T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

SUBKÜTAN HEPARİN ENJEKSİYONLARINDA ÜÇ FARKLI LOKAL SOĞUK UYGULAMANIN AĞRI VE EKİMOZ OLUŞUMU ÜZERİNE ETKİSİ

SEDA CEVHEROĞLU

DANIŞMAN
PROF. DR. FUNDA BÜYÜKYILMAZ

HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI
HEMŞİRELİK ESASLARI DOKTORA PROGRAMI

İSTANBUL-2022

Bu çalışma 18.03.2022 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı , Hemşirelik Esasları Doktora Programı Doktora Tezi

kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof. Dr. Funda Büyükyılmaz
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Prof. Dr. Hatice Kaya
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Prof. Dr. İkbal Çavdar
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nighingale Hemşirelik Fakültesi

Prof. Dr.Türkinaz Atabek Aştı
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Merdiye Şendir
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

SEDA CEVHEROĞLU

İTHAF

Biricik eşim Cemal Cevheroğlu, canım oğlum Mustafa Cem ve birtanecik kızım Ela Naz'a ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında içten ilgisi ve tüm samimiyetiyle rehberliğini benden esirgemeyen danışmanım ve değerli hocam Prof. Dr. Funda Büyükyılmaz' a;

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile beni destekleyen başta Prof. Dr. Rengin Acaroğlu ve Prof. Dr. Hatice Kaya olmak üzere Hemşirelik Esasları Anabilim Dalındaki tüm hocalarıma ve doktora eğitimim süresince birlikte olduğum arkadaşlarıma,

Tezimin yürütülmesinde desteğini esirgemeyen Prof. Dr. İkbal Çavdar hocama,

Doktora eğitimime başlamamda benden desteğini ve katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli hocalarım Prof. Dr. Selma Görgülü ve Doç. Dr. Hülya Fırat Kılıç'a;

Doktora tez sürecimin aksamadan ilerleyebilmesi için gerekli tüm desteği veren Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dekanı Prof. Dr. Mehtap Malkoçoğlu'na ve DAÜ SBF'deki tüm hocalarım ile arkadaşlarıma;

Veri toplama sürecini sürdürdüğüm Gazimağusa Devlet Hastanesi'nde görev yapan hekim, hemşire ve sağlık personellerine,

Çalışmaya gönüllü katılım sağlayan hastalara,

Özverili destekleri ile her zaman yanımda olan ve tez çalışmam boyunca bana anlayış gösteren çok sevdiğim eşim, oğlum, kızım, annem, babam, ablam ve çalışmamda emeği geçen herkese en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... **İİ**
BEYAN ..... **İİİ**
İTHAF ..... **İV**
TEŞEKKÜR ..... **V**
İÇİNDEKİLER ..... **Vİ**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **İX**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **X**
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... **Xİ**
ÖZET ..... **Xİİ**
ABSTRACT ..... **..Xİİİ**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2. GENEL BİLGİLER **4**
2.1. Subkütan Yoldan Heparin Enjeksiyon Uygulamaları ……4
2.2. Subkütan Yoldan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Uygulamasında Gelişebilecek Komplikasyonlar……..….5
2.2.1. Subkütan Yoldan Heparin Uygulamasında Gelişebilecek Lokal Komplikasyonlar……...……6
2.2.1.1. Ağrı…..……...…….....6
2.2.1.2. Ekimoz…….....7
2.2.1.3. Hematom…….. …….8
2.3. Subkütan Yoldan DMAH Uygulanan Hastalarda Hemşirelik Bakımı…….....9
2.3.1. Tanılama……..9
2.3.1.1. Yaşam Süresi…….....9
2.3.1.2. Yaşam Aktiviteleri…….....….....10
2.3.1.3. Yaşam Akivitelerini Etkileyen Faktörler…….……13
2.3.1.4. Bağımlılık-Bağımsızlık Dizgesi…….…….….14
2.3.1.5. Yaşamda Bireysellik……...…….....14
2.3.2. Hemşirelik Tanısı/Planlama……...14

