımsız	2	10	4	20	$\chi^2= 1,861$ 0,407
Kendisi destek kullanarak	18	90	15	75	
Yardıma ihtiyacı var	-	-	1	5	
DMAH^bveya antikoagülan kullanımı					
Yok	-	-	-	-	-
Var	20	100	20	100	
ENOX SC enjeksiyon	20	100	20	100	
1x0,4	15	75	13	65	$\chi^2= 1,821$ 0,625
1x0,6	5	25	5	25	
2x0,6	-	-	2	10	
Ameliyat yapılan ekstremité					
Sağ Diz	10	50	10	50	$\chi^2= 0,000$ 0,999
Sol Diz	10	50	10	50	
Ameliyatta kullanılan anestezi tipi					
Genel anestezi	8	40	6	30	$\chi^2= 0,977$ 0,714
Spinal anestezi	7	35	10	50	
Epidural anestezi	5	25	4	20	
Yaş^c	68,6±7,1		68,5±8,8		$t=0,059$ 0,953
Vücut Kitle İndeksi^c	31,9±6,0		34,7±6,5		$t=1,417$ 0,165
Ameliyat süresi, dk^c	178,5±36,1		180±21,2		$t=0,160$ 0,873

^aHT,DM, Kalp Yetmezliği, ^bDüşük molekül ağırlıklı heparin, ^cOrtalama± standart sapma değerleri, χ^2 :Ki-kare test istatistiği, t:Student T testi standardize test istatistiği

Çalışmaya katılan hastaların tanıtıcı özelliklerinin ve ameliyat bilgilerinin dağılımı Çizelge 4.1 verilmiş olup, gruplar arasında cinsiyet, eğitim durumu, kronik hastalık, ameliyat öncesi ve sonrası hareketlilik durumu, DMAH kullanımı, ameliyat yapılan ekstremiteler, yaş, VKİ ve ameliyat süresi bulguları açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 2. Ameliyat Öncesi Hastaların Bacak/Ayak Ölçümlerinin ve AEÇ Özelliklerinin Dağılımı(n=40)

Değişkenler	Deney n=20	Kontrol n=20	İstatistiksel Analiz
Bacak boyu, cm^c			
Sağ bacak	75,6±4,4	79,4±8,0	$t=1,907$ 0,066
Sol bacak	75,6±4,4	79,4±8,0	$t=1,889$ 0,069
Bacak çevresi, cm^c			
Sağ bacak	38,5±5,5	38,0±4,4	$t=0,318$ 0,752
Sol bacak	39,2±5,5	37,6±4,1	$t=0,993$ 0,327
Ayak bileği çevresi, cm^c			
Sağ bacak	24,2±2,4	23,4±2,0	$t=1,149$ 0,258
Sol bacak	24,3±2,5	23,3±2,1	$t=1,319$ 0,195
Antiemboli çorabı tipi^d			
Small	2(10,0)	5(25,0)	$\chi^2=6,919$ 0,151
Medium	6(30,0)	5(25,0)	
Large	8(40,0)	2(10,0)	
Xlarge	3(15,0)	4(20,0)	
XXLarge	1(5,0)	4(20,0)	
Antiemboli çorabı boyu^d			
Diz altı	20(100,0)	20(100,0)	-
Diz Üstü	0	0	

^cOrtalama± standart sapma değerleri, ^dn/%, χ^2 :Ki-kare test istatistiği, t :Student T testi standardize test istatistiği

Çizelge 4.2’de ameliyat öncesi hastaların bacak/ayak ölçümleri ve AEÇ özelliklerinin dağılımı verilmiş olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 3. Hastaların Ameliyat Öncesi Ve Sonrası DVT Bulgularının Dağılımı(n=40)

DVT Bulguları	İzlem								p*	Δp
	A.Ö	A.S								
		0.gün	1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	21.gün		
Ağrı Düzeyi										
Deney	0(0-6)	4(0-6)	4(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	<0,001*	0,172
Kontrol	0(0-7)	5(0-8)	5(0-7)	0(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	0(0-6)	<0,001*	
p**	0,605	0,026	1,179	0,141	0,484	0,446	0,784	0,195		
Ödem ^{n(%)}										
Deney	0	11(55)	16(80)	13(65)	9(45)	9(45)	9(45)	8(40)	<0,001*	0,173
Kontrol	1(5)	10(50)	10(50)	10(50)	13(65)	5(25)	5(25)	8(40)	<0,001*	
p**	0,317	0,764	0,046	0,317	0,194	0,368	0,194	1,00		
Kızarıklık ^{n(%)}										
Deney	2(10)	9(45)	14(70)	14(70)	12(60)	12(60)	10(50)	2(10)	<0,001*	<0,001*
Kontrol	2(10)	10(50)	13(65)	13(65)	11(55)	6(30)	7(35)	8(40)	<0,001*	
p**	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,001	0,028	0,038		
Yara Varlığı ^{n(%)}										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	<0,001*
Kontrol	-	-	-	-	1(5)	1(5)	1(5)	6(30)	0,010*	
p**	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	0,020		
Homan's Bulgusu										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	1,000
Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	
Basınç Hissi ^{n(%)}										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	0,298
Kontrol	-	1(5)	1(5)	2(10)	1(5)	1(5)	1(5)	1(5)	0,434	
Soğukluk Hissi ^{n(%)}										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	0,324
Kontrol	-	-	1(5)	-	1(5)	-	-	-	0,948	
Solukluk Hissi										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	1,000
Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	

A.Ö: Ameliyat öncesi, A.S: Ameliyat Sonrası, P: Grup içi P değeri, P**: Gruplar Arası İzlemler Arasındaki Değişimler, Δp: Ameliyat sonrası –ameliyat öncesi değişimlerin gruplar arası farkı*

Not: Ağrı Düzeyi bulgusunda parantez içerisinde bulunan değerler sayısal ağrı ölçeğine göre hastalarda görülen min-max ağrı düzeylerini belirtmektedir.

Çizelge 4.3' de hastaların ameliyat öncesi ve sonrası DVT bulgularının dağılımı yer almaktadır. Buna göre deney ve kontrol gruplarında ağrı düzeyi açısından gruplar

arasında anlamlı bir farklılık görülmezken ($\Delta p=0,172$), farklılığın gruplar içi olduğu ($p^*<0,001$) ve farklılığın ameliyattan sonra 0. günde olduğu belirlenmiştir ($p^{**}=0,026$) (Çizelge 4.3).

Ödem bulgusu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmezken ($\Delta p=0,173$), farklılığın gruplar içi olduğu ($p^*<0,001$) ve farklılığın ameliyattan sonra 1. günde olduğu belirlenmiştir ($p^{**}=0,046$) (Çizelge 4.3).

Kızarıklık bulgusu açısından gruplar arasında ve gruplar içi anlamlı bir farklılık görülmekte ($\Delta p<0,001$) ($p^*<0,001$) ve farklılığın ameliyattan sonra 4.gün ($p^{**}=0,001$), ameliyattan sonra 5.gün ($p^{**}=0,028$) ve ameliyattan sonra 21. günde ($p^{**}=0,038$) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Yara varlığı bulgusu açısından gruplar arasında ve grup içinde anlamlı bir farklılık görülmekte ($\Delta p<0,001$) ($p^*<0,010$) ve farklılığın ameliyattan sonra 21. Günde ($p^{**}=0,020$) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Ayrıca her iki grupta da homan's bulgusu, soğukluk hissi, solukluk hissi ve basınç hissi arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.3)

Çizelge 4. 4. Hastaların Ameliyat Öncesi ve Sonrası PE Bulgularının Dağılımı(n=40)

PE Bulguları	İzlem									P*	Δ p
	Ameliyat Sonrası										
	Ameliyat Öncesi	0.gün	1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	21.gün			
SPO ₂ ^c											
Deney	97,3±1,2	97,2±1,4	96,9±2,5	97,0±2,0	97,0±1,8	97,0±1,6	97,0±2,3	97,4±1,3	0,104	0,34	
Kontrol	96,6±2,4	96,4±3,2	96,5±1,7	96,0±2,6	96,7±1,8	96,6±2,2	96,3±2,7	97,1±1,9	0,812	5	
Nabız Sayısı ^c											
Deney	80,4±4,7	76,8±8,2	81,1±6,5	81,5±7,9	80,7±9,0	81,3±6,2	80,1±8,2	81,6±5,4	0,416	0,91	
Kontrol	81,2±7,1	75,6±9,2	82,4±6,9	81,0±9,4	83,1±8,7	81,5±6,9	81,5±8,6	84,2±9,6	0,362	8	
Solunum Sayısı ^c											
Deney	20,4±1,2	19,9±1,2	20,1±1,0	20,2±1,3	20,2±1,1	20,5±0,9	20,0±1,1	20,5±1,3	0,594	0,59	
Kontrol	20,1±1,5	19,4±1,6	20,1±1,0	20,1±1,4	20,5±1,3	19,9±1,2	20,3±1,5	20,0±1,7	0,380	7	
Vücut Isısı ^c											
Deney	36,3±0,3	36,2±0,2	36,4±0,4	36,5±0,3	36,4±0,4	36,3±0,3	36,3±0,3	36,3±0,3	0,251	0,81	
Kontrol	36,2±0,2	36,1±0,2	36,3±0,3	36,3±0,3	36,3±0,3	36,2±0,3	36,4±0,3	36,2±0,2	0,144	5	
Ortalama Arter Basıncı ^c											
Deney	90,0±5,4	93,7±8,0	94,7±9,1	90,8±8,0	88,7±8,6	88,8±8,2	89,8±6,7	91,5±6,9	0,069	0,26	
Kontrol	93,7±7,2	91,7±10,7	90,3±7,6	89,0±7,8	86,3±6,7	89,2±6,6	89,3±6,8	92,2±10,1	0,057	1	

^cOrtalama± standart sapma değerleri, **P***: Grup içi P değeri, **Δp**:Ameliyat sonrası –ameliyat öncesi değişimlerin gruplar arası farkı

Çizelge 4.4' te hastaların ameliyat öncesi ve sonrası PE bulgularının dağılımı verilmiş olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.4). PE bulgularından olan raller, batıcı göğüs ağrısı ve hemoptizi bulguları ise EK-7' de yer almaktadır.

Çizelge 4. 5.Hastaların Ameliyat Sonrası Mobilizasyon ve AEÇ Memnuniyet Bilgilerinin Dağılımı (n=40)

	Deney n=20	Kontrol n=20	İstatistiksel Analiz
Postop 4. ve 5. günlerde mobilize süresi^e	90(15-240)	95(45-180)	$Z=-0,813$ 0,429
AEÇ memnuniyet düzeyi^f	7,5(1-9)	5,5(1-10)	$Z=-0,412$ 0,698
$\leq 7^d$	10(50,0)	12(60,0)	$Z=-0,628$
$>7^d$	10(50,0)	8(40,0)	0,751
Memnuniyetsizlik sebebi^d			
AEÇ zor giyilmesi	5(25,0)	8(40,0)	$X^2= 1,026$ 0,501
AEÇ'dan sonra ağrı ve uyuşukluk artması	4(20,0)	5(25,0)	$X^2= 0,000$ 0,999
AEÇ'dan sonra kaşıntı oluşması	1(5,0)	0	$X^2= 0,000$ 0,999
AEÇ'nin aşağı kayması ve kırıxıklık olması	4(20,0)	8(40,0)	$X^2= 1,071$ 0,301
AEÇ'dan sonra parmakta ve ayakta şişlik oluşması	1(5,0)	4(20,0)	$X^2= 0,342$ 0,342
AEÇ'dan sonra sıkılık ve sıcaklık hissi oluşması	3(15,0)	8(40,0)	$X^2= 3,135$ 0,155

^e : (dk), ^d:n/%, ^f:ortanca değer(memnuniyet seviyesi (0-10) değerlendirmesi)

Hastaların ameliyat sonrası mobilizasyon ve AEÇ memnuniyet bilgilerinin dağılımı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge4.5).

5.TARTIŞMA

TDP ameliyatı sonrası gelişebilecek komplikasyonlardan olan VTE'nin çeşitli tedavi ve korunma yöntemleri vardır (40,41,42). AEÇ kullanımı VTE'den korunmada uygulanan nonfarmakolojik tedavilerden biri olup, bakımı hemşirelerin sorumluluğundadır. AEÇ kullanımının prensibi çorabın hastaya zarar vermeden hastaya yarar sağlayarak, VTE gelişimini önlemektir. Literatüre bakıldığında TDA ameliyatı olan hastalarda AEÇ kullanımının VTE üzerine etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu bağlamda çalışmamız, TDA ameliyatı sonrası VTE'den korunmada AEÇ kullanımının kanıta dayandırılması ve benzer çalışmalara örnek olması açısından önemlidir.

Çalışmamızda DVT bulgularından olan ağrı grup içi farklılık gösterirken ($p^* < 0,001$) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($\Delta p = 0,172$). Ameliyattan sonra ilk 24 saat içinde cerrahi travmaya bağlı olarak grup içi farklılık saptanmıştır ($p^{**} = 0,026$) (Çizelge 4.3). AEÇ'nin ameliyat sonrası ağrıyı azalttığı birçok çalışmada belirtilmektedir (69,70,72). Literatürde TDA ameliyatı sonrası AEÇ etkinliğine dair çalışma bulunmamakla birlikte, yapılan bir meta-analizde AEÇ'lerin kas ağrısını azalttığı bulunmuştur (70). Yapılan bir sistematik derlemede ise akut DVT gelişen hastalarda AEÇ'nin ağrıyı azalttığı belirtilmiştir (72). Literatür kaynakları ve çalışmamızdan çıkan sonuçlar doğrultusunda AEÇ'nin ağrıyı azalttığı söylenebilir.

Çalışmamızda ödem bulgusu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmazken ($\Delta p = 0,173$), grup içi farklılık görülmüştür ($p^* < 0,001$). Grup içi farklılık ameliyattan sonra ilk 24 saat içinde ($p^{**} = 0,046$) olmakla beraber bu farklılığın nedeni TDA ameliyatı sonrası ilk 24 saat içerisinde eklem içi ve eklem çevresinde oluşan kanamalar nedeniyle hastada ödem oluşmasıdır. Literatür taraması sonucunda ameliyat sonrası ödem oluşabileceğini ve AEÇ'nin ödemi azalttığı birçok çalışmada belirtilmiştir (71,72,73). AEÇ'nin VTE üzerine etkinliğini inceleyen bir çalışmada AEÇ'nin ödemi azalttığı, bu açıdan lenfödem yönetiminde en önemli müdahale aracı olduğu bu nedenle tromboflakside antikoagülasyonlara ek olarak kullanımı önerilmiştir (72). Diz artroskopisi geçiren hastalar üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada AEÇ'nin ameliyat sonrası ekstremitede oluşan ödemi erken dönemde azalttığı ve

rehabilitasyon sürecini iyileştirdiği bulunmuştur (71). Diyabetli hastalarda yapılan başka bir randomize kontrollü çalışmada ise AEÇ'lerin ayak bileğindeki ve baldırdaki ödemi azalttığı belirtilmiştir (73). Klinik olarak TDA sonrasında ödem yönetiminde soğuk uygulama, elevasyon ve AEÇ kullanımının ödemi azalttığını gözlenledik. Her ne kadar çalışmamızda ödem açısından anlamlı bulgu saptanmasa da, literatürdeki çalışmalar ve bizim çalışmamızdan çıkan sonuçlar ışığında AEÇ'nin nonfarmakolojik tedavi olarak ödemi azalttığı söylenebilir.

Çalışmamızda kızarıklık bulgusu açısından gruplar arasında ve grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($\Delta p < 0,001$) ($p^* < 0,001$). Kızarıklık bulgusunda gruplar arasındaki farklılığın 4. günde başladığı ve farklılığın ameliyattan sonra 4. ve 5. günlerde kontrol grubu lehine, 21. günde ise deney grubu lehine olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Ameliyattan sonra 4. ve 5. günlerde AEÇ'nin erken dönem etkisi olarak kızarıklık olmuştur. Ancak taburculuk sonrası dönemde kontrol grubu hastalarında kızarıklık bulgusu artarken, deney grubu hastalarında bu bulgu azalmıştır (Çizelge 4.3). Gruplar arasında bu farklılığın oluşmasındaki neden, deney grubunda AEÇ'nin gece çıkarılması, 8 saat sonra giydirilmesi ve ameliyattan sonra 10. günde tamamen çıkarılması ile birlikte cilt bütünlüğünün korunmasıdır. Kontrol grubunda ise AEÇ'nin ameliyattan sonra 21 gün boyunca çıkarılmadan giyilmesinin kızarıklık bulgusunun artmasına yol açtığı söylenebilir.