2.3.3. Uygulama……...17
2.3.4. Değerlendirme……...18
3. GEREÇ VE YÖNTEM…….…….19
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tasarım Tipi……....19
3.2. Araştırmanın Hipotezleri……...19
3.3. Araştırmanın Değişkenleri…….19
3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.…… …….……20
3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi…….…...20
3.5.1. Örneklem Seçim Kriterleri……20
3.6. Verilerin Toplanması……21
3.6.1. Veri Toplama Araçları……...21
3.6.2. Veri Toplamada Kullanılan Materyaller……22
3.7. Araştırmanın Uygulanması……....23
3.7.1. Lokal Soğuk Uygulama Yöntemlerini Uygulama Basamakları……25
3.8. Araştırmanın Yasal Ve Etik Yönleri……..27
3.9. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları…….27
3.10. Araştırmanın Tamamlanmasında Karşılaşılan Durumlar……28
3.11. Verilerin İstatistiksel Analizi……28
4. BULGULAR……...29
4.1. Hastaların Bireysel Özellikleri ile Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özelliklerini İçeren Bulgular…...……30
4.2. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ağrı Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular……...…….32
4.3. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ekimoz Gelişimi Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular……...……...….38
5. TARTIŞMA……....44
5.1. Hastaların Bireysel Özellikleri ile Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özelliklerini İçeren Bulguların Tartışılması….....……44
5.2. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ağrı Üzerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması……...……...…….45
5.3. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ekimoz Gelişimi Üzerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması…..……..……...….48

KAYNAKLAR……..53
FORMLAR.....70
ETİK KURUL KARARI 74
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 77
ÖZGEÇMİŞ 78

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3-1. SC Yoldan DMAH Uygulanması İşlem Basamakları 24

Tablo 4-1. Hastaların Bireysel Özelliklerinin Dağılımı 30

Tablo 4-2. Hastaların, Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özelliklerinin Dağılımı 31

Tablo 4-3. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine Göre Ağrı Varlığının Karşılaştırılması..32

Tablo 4-4. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine ve Ölçüm Zamanına Göre Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılması **.....34**

Tablo 4-5. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine Göre Ekimoz Varlığının Karşılaştırılması 38

Tablo 4-6. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine ve Ölçüm Zamanına Göre Ekimoz Büyüklüğünün Karşılaştırılması 40

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3-1. Consort Akış Şeması..…….....24

Şekil 4-1. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ağrı Şiddeti Üzerine Etkisi….....….37

Şekil 4-2. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ekimoz Büyüklüğü Üzerine Etkisi…...43

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

aPTT: Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı

BUZZY: Termomekanik –Analjezi Cihazı

DMAH: Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin

DVT: Derin Ven Trombozu

ID: Intradermal

IM: Intramüsküler

INR: International Normalized Ratio: Uluslararası Standardize Oran

IV: Intravenöz

NIC: Nursing Intervention Classification

NOC: Nursing Outcome Classification

OFÖA: Opsite- Flexigrid Ölçüm Aracı

PE: Pulmoner Emboli

PT: Protrombin Zamanı

PTT: Parsiyel Tromboplastin Zamanı

SC: Subkütan Enjeksiyon

VAS: Visual Analog Skala

YA: Yaşam Aktiviteleri

ÖZET

Cevheroğlu, S. (2021). Subkütan Heparin Enjeksiyonlarında Üç Farklı Lokal Soğuk Uygulamanın Ağrı ve Ekimoz Oluşumu Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı. Doktora Tezi. İstanbul.

Araştırma; subkütan (SC) yoldan düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) uygulamalarında enjeksiyon bölgesine üç farklı lokal soğuk uygulama yönteminin ağrı şiddeti ve ekimoz oluşumuna etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarım türünde planlandı.

Araştırma evrenini, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Devlet Hastanesi'nde Dahiliye, Kardiyoloji ve Nöroloji Servisleri'nde yatan SC yoldan DMAH uygulanan hastalar oluşturdu. Örneklemi ise, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 54 hasta oluşturdu.

Araştırmaya katılan tüm hastalara randomizasyon sonucuna göre; sağ üst abdominal bölgeye enjeksiyondan 30 saniye önce termomekanik-analjezi cihazı yerleştirilerek çalıştırıldı ve enjeksiyon sırasında seçilen bölgenin yan tarafına cihaz kaydırılarak SC enjeksiyonu uygulandı (Termomekanik- analjezi Grubu), sağ alt abdominal bölgeye herhangi bir soğuk uygulama yapılmaksızın (Kontrol Grubu), sol üst abdominal bölgeye 15 cm uzaktan 5 sn boyunca lokal soğutucu sprey uygulandıktan sonra (Lokal soğutucu sprey grubu) ve sol alt abdominal bölgeye ise uygulamadan önce ve sonra 5 dk. buz aküsü ile soğuk uygulama yapılarak (Buz aküsü grubu) SC yoldan DMAH enjeksiyon uygulandı.

Araştırma verileri; "Hasta Bilgi Formu", "SC Yoldan Enjeksiyon Takip Çizelgesi", "Visual Analog Skala" ve "Opsite- Flexigrid Ölçüm Aracı" kullanılarak toplandı. Hastaların; enjeksiyon uygulamasından hemen sonra, 24., 48. ve 72. saatlerde Visual Analog Skala ile ağrı şiddetleri, 24., 48. ve 72. saatlerde ise ekimoz büyüklükleri Opsite-Flexigrid Ölçüm Aracı ile değerlendirilip kaydedildi. Verilerin analizi bilgisayarda tanımlayıcı ve önemlilik analizleri kullanılarak gerçekleştirildi.