Çalışmamızda yara bulgusu açısından, deney grubu lehine bir durum saptanmıştır ($\Delta p < 0,001$). Yara, deney grubunda 21 gün boyunca görülmezken, kontrol grubu hastalarında ameliyattan sonra 21. günde 6 hastada yara varlığı tespit edilmiştir. Yara, AEÇ'nin yanlış kullanıldığında gelişebilecek komplikasyonlardan biridir ve literatürdeki çalışmalarda da bu durum desteklenmektedir (20,22,74,75). Ortopedi hastalarında AEÇ kullanımının cilt üzerindeki sonuçlarının incelendiği bir çalışmada, AEÇ'yi yanlış kullanan hastalarda cilt bütünlüğünde bozulma bildirilmiştir (74). Ayrıca yurt dışında yapılan başka bir çalışmada da paraplejik bir hastada AEÇ'nin 2 hafta kullanımından sonra popliteal bölgede çorabın katlanmasına bağlı yeni yaraların oluştuğu bildirilmiştir (75). AEÇ protokolüne uyulmayan uzun süreli kullanımlarda yanlış tıbbi malzeme kullanımına bağlı basınç yaralanması riskinin yüksek olabileceği görülmektedir. Bu nedenle, TDP hastaları gibi özellikle yara iyileşmesini geciktiren

kronik hastalıkların görüldüğü bu yaş grubunda, AEÇ'nin belli bir protokol doğrultusunda kullanılması önemlidir.

Çalışmamızda AEÇ memnuniyet düzeyi açısından gruplar arasında anlamlı bir fark görülme de deney grubundaki hasta memnuniyet düzeyi daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.5). Çalışmamızda AEÇ kullanımı protokole dayalı olduğu için hastaların AEÇ uyumuna bakılmamıştır. Ancak literatürdeki çalışmalarda diz altı çorapların daha konforlu olması ve daha kısa süre kullanımı nedeniyle memnuniyeti ve dolayısıyla uyumu arttırdığı belirlenmiştir (76,77,78). Çalışmamızda deney grubu hastalarının %50'sinde, kontrol grubu hastalarının ise %60'ında memnuniyetsizlik saptanmıştır. Memnuniyetsizlik sebepleri arasında AEÇ'nin zor giyilmesi, çorabın aşağıya inmesi, kırışik kalması, çorabın sıkması ve sıcaklık hissi yer almaktadır. Belirtilen nedenler hastanın AEÇ'ye uyumunu zorlaştırmaktadır. Yapılan sistematik bir çalışmada hastaların taburculuk sonrası AEÇ uyumlarının azaldığı ve AEÇ'yi kullanmadıkları saptanmıştır (76). AEÇ kullanım süresi arttıkça hastaların memnuniyetsizliklerinin dolayısıyla uyumsuzluklarının da artacağı düşünülmektedir. Bu nedenle hastanın AEÇ uyumu, memnuniyet düzeyi ile ilişkili olduğu için AEÇ endikasyonuna göre AEÇ kullanım standartlarının uygulanması gerekmektedir.

İngiltere Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmellik Enstitüsü(NICE) tarafından yayınlanan kılavuzda AEÇ kullanımının hasta taburcu olana kadar devam etmesi gerektiği bildirilmiştir (60). Ayrıca Amerikan Klinik Eczacılık Kolejinin (ACCP) yayımladığı kılavuzda AEÇ'lerin 10-14 gün kullanılması gerektiği önerilmiştir (18). Çalışmamızda deney gurubuna 10 günlük AEÇ kullanımının PE bulgularına, DVT bulgularından ise kızarıklık ve yara komplikasyonlarına yol açmadığı saptanmıştır. Ek olarak, hem çalışma bulgularımız hem de literatür bilgileri AEÇ'nin 21 güne uzayan kullanımının PE ve DVT bulgularını iyileştirmediği gibi uyum düzeyini de düşürdüğünü göstermiştir. Ameliyat sonrası AEÇ'nin PE'yi önlemedeki etkinliğini araştıran randomize kontrollü bir çalışmada PE açısından orta ve yüksek riskli hasta grubunda AEÇ kullanımının yetersiz olduğu bulunmuştur (66). DVT'nin önlenmesinde AEÇ kullanımının incelendiği bir meta-analizde AEÇ'nin DVT'yi azalttığına dair kanıtlar bulunmuştur (67). Ortopedik ve abdominal cerrahi hastalarıyla yapılan sistematik bir literatür çalışmasında da VTE'yi önlemede farmakolojik tedavinin

yanında AEÇ'nin kullanımına bakılmış, farmakolojik tedaviye ek olarak verilmesi için yeterli kanıt olmadığı için klinik çalışmalarına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (68).

Çalışmamızda TDA uygulanan hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerinde etkisi olmamış ve H_0 hipotezi kabul edilmiştir.

Sonuç olarak AEÇ kullanımı VTE'nin önlenmesinde etkili bir nonfarmakolojik yöntemdir. AEÇ protokol eşliğinde kullanıldığında hastaya yarar sağlarken, protokol eşliğinde kullanılmayan AEÇ'ler hastalarda çeşitli komplikasyonlara neden olabilmektedir. Klinik gözlemlerimiz; AEÇ protokolüne uyulmadan uzun süreli kullanımlarda hastalarda basınç yaralanması başta olmak üzere kesik tarzı yaralanmalar, düşük ayak gibi komplikasyonların hastaların konfor ve hareketini engellemesi nedeniyle hastaların yaşam kalitesini azalttığı yönündedir. Bundan dolayı TDA ameliyatları sonrasında hastada VTE riski yoksa protokol eşliğinde 10 gün kullanımı hastalarda oluşabilecek tıbbi araç gereç kullanımına bağlı komplikasyonları en aza indirecektir. Hem VTE komplikasyonları hem de hasta uyumu ve memnuniyeti açısından TDP ameliyatı sonrasında AEÇ kullanımının kanıta dayalı standart bir protokole dayandırılmasının olumlu hasta sonuçlarını destekleyeceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada TDP ameliyatı olan hastalarda AEÇ kullanım protokolünün erken dönem VTE gelişimi üzerine etkisi incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- DVT bulgularından olan kızarıklık ve yara varlığı deney grubu lehine olurken ($\Delta p < 0,05$), ağrı, ödem, homan's bulgusu, basınç hissi, ekstremitelerde soğukluk/solukluk hissi bulguları arasında gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($\Delta p > 0,05$).
- PE bulgularından olan SPO₂, nabız/solunum sayısı, vücut ısısı, ortalama arter basıncı, raller, batıcı göğüs ağrısı ve hemoptizi bulguları arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($\Delta p > 0,05$).
- AEÇ memnuniyet düzeyleri arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Yaptığımız araştırmamızın sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur:

- TDP ameliyatı olan hastalarda VTE'den korunmada kullanılan AEÇ'nin 10 gün boyunca bir protokol eşliğinde kullanılması,
- AEÇ kullanımının yaygınlaşması için AEÇ memnuniyeti ile birlikte hasta uyumlarının incelenmesi ve uyumu etkileyen faktörlerin iyileştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması,
- Ameliyat sonrası geç dönem komplikasyonlarının incelenmesi VTE risk düzeyine göre protokolün oluşturulması veya revize edilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

1. **Koç B, Karatepe O, Geldigitti T, Tatal F, Karahan SR.** Cerrahi Kliniklerinde Venöz Tromboemboli Profilaksisi Uygulamaları. *Bakırköy Tıp Dergisi*, **2013**;9:8-11.
2. **Gürsoy A, Çilingir D.** Cerrahi Hastaları İçin Sessiz Tehlike: Derin Ven Trombozu Risk Azaltıcı Hemşirelik Bakımı. *ACU Sağlık Bil Derg.*, **2018**; 9(3):213-219.
3. **Stockman J.** In too deep Understanding deep vein thrombosis. *Nursing Made Incredibly Easy*, **2008**;6:29-38.
4. **Mosaad O, Almegren MD, Alhanouf A, Alhedaithy MBBS, Amal S, Alomri MBBS, Nouf F, Albawardy MBBS, Rawan S, Mesmar MBBS, Mohammad A. and Al Qahtani MD.** Venous thromboembolism after total knee and hiparthroplasty, *Saudi Med J*, **2018**; 39(11):1096-1101
5. **Şerifoğlu R, Bilgen MS, Atıcı T, Bilgen ÖF ve Yılmazlar A.** Artroplastide Derin Ven Trombozu Profilaksisinde Aktif ve Erken Hareketin Etkinliği. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **2007**;33(3) :127-134.
6. **Dirimeşe E, Yavuz M.** Cerrahi Kliniklerde Venöz Tromboembolinin Önlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, **2010**;2(3):85-105.
7. **Gür ve ark.** Derin Ven Trombozu Bulunan Hastalarda Tedavi Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, **2012**;37:198-202.
8. **Demir M, Erdemli B, Kurtoğlu M, Öngen G.** Ulusal Venöz Tromboembolizm Profeksi ve Tedavi Klavuzu, İstanbul: Diasan Basım Form Matbaacılık, **2010**:57-65
9. **Irmak R.** Cerrahi ve Temel Kavramlar Konusu. Ed. SEVER C. *Fizyoterapi Öğrencileri için Diz Artroplastisi Staj Kitabı* (Electronic Journal), **2014**:1-15 Erişim: <https://play.google.com/boks/reader?id=CDxRDwAAQBAJ&hl=tr&lr=&printsec=frontcover&pg=GBS.PP1>
10. **Basa CD.** Total diz protezi komplikasyonlarının epidemiyolojisi ve sınıflaması. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 102–107.
11. **Özkurt B, Utkan A.** Primer total diz artroplastisi sonrası yara yeri sorunları ve yüzeyel enfeksiyon. *Totbid Dergisi*, **2019**;18:128–137.
12. **Özdemir E, Çağlar Ö.** Primer total diz artroplastisinde hastalığa özgü komplikasyonlar. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 237–241.
13. **Bozkurt AK.** Venöz Tromboemboli Tedavisi. *Periferik Arter Ve Ven Hastalıkları Ulusal Tedavi Kılavuzu*, 1500, İstanbul: Egebasım, **2016**:123-140

14. **Altıntaş ve ark.** Majör ortopedik cerrahilerde venöz tromboemboli profilaksisi: Çokmerkezli, prospektif, gözlem çalışması. *Acta Orthop Traumatol Turc*, **2008**;42(5):322-327.
15. **Dağıstanlı S, Kalaycı MU, Kara Y.** Genel Cerrahide ERAS Protokolünün Değerlendirilmesi. *İKSST Derg*, **2018**;10(Ek sayı):9-20
16. **Autar R.** A review of the evidence for the efficacy of antiembolism stockings (AES) in venous thromboembolism (VTE) prevention. *Journal of Orthopaedic Nursing*, **2009**;13(1): 41-49.
17. **Özkan K, Uygur E, Ünlü Özkan F.** Total kalça artroplastisinde venöz tromboemboli profilaksisi. *TOTBİD Dergisi*, **2013**; vv:276-28
18. **Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, Ortel TL, Pauker SG, Colwell CW.** 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*. Chest **2012**;141(2 Suppl): 278-325.
19. **Fleming FJ, Kim MJ, Salloum RM, Young KC, MonsonJR.** How much do we need to worry about venous thromboembolism after hospital discharge? A study of colorectal surgery patients using the National Surgical Quality Improvement **2010**.
20. **Akyüz E, Tunçbilek Z.** Antiembolik Çorap Yönetiminde Hemşirelerin Rol ve Sorumlulukları: Antiembolik Çorap Bakım Protokolü. *Türk J Cardiovasc Nurs*, **2018**;9(20):96-104.
21. **Demir Korkmaz F, Çullu M.** Venöz tromboembolizm ve hemşirelik bakımı. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, **2015**; 31(1): 62-82.
22. **Kızılcık Özkan Z, Fındık ÜY, Ünver S.** Hastaların Ameliyat Sonrası Kompresyon Çorabı Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi. *F.N. Hem. Derg*, **2016**; 24(1): 30-37.
23. 19 Nisan 2011 Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. Çalışılan birim/servis/ünite/alanlara göre hemşirelerin görev, yetki ve sorumlulukları (2011). T.C. Resmi Gazete, 27910, 12 Mart 2019 Salı.
24. **WAUGH Anne and GRANT Allison,** *Ross ve Wilson Sağlıkta ve Hastalıkta Anatomi ve Fizyoloji*, Çev.: Cem Kopuz, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, **2016**: 380-409.
25. **Moore KL, Dalley AF, Agur AMR.** *Kliniğe Yönelik Anatomi*, Çev.: Kayıhan Şahinoğlu, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, **2014**.
26. **Sönmez MM, Berk A, Uğurlar M, Ertürer RE, Akman Ş, Öztürk İ.** Total diz protezi uygulanan hastaların orta dönem klinik ve radyolojik sonuçlarının değerlendirilmesi. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*, **2016**; 50(2):115-123. DOI: 10.5350/SEMB.20160315022015.

27. **Kılıç B, Turhan Y, Demiroğlu M, Akçay S, Gürcan S.** Diz osteoartriti'nde cerrahi tedavi yöntemleri. *DÜ Sağlık Bil Enst Derg*, **2016**; 6(2): 135-138.
28. **Çalışkan E, İğdir V.** Total diz artroplastisinde kalça ve diz eklem hareket açıklığı ile kas kuvveti ölçümünün subjektif fonksiyonel sonuçlar üzerine etkisi. *Sakarya Med J*, **2019**; 9(4): 652-660. DOI: 10.31832/smj.596740.
29. **Sönmez MM, Berk A, Uğurlar M, Ertürer RE, Akman Ş, Öztürk İ.** Total diz protezi uygulanan hastaların orta dönem klinik ve radyolojik sonuçlarının değerlendirilmesi. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*, **2016**; 50(2): 115-123. DOI: 10.5350/SEMB.20160315022015
30. **Anonim.** Kireçlenme ve diz protezi. Maltepe Üniveristesi İstanbul Tıp Fakültesi Hastaneleri. Erişim: (<https://maltepehastanesi.com.tr/makale/tr/kreclenme-ve-diz-protezi>). Erişim Tarihi: 23.03.2021.
31. **Lei PF, Hu RY, Hu YH.** Bone defects in revision total knee arthroplasty and management. *OrthopSurg* **2019**; 11: 15-24.<https://doi.org/10.1111/os.12425>.
32. **Feng B, Lin J, Jin J, Qian W, Wang W, Weng XS.** Thirtyday postoperative complications following primary total knee arthroplasty: A retrospective study of incidence and risk factors at a single center in China. *Chin Med J (Engl)*, **2017**;130(21):2551–6.
33. **AlAzzam S, Alaskar MA, AlRabiah BK, Alhaqbani NM, AlFaleh AF, AlMugren TS, AlAzzam AS, AlQahtani HMF.** Thirty-days' postoperative complications following total knee replacement in King Abdul-Aziz Medical City, Riyadh research (AlidScience). *Int J Pharma Res Allied Sci*, **2017**;7(2):67–73.
34. **Sutton JC 3rd, Antoniou J, Epure LM, Huk OL, Zukor DJ, Bergeron SG.** Hospital discharge within 2 days following total hip or knee arthroplasty does not increase major complication and readmission rates. *J Bone Joint Surg Am*, **2016**; 98(17):1419–1428.
35. **Basa CD, Biçer EK, Aydoğdu S, Sur H.** Diz çevresi osteotomilerinden sonra total diz protezi uygulamaları. *Totbid Dergisi*, **2020**; 19: 468–479.
36. **Kurnaz R.** Turnikesiz unilateral total diz artoplastisi sonrası kanama kontrolünde topikal uygulanan traneksamik asitin etkinliği. *J Contemp Med*, **2020**; 10(1): 86-90.
37. **Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, Albaladejo P, Aldecoa C, Barauskas G, Robertis ED, Faraoni D, Filipescu DC, Fries D, Haas T, Jacob M, Lance MD, Pitarch JVL, Mallett S, Meier J, Molnar ZL, Rahe-Meyer N, Samama CM, Stensballe J, Van der Linden PJF, Wikkels AJ, Wouters P, Wyffels P and Zacharowski K.** Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*, **2017**; 34:332- 395.