Araştırmaya katılan hastaların; lokal kuru soğuk (Buz aküsü) uygulamada ağrı deneyimi oranı (%11), diğer tüm soğuk uygulama yöntemlerine göre anlamlı düzeyde daha düşük bulundu ($p<0,05$). Hastaların farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ağrı şiddeti ortalaması karşılaştırıldığında (gruplararası); enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ile diğer ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$). Araştırmaya katılan hastaların kontrol uygulamasında; SC yoldan DMAH enjeksiyonu sonrası 24.,48. ve 72. saatlerdeki ekimoz gelişme oranı, diğer soğuk uygulama yöntemlerine göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p<0,05$). Ayrıca SC enjeksiyondan 24., 48. ve 72. saatlerdeki ölçümde en fazla ekimoz büyüklüğü ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu görüldü. Bu sonuçlar doğrultusunda SC yoldan DMAH uygulamlarında, hemşirelerin en düşük maliyetli, uygulaması ve hastalara öğretilmesi kolay olan lokal kuru soğuk uygulamayı (buz aküsü) güvenle tercih edebilecekleri söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Subkütan Enjeksiyon, Lokal Soğuk Uygulama, Lokal Soğutucu Sprey, Termomekanik Analjezi, Buz Aküsü

ABSTRACT

Cevheroglu, S. (2021). The Effect of Three Different Local Cold Applications on Pain and Ecchymosis Formation in Subcutaneous Heparin Injections. Istanbul University- Cerrahpaşa Institute of Health Sciences, Department of Nursing Fundamentals. Doctoral Thesis. Istanbul.

A randomized controlled experimental study was planned in order to examine the effects of three different local cold application methods on the injection site in low molecular weight heparin (LMWH) applications by the subcutaneous (SC) route.

The research population consisted of patients who underwent SC route LMWH application in the Internal Medicine, Cardiology and Neurology Services of a State Hospital affiliated to the Ministry of Health in the Turkish Republic of Northern Cyprus. The sample consisted of 54 patients who met the inclusion criteria and agreed to participate in the study.

According to the randomization results of all patients participating in the study; a thermomechanical-analgesia device was placed and operated, and SC injection was applied by sliding the device to the side of 30 seconds before the injection in the right upper abdominal region the selected area during the injection (Thermomechanical-Analgesia Group), SC injection was administered to the right lower abdominal region without any cold application (Control Group). A local coolant spray was applied to the left upper abdominal region from a distance of 15 cm for 5 seconds (Local coolant spray group) 5 minutes before and after the application to the left lower abdominal region. Cold application was made with ice pack (Ice battery group).

The data of the study were collected using "Patient Information Form", "SC Route Injection Follow-up Chart", "Visual Analog Scale" and "Opsite-Flexigrid Measurement Tool". Patients were immediately evaluated after injection. Pain intensity was evaluated with Visual Analog Scale at 24, 48 and 72 hours, and ecchymosis sizes at 24, 48 and 72 hours were evaluated and recorded with Opsite-Flexigrid Measurement Tool. Data analysis was performed using descriptive and significance analyzes on the computer.

The rate of pain experience in local dry cold (ice pack) application (11%) was found to be significantly lower than all other cold application methods ($p<0.05$). When the average pain intensity of the patients was compared according to different cold application methods (between groups); There was a statistically significant difference between the pain intensity in the first measurement made immediately after the injection and the other measurement times ($p<0.001$). In the control application of the patients participating in the study; 24.,48. and 72. hours after SC route LMWH injection, the rate of ecchymosis development was found to be significantly higher than other cold application methods ($p<0.05$). In addition, in the measurement at 24., 48. and 72. hours after SC injection, it was observed that the highest mean ecchymosis size was in the control application, and the lowest value was in the local dry cold (ice pack) application. According to these results, it can be said that nurses can safely prefer local dry cold application (ice pack), which is the least costly, easy to apply and easy to teach to patients, in SC route LMWH applications.