38. **Keklik Karadağ F, Saydam G, Şahin F.** Preoperatif ve postoperatif kanama hastasına yaklaşım. Ergene Ü. *Kanama Diyatezi Olan Hastaya Yaklaşım*. 1, Ankara: Türkiye Klinikleri, **2020**; 15-21.
39. **Çavuşoğlu AT, Ayanoğlu T, Esen E, Atalar H, Turanlı S.** Total diz artroplastisinde eklem içi tranekzamik asit uygulaması sistemik uygulama kadar etkin ve güvenilir midir?. *Eklem Hastalık Cerrahisi*, **2015**; 26(3): 164-167.
40. **Altıntaş F, Kocadal O.** Venöztromboemboli - güncel kılavuz önerileri. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 500-504.
41. **Ceylan HH, Azboy İ.** Ortopedik cerrahi ve venöz tromboembolizm profilaksi ajanları: farmakolojik yöntemler. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 489-499.
42. **Özcan S, Biçer EK, Taşkiran E.** Derin ven trombozu ve pulmoner emboli. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 114-127.
43. **Sayinalp N.** Venöz Tromboemboli Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. XXXIX. Ulusal Hematoloji Kongresi, Antalya-Türkiye, **23-26 Ekim 2013**; 61-62. Access Address: <https://thd.org.tr/thdData/Books/679/venoz-tromboemboli-tedavisinde-guncel-yaklasimlar-nilgun-sayinalp.pdf>. Access Date: 03.03.2021.
44. **Karadoğan K, Durna Z, Akın S.** Hemşirelerin venöz tromboemboli risk faktörleri ve koruyucu girişimlere yönelik bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *JAREN*, **2020**; 6(1):36-43. DOI:10.5222/jaren.2020.94834.
45. **Er ZC, Atılğan K, Demirdaş E.** Kronik derin ven trombozu olan hastada akut gelişen iliak ven trombozunun farmokomekanik tedavisi: olgu sunumu. *Bozok Tıp Derg*, **2018**; 8(3): 136-138.
46. **Tritschler T, Kraaijpoel N, Le Gal G, Wells PS.** Venous thromboembolism advances in diagnosis and treatment. *JAMA*, **2018**;320(15): 1583-1594. DOI:10.1001/jama.2018.14346.
47. **Koçyiğit A, Atilla B.** Venöz tromboembolizm risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 473-481.
48. **Çepni Ş, Tecimel O.** Venöz tromboembolizmde tanı yöntemleri. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 482-485.
49. **Özgökçe M, İnce S, Akdeniz H, Türko E, Türkoğlu S, Şahinalp Ş, Sakci Z.** Derin venöz trombozu hastalarında mekanik trombektomi: tek merkezli tecrübemiz. *Van Tıp Derg*, **2020**;27(1): 5-9.
50. **Ipekci A.** Pulmonary Embolism 2019. *PhnxMed J*. **2019**;1(1): 51-63.

51. **Karalezli A.** Pulmoner emboli. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, **2018**; 6 (2): 16-35. DOI: 10.5152/gghs.2018.014.
52. **Işık M, Tanyeli Ö, Dereli Y, Ege E, Görmüş N.** Akut ve kronik pulmoner tromboembolide cerrahi tecrübelerimiz. *Dicle Tıp Dergisi*, **2019**; 46 (4) : 697 – 705.
53. **Wendelboe AM, McCumber M, Hylek EM, Buller H, Weitz JI, Raskob G.** Global public awareness of venous thromboembolism. *J ThrombHaemost*, **2015**; 13: 1365-1371.
54. **Wendelboe AM, Raskob GE.** Global burden of thrombosis: epidemiologic aspects. *Circ Res*, **2016**; 118:1340-1347.
55. **Kaya İ, Çeber M, Aslan C, Akar İ.** Alt ekstremitte derin ven trombozunda medikal tedavi: retrospektif çalışma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **2017**; 9(4): 270-282.
56. **Bengisun U.** Derin ven trombozu ve pulmoner emboli tedavisinde temel prensipler. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 505–513.
57. **Yılık L, Gökcalp O, Yürekli İ, Bayrak S, Güneş T, Özdemir B, Bademci M, Gürbüz A.** Akut masif pulmoner emboli tedavisinde ultrasonografik kateter ile direkt trombolitik tedavi: türkiye'deki ilk uygulamalar. *Damar Cer Derg*, **2012**; 21(1): 47-50.
58. **Gültekin MZ, Uğur O.** Fibula fraktürüne bağlı gelişen pulmoner emboli tedavisinde trombolitik uygulamasına bağlı kompartman sendromu. *Adıyaman Üni. Sağlık Bilimleri Derg*, **2018**; 4(ö): 9-13.
59. **Şener EE, Daldal İ.** Venöz tromboembolizm tanımı ve fizyopatolojisi. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 469–472.
60. **National Institute for Health and Clinical Excellence.** Venous thromboembolism in over 16s: reducing the risk of hospital-acquired deep vein thrombosis or pulmonary embolism, **2018**. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng89>. Access Date: 06.02.2021.
61. **Beksac B.** Tromboemboli profilaksisinde mekanik yöntemler. *Totbid Dergisi*, **2019**; 18: 486–488.
62. **Oğlakcioğlu N, Marmaralı A.** Kompresyon çorapları ve basınç tedavisi. *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*, **2009**; 3(3): 84-94.
63. **Rider BC, Coughlin AM, Hew-Butler TD, Hew-Butler TD.** Effect of compression stockings on physiological responses and running performance in division III collegiate cross-country runners during a maximal treadmill test. *J Strength Cond Res*, **2014**; 28(6): 1732-1738.
64. **Çınar Özdemir Ö, Altındağ E, Avcı F, Uysal MF.** Kronik venöz yetmezlik. *Türkiye Klinikleri J Health Sci*, **2016**; 1(2): 125-138. DOI: 10.5336/healthsci.2015-45121.

65. **Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T.**Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev* **2010**; CD001484. DOI: 10.1002/14651858.CD001484.pub2.
66. **Suna K, Herrmann E, Kröger K, Schmandra T, Müller E, Hanisch E, Buia A.** Graduated compression stockings in the prevention of postoperative pulmonary embolism. A propensity-matched retrospective case-control study of 24 273 patients. *Annals of Medicine and Surgery*, **2020**; 56: 203–210.
67. **Sachdeva A, Dalton M, Lees T.** Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database SystRev.* **2018**; CD001484. DOI: 10.1002/14651858.CD001484.pub4.
68. **Milinis K, Shalhoub J, Coupland AP, Saliccioli JD, Thapar A, Davies AH.**The effectiveness of graduated compression stockings for prevention of venous thromboembolism in orthopedic and abdominal surgery patients requiring extended pharmacologic thromboprophylaxis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* **2018**;6(6): 766-777. DOI: 10.1016/j.jvsv.2018.05.020.
69. **Khoshgoftar Z, AyatEsfahani F, Marzban M, SalehiOmran A, HajiGhasemi A, Movaghar S, Saadat S.** Comparison of compression stocking with elastic bandage in reducing postoperative edema in coronary artery bypass graft patient. *J Vasc Nurs.* **2009**; 27(4): 103-106. DOI: 10.1016/j.jvn.2009.09.004.
70. **Mota GR, Simim MAM, Dos Santos IA, Sasaki JE, Marocolo M.** Effects of Wearing Compression Stockings on Exercise Performance and Associated Indicators: A Systematic Review. *Open Access J Sports Med.* **2020**; 22(11): 29-42. DOI: 10.2147/OAJSM.S198809.
71. **Tischer TS, Oye S, Lenz R, Kreuz P, Mittelmeier W, Bader R, Tischer T.**Impact of compression stockings on legs swelling after arthroscopy - a prospective randomised pilot study. *BMC Musculoskelet Disord.* **2019** ;20(1): 161. DOI: 10.1186/s12891-019-2540-1.
72. **Rabe E, Partsch H, Hafner J, Lattimer C, Mosti G, Neumann M, Urbanek T, Huebner M, Gaillard S, Carpentier P.**Indications for medical compression stockings in venous and lymphatic disorders: An evidence-based consensus statement. *Phlebology.* **2018**; 33(3): 163-184. DOI:10.1177/0268355516689631.
73. **Wu SC, Crews RT, Skratsky M, Overstreet J, Yalla SV, Winder M, Ortiz J, Andersen CA.** Control of lower extremity edema in patients with diabetes: Double blind randomized controlled trial assessing the efficacy of mild compression diabetic socks. *Diabetes Res Clin Pract.* **2017**;127: 35-43. DOI:10.1016/j.diabres.2017.02.025.
74. **Ohayon R, Rose R, Ebert K, Lewis C, Vater M, Overby V.** Incidence of incorrectly sized graduated compression stockings and lower leg skin irregularities in postoperative orthopedic patients. *Medsurg Nurs.* **2013**; 22(6):370-374.
75. **Ong JC, Chan FC, McCann J.** Pressureulcers of the popliteal fossae caused by thromboembolic deterrent stockings (TEDS). *Ir J Med Sci.* **2011**; 180(2): 601-602. DOI: 10.1007/s11845-009-0384-7.

76. **Wade R, Paton F, Woolacott N.** Systematic review of patient preference and adherence to the correct use of graduated compression stockings to prevent deep vein thrombosis in surgical patients. *J Adv Nurs.* **2017**; 73(2): 336-348. DOI: 10.1111/jan.13148.
77. **Ayhan H, Iyigun E, Ince S, Can MF, Hatipoglu S, Saglam M.** A randomised clinical trial comparing the patient comfort and efficacy of three different graduated compression stockings in the prevention of postoperative deep vein thrombosis. *J Clin Nurs.* **2015**; 24(15-16) :2247-57. DOI: 10.1111/jocn.12866.
78. **Wade R, Sideris E, Paton F, Rice S, Palmer S, Fox D, Woolacott N, Spackman E.** Graduated compression stockings for the prevention of deep-vein thrombosis in postoperative surgical patients: a systematic review and economic model with a value of information analysis. *Health Technol Assess.* 2015;19(98): 1-220. DOI: 10.3310/hta19980.



EKLER

EK-1. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu(A,B,C,D)

A.Demografik veriler

- 1)Yaşı:..... 2)Telefon Numarası:.....
3)Cinsiyeti: a)Erkek b)Kadın
4)Eğitim Durumu a)Okuryazar değil b)İlköğretim c)Lise d)Lisans/Lisans üstü
5)Boy:.....cm Kilo:.....kg BKİ:.....
6)Kronik hastalık varlığı
a) Var. Belirtiniz. b) Yok

B.Ameliyat öncesi ve sonrası veriler

- 7)Ameliyattan 1 gün önce hastanın hareketlilik durumu
a)Bağımsız
b)Kendisi destek kullanarak
c)Yardıma ihtiyacı var
d) Tekerlekli Sandalyeye Bağlı
8)Ameliyat öncesi düşük molekül ağırlıklı heparin veya antikoagülan kullanımı(Cevap evet ise ilaç dozu)
a)Evet.....b)Yok
9)Ameliyat yapılan ekstremit: a) Sağ diz b) Sol diz
10)Anestezi türü.....
11)Ameliyat süresi.....
12)Ameliyat sonrası kaçınıcı günde mobilizasyon sağlandı?
a)1.gün b)2.gün c)3.gün d)4.gün e)Hastanın mobilizasyonu sağlanamadı
13)Ameliyat Sonrası Hastanın Hareketlilik Durumu
a)Bağımsız
b)Kendisi destek kullanarak
c)Yardıma ihtiyacı var
d) Tekerlekli Sandalyeye Bağlı
e)Yatağa Bağımlı
14)Ameliyat sonrası düşük molekül ağırlıklı heparin veya antikoagülan kullanımı(Cevap evet ise ilaç dozu)
a)Evet.....b)Hayır
15) Hasta ameliyattan sonra ki 4. ve 5. günlerde ortalama kaç saat mobilize oldu.....
16) Anti emboli çorabından memnuniyet düzeyiniz nedir?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç memnun değilim Çok memnunum
17)Bir önceki soruda memnuniyet düzeyiniz 7'nin altında ise memnuniyetsizlik nedeniniz nedir?
a)Anti emboli çorabının zor giyilmesi
b)Anti emboli çorabı giyildikten sonra ağrı ve uyuşukluğun artması
c)Anti emboli çorabı giyildikten sonra kaşıntı oluşması
d)Anti emboli çorabı giyildikten sonra tekrardan aşağı kayması ve kırıxıklık görülmesi
e)Anti emboli çorabı giyildikten sonra parmakta ve ayakta şişlik oluşturmaları
f)Sıkılık ve sıcaklık hissi oluşturmaları
g)Diğer.....

C.VTE Değerlendirme Formu

PARAMETRELER	Pre-op.		Post-op. 0.gün		Post-op. 1.gün		Post-op. 2.gün		Post-op. 3.gün		Post-op. 4.gün		Post-op. 5.gün		A.S 21.gün	
VTE BELİRTİLERİ																
DVT değerlendirme	Sağ Bacak	Sol Bacak	SağBacak	Sol Bacak	Sağ Bacak	Sol Bacak	Sağ Bacak	Sol Bacak	Sağ Bacak	Sol Bacak	Sağ Bacak	Sol Bacak	Sağ Bacak	Sol Bacak	Sağ Bacak	Sol Bacak
Ekstremitede Ağrı şiddeti(0-10)																
Homan's Bulgusu																
Ödem																
Kızarıklık																
Basınç Hissi																
Ekstremitede Soğukluk																
Ekstremitede Solukluk																
Yara varlığı																
Diğer Veriler																
Bacak boyu cm																
Bacak çevresi cm																
Ayak bileği çevresi cm																
AEÇ Tipi																
AEÇ boyu																
PE. değerlendirme																
SpO ₂																
Nabız sayı																
Solunum Sayı																
Vücut Isısı																
Kan Basıncı																
Raller																
Batıcı Göğüs Ağrısı																
Hemoptizi																

NOT: (+) işareti parametrenin varlığından söz ederken, (-) işareti parametrenin olmadığını belirtmektedir.(A.S.21.gün) Ameliyat sonrası 21.günü ifade etmektedir.

D)Anti Emboli Çorabı Kullanım Protokolü

1. Hastanın AEÇ giydirilme isteminin kontrol edilmesi.
 - Hastanın AEÇ giymesi hekim tarafından isteniyor.
 - Hastanın AEÇ giymesini hekim istemiyor.
 - Hastanın AEÇ giymesini hekim istediği halde hasta giymek istemiyor.
2. Hastanın cildinin değerlendirilmesi (Ameliyattan sonraki dönem ve her sabah 8.00-10.00 arasında)
 - Sorun yok.
 - Sorun var. Belirtiniz....
 - Sorun çorap giyildikten sonra kaçınıcı günde oluştu.....
3. AEÇ giyilmesine engel olacak durumun varlığının değerlendirilmesi (Ameliyattan sonraki dönem ve her sabah 8.00-10.00 arasında)
 - AEÇ giyilmesine engel olacak durum yok.
 - AEÇ giyilmesine engel olacak durum var. Belirtiniz.....
4. Hastaya AEÇ uygulaması konusunda bilgi verilmesi (birden fazla işaretlenebilir)
 - Bilgi verilmedi.
 - AEÇ'nin yararı konusunda bilgi verildi,
 - AEÇ kullanım süresi konusunda bilgi verildi,
 - AEÇ'nin nasıl giyilmesi gerektiği konusunda bilgi verildi,
 - AEÇ'na ne kadar süre ile ara verileceği konusunda bilgi verildi,
 - AEÇ'nin ne zaman çıkarılacağı konusunda bilgi verildi
 - AEÇ giydirilmesinden sonra gelişebilecek komplikasyonlar konusunda bilgi verildi
5. Hastanın bacak boyu/ çapı ölçümlerinin yapılması(Ameliyattan 1 gün önce)
 - Hastanın bacak boyu/çapı ölçümleri yapıldı.
 - Hastanın bacak boyu/çapı ölçümleri yapılmadı.
6. Ölçümlere uygun ve AEÇ üreticisinin önerdiği şekilde AEÇ'nin seçilmesi.
 - Hastaya üretici firmanın önerdiği çorap giydirildi.....
 - Hastaya üretici firmanın önerdiği çorap giydirilmedi.
7. Hastaya uygun olan AEÇ'nin sabah mobilizasyon öncesi hasta yatar pozisyonda iken giydirilmesi(mezuro ile hasta yatar pozisyonda ayak bileği çevresi, bacak boyu ve bacak çevresi her sabah 8.00-10.00 arası yapılması)
8. Hastanın hastanede yattığı süre boyunca AEÇ kullanımının her sabah (8.00-10.00 arası) kontrol edilmesi.
9. Hastada AEÇ'na bağlı bir komplikasyon (AEÇ'ye bağlı alerjik reaksiyon, ciltte kabarıklık, nöropati gelişmesi vs.) varlığında AEÇ'na son verilmesi.
 - Hastada AEÇ'na bağlı bir komplikasyon gelişmedi.
 - Hastada AEÇ'na bağlı komplikasyon gelişti. Belirtiniz.....
10. Hastanın ameliyat sonrası 10. günde AEÇ çıkarması söylenmesi ve hastaya telefonla aranarak hatırlatılması.
11. Hastanın ameliyat sonrası 21.günde (süturlar alınmaya geldiğinde) VTE komplikasyonları açısından değerlendirilmesi.

EK-2. Akademik Kurul Kararı

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI AKADEMİK KURUL KARARI		
Toplantı Tarihi: 28/08/2019	Toplantı Sayısı:14	Karar Sayısı:04
Hemşirelik Anabilim Dalı Akademik Kurulu Hemşirelik Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Evşen NAZİK başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.		
KARAR NO 2 Ç.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Sevilay ERDEN YÜKSEKKAYA'nın 22.08.2019 tarihli dilekçesi hakkında görüşüldü.		
Danışmanlığını Doç. Dr. Sevilay ERDEN YÜKSEKKAYA'nın yaptığı Yüksek Lisans öğrencisi İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK'ün " Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti-Emboli Çorabı Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi" başlıklı yüksek lisans tez çalışması için Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzninin alınmasının kabulüne oy birliği ile karar verilmiştir.		

EK-3. Etik Kurul Onayı

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Sayısı		Tarih
91		4 Eylül 2019

KARAR NO 50- Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Anabilim Dalı'nda, Doç. Dr. Sevilay Erden Yüksekaya yönetiminde, İsmail Furkan Başbüyük tarafından yürütülmesi öngörülen, “Diz Atroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti - Emboli Çorabı Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tez projesi araştırma etiği yönünden değerlendirildi. Toplantıya katılan üyelerin oybirliğiyle uygun olduğuna karar verildi.

EK-4. Araştırmanın Yürütüldüğü Kurumun Resmi İzin Yazısı



T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Balcalı Hastanesi Başhekimliği



Sayı : 18649120-044/
Konu : Uygulama İzni (İsmail Furkan
BAŞIBÜYÜK)

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 27224817 - 15/10/2019 tarihli, 149421 sayılı ve "Uygulama İzni (İsmail Furkan
BAŞIBÜYÜK)" konulu yazı,

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK'ün "Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti-Emboli Çorabı Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi" başlıklı tez çalışmasını Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (Hastane) Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında yapması Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.
Bilgilerini ve gereğini arz ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Tamer Cevat İNAL
Başhekim

EK-5. Deney Grubu Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırmacının Açıklaması

Total Diz Protezi uygulanacak olan hastalarla ilgili anti emboli çorabı uygulamasına yönelik bir çalışma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti-Emboli Çorabı Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi”dir.

Bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz fakat çalışmaya katılıp katılmama konusunda serbestsiniz. Çalışmaya katılma gönüllük esasına dayanmaktadır. Kararınızı vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni total diz protezi ameliyatından sonra gelişmesi muhtemel damar pıhtı oluşumunu (venöztromboembolizm) azaltma veya gidermeye yönelik pıhtı önleyici çorabın (anti emboli çorap) etkili olup olmadığını incelemektir. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı ve Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı’nın ortak katılımı ile gerçekleştirilecek olan bu çalışmaya katılmanız araştırmanın başarısı açısından önemlidir.

Çalışmayı kabul ederseniz araştırmacı İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK tarafından ameliyattan önce 1.günden başlayarak pıhtı önleyici çorap için uygun bacak ölçümleri ve ayak bilek ölçümleri alınacaktır. Uygun çorap giydirildikten sonra ameliyattan sonra 0.gün çorap çıkarılmayacaktır. Hastanede yattığınız süre boyunca (ortalama 5 gün) ameliyattan sonra 1.gün gece saat 23:00 de çorabın çıkarılması sağlanacak ve sabah saat 08:00 de tekrardan giydirilmesi sağlanmış olup hastanın günlük damarda pıhtı oluşumu açısından değerlendirilmesi yapılacak ve kayıt edilecektir. Hastaneden taburcu olduktan sonra araştırmacı tarafından ameliyattan sonra 10.günde size telefon edilecek ve pıhtı önleyici çorabı çıkarmanız istenecektir. Daha sonrasında 21.günde poliklinikte kontrole geldiğinizde damar pıhtı açısından değerlendirilmesi yapılacaktır.

Tüm bu işlemler sırasında toplanan veriler kayıt edilecektir. Sizinle ilgili bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katılmanız durumunda size herhangi bir ödeme de yapılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavi ve bakımda hiçbir

değişiklik olmayacaktır.Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahiptir.

Hasta/Hasta Yakını Beyanı

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans çalışması yapan hemşire İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK tarafından araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı.Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Araştırmaya katıldığım taktirde araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabacağına inanıyorum.Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimim korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmaya bilirim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntıları ile anlamış bulunmaktayım.Bu konuda yapılan daveti kabul ediyorum.

Hasta/Hasta Yakını

Adı,soyadı:

Adres:

İmza:

Hasta/Hasta Yakını ile Görüşen Araştırmacı

Adı,soyadı,ünvanı:Hemşire İsmail Furkan Başbüyük

Adres: Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Tel.ış:0322 338 6060-3329

İmza:

EK-6. Kontrol Grubu Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırmacının Açıklaması

Total Diz Protezi uygulanacak olan hastalarla ilgili anti emboli çorabı uygulamasına yönelik bir çalışma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Anti-Emboli Çorabı Kullanım Protokolünün Erken Dönem Venöz Tromboemboli Gelişimi Üzerine Etkisi”dir.

Bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz fakat çalışmaya katılıp katılmama konusunda serbestsiniz. Çalışmaya katılma gönüllük esasına dayanmaktadır. Kararınızı vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni total diz protezi ameliyatından sonra gelişmesi muhtemel damarda pıhtı oluşumunu (venöztromboembolizm) azaltma veya gidermeye yönelik pıhtı önleyici çorabın (anti emboli çorabı) etkili olup olmadığını incelemektir. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı ve Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı’nın ortak katılımı ile gerçekleştirilecek olan bu çalışmaya katılmanız araştırmanın başarısı açısından önemlidir.

Eğer çalışmaya katılmayı kabul ederseniz ameliyat sonrası klinikte uygulanan rutin tedavi ve bakımdan yararlanacaksınız. Hemşire İsmail Furkan BAŞIBÜYÜK tarafından pıhtı önleyici çorabın nasıl giyilmesi gerektiğine yönelik size bilgi verilecektir. Ameliyattan sonra ortalama 5 gün boyunca belirli aralıklarla damarda pıhtı belirti ve bulguları değerlendirilecek ve kayıt edilecektir. Daha sonrasında ise ameliyattan sonra 21.günde poliklinik kontrollünde verileriniz tekrar değerlendirilip kayıt edilecektir.

Sizinle ilgili bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katılmanız durumunda size ödeme de yapılmayacaktır.

Bu çalışmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavi ve bakımda hiçbir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz.

Katılımcının Beyanı

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı’nda yüksek lisans çalışması yapan hemşire İsmail

Furkan BAŞIBÜYÜK tarafından araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Araştırmaya katıldığım takdirde araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimim korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmaya bilirim.

Araştırmanın uygulanmasından dolayı sağlık sorunu ile karşılaşsam her türlü tıbbi müdahalenin yapılacağı konusunda gerekli güvence bana verildi.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer çalışmaya katılmayı kabul etmezsem bu durumun tedavi ve bakımımı etkilemeyeceğini biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Hasta/Hasta Yakını

Adı,soyadı:

Adres:

İmza:

Hasta/Hasta Yakını ile Görüşen Araştırmacı

Adı,soyadı,ünvanı:Hemşire İsmail Furkan Başibüyük

Adres: Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

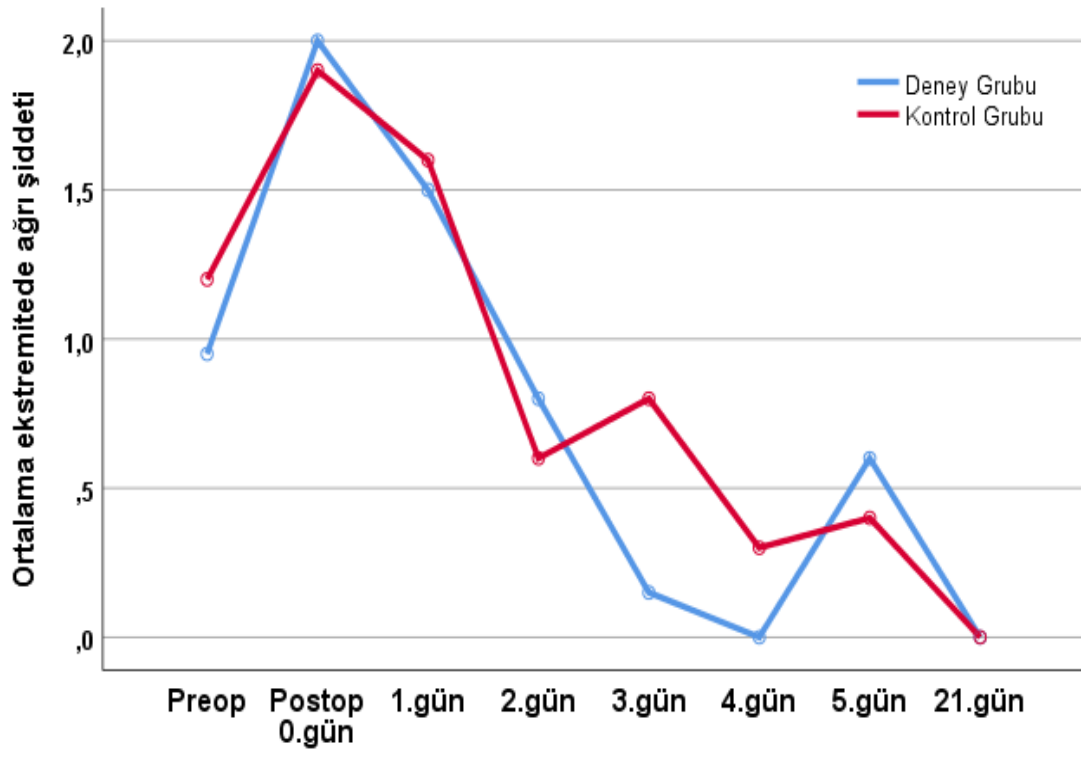
Tel.ış:0322 338 6060-3329

İmza:

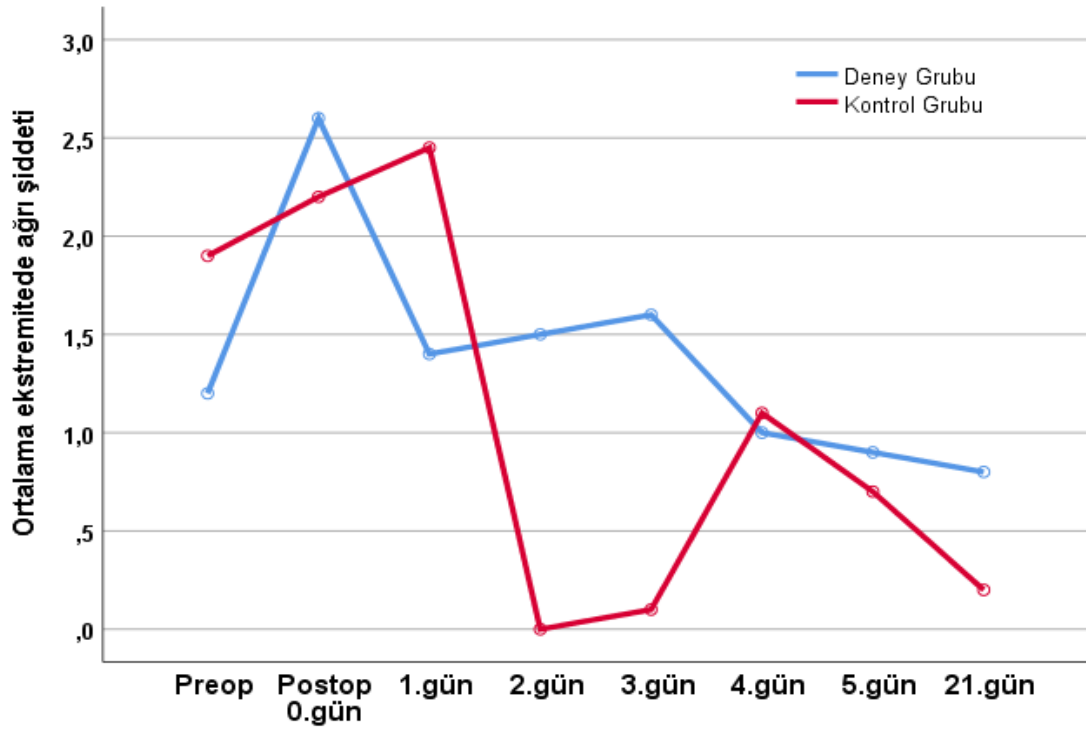
EK-7. Ek Çizelge 1. PE Bulgularının Zamanlara Göre Dağılımları

PE Bulguları		İzlem							p	Δp
		Postop								
	Preop	0.gün	1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	21.gün		
Raller										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999	0,999
Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999	
Batıcı Göğüs Ağrısı										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999	0,999
Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999	
Hemoptizi										
Deney	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999	0,999
Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999	

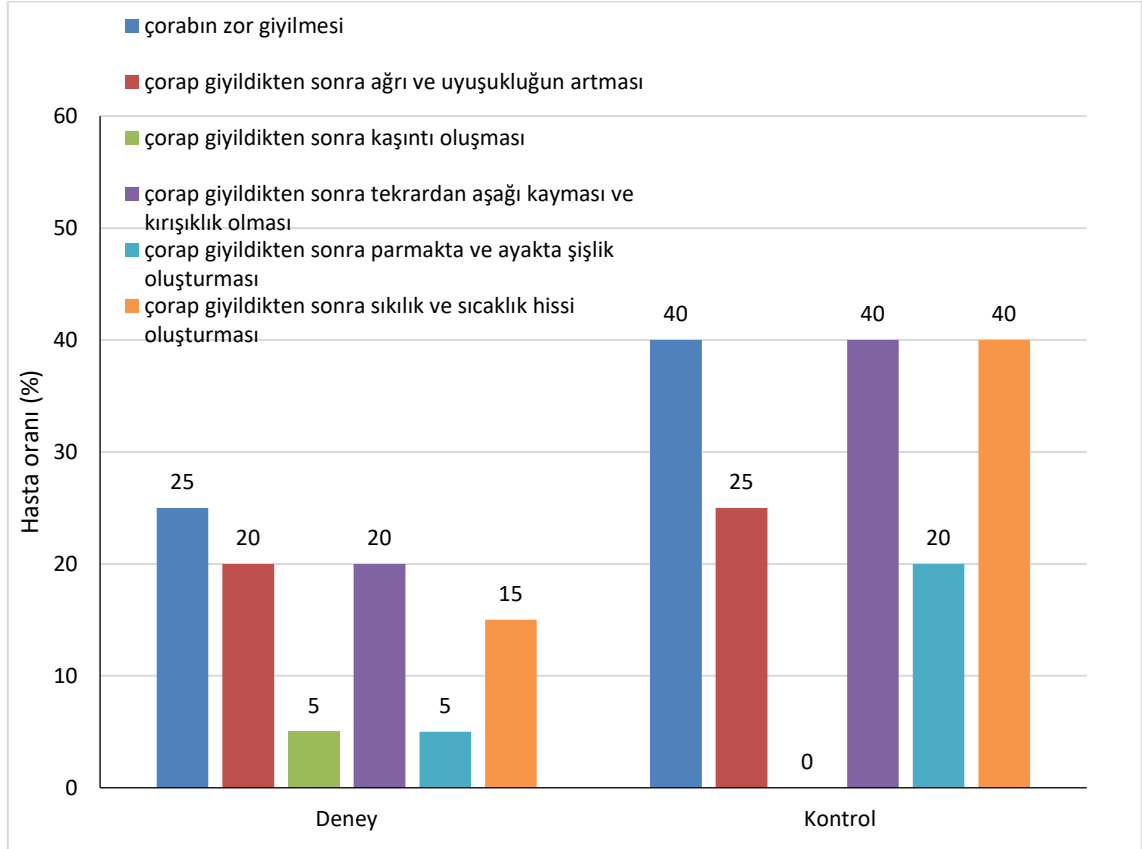
EK-8. Sağ Ekstremitte Ağrı Şiddeti Değişim



EK.9. Sol Ekstremitte Ağrı Şiddeti Değişim



EK.10. Deney ve Kontrol Gruplarında Antiemboli Çorap Memnuniyetsizlik Sebeplerinin Dağılımı



**EK.11. Randomize Kontrollü Çalışmada Kontrol ve Deney Gruplarına
Rasgele Hasta Ataması**

	<i>Grup 1</i>	<i>Grup 2</i>
1	3	1
2	5	2
3	7	4
4	12	6
5	15	8
6	16	9
7	19	10
8	22	11
9	23	13
10	26	14
11	27	17
12	29	18
13	30	20
14	31	21
15	32	24
16	35	25
17	36	28
18	38	33
19	39	34
20	40	37
21	42	41

Grup 1= Deney Grubu
Grup 2= Kontrol Grubu

ÖZGEÇMİŞ

Çukurova Üniversitesi Adana Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümünden 2012 yılında mezun oldu. Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesinde 2012 yılında klinik hemşiresi olarak Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde göreve başladı ve halen görevine devam etmektedir. 2020 yılında Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümünden mezun oldu. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Hemşirelik Anabilim Dalı'nda 2018 yılından bu yana Yüksek Lisans öğrencisi olarak eğitimine devam etmektedir.