Keywords: Subcutaneous Injection, Local Cold Application, Local Coolant Spray, Thermomechanical Analgesia, Ice Battery

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tromboembolizm, uzun süreli hareket kısıtlaması olan ve cerrahi operasyon geçirmiş hastalarda çoğunlukla görülebilen, pulmoner emboli gibi ciddi sonuçlara neden olan bir komplikasyondur (Büyükyılmaz ve Şendir 2014). Bu nedenle, venöz tromboembolizm gelişme riskinin olduğu ya da tromboembolitik durumların ortaya çıktığı klinik durumlarda koruyucu ya da tedavi amacıyla sıklıkla heparin uygulanmaktadır (Özcanlı 2006; Büyükyılmaz ve Şendir 2014; İnangil ve Şendir 2017). Heparin uygulamalarında, istenen etkiyi arttırmak ve yan etkileri azaltmak amacıyla 1980'lerde subkütan (SC) yoldan uygulanan düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) preparatları geliştirilmiştir (Kazan ve Görgülü 2009; Tuck 2014). Literatürde SC enjeksiyonların, üst kolun dış-yan yüzüne, skapula altına, abdominal bölgeye ve uyluğun ön yüzüne güvenli bir şekilde uygulanabileceği belirtilmektedir (Craven ve Hirnle 2003; Potter ve Perry 2011; Akça Ay 2015). Ancak SC yoldan DMAH uygulamalarında, özellikle kol ve uyluk bölgelerinde kas aktivitelerinin fazla olması nedeniyle SC enjeksiyon uygulanması sonrası ağrı, ekimoz ve hematom gibi lokal olan komplikasyonların çok daha sık geliştiği bildirilmektedir. Abdominal bölgede SC yağ dokusu fazla, enjeksiyon yeri rotasyona izin verecek genişlikte ve bölgenin kas aktivitesi az olması nedeni ile, SC yoldan DMAH uygulamalarında en güvenilir enjeksiyon bölgesinin "abdominal bölge" olduğu belirtilmektedir (Kuzu 1999; Craven ve Hirnle, 2003; Akpınar ve ark., 2010; İnangil 2017; Büyükyılmaz ve ark., 2018).

SC yoldan heparin enjeksiyonuna bağlı sistemik ve lokal komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Lokal olarak ortaya çıkan en önemli komplikasyonlar; enjeksiyon yerinde gelişen ağrı, ekimoz ve hematomdur (Kuzu 1999; Chan 2001; Zaybak ve Khorshid 2008; Akbari ve ark. 2014; Ordu ve Çalışkan 2020). SC yoldan DMAH uygulamaları ile ilişkili yapılmış olan çalışmalar ekimoz görülme sıklıklarını; Kuzu ve Uçar (2001) %11,4, Dursun ve Balcı Akpınar (2014) %28,7, Küçükgüçlü ve Okumuş (2010) %31, Varghese ve ark. (2006) %36, Palese (2013) %38, Yıldırım ve Atalay (2005) %57, Zaybak ve Khorshid (2008) %64 olarak bildirmiştir. Tedaviye bağlı gelişen bu komplikasyonlar hasarlı alanın sonraki enjeksiyonlarda kullanımını güçleştirerek, ilaç emilimini olumsuz etkilemekte, fiziksel travma ve beden imajında

da değişikliğe yol açmaktadır (Kuzu 1999; Zaybak ve Khorshid 2008; Şendir ve ark. 2015).

Ağrı, çok farklı nitelik ve şiddette ortaya çıkabilen subjektif bir deneyimdir (Demir 2012). Enjeksiyona bağlı deneyimlenen ağrı genellikle doku içinde mekanik travma sonucu oluşan, iğnenin dokuya girişiyle sinir lifi uçlarının uyarıldığı bir durum olarak tanımlanmaktadır (Chenicek 2004). SC dokuda ağrı reseptörlerinin bulunması nedeniyle, hastalar DMAH uygulamaları sırasında ve sonrasında sıklıkla rahatsızlık ve ağrı deneyimler (Kuzu ve Uçar 2001; Chenicek 2004). Enjeksiyon sırasında oluşan ağrı, hastanın tedaviye uyumunu; enjeksiyon sonrasında oluşan ağrı ise, ekstremiteyi kullanmayı kısıtlayarak hastanın konforunu ve yaşam aktivitelerini gerçekleştirme biçimini önemli ölçüde etkilemektedir (Yıldırım ve Atalay 2005; İnangil ve Şendir 2017). Bu olumsuz komplikasyonları önlemek amacıyla kullanılan yöntemlerden biri soğuk uygulamalardır.

Lokal soğuk uygulama arteriollerin vazokonstrüksiyonu yoluyla kan akımını azaltır, kanamayı kontrol ederek ekimoz ve hematom gelişimini azaltır (Kuzu 1999; Avşar ve Kaşıkcı 2012; Korkmazcan 2016). Ayrıca lokal soğuk uygulama, uygulandığı dokuda vazokonstrüksiyon sağlayarak, kan akımını yavaşlatıp, kanın viskozitesini arttırdığı için ödem ve inflamatuar sürecini sınırlar, kapiller permabiliteyi azaltarak kanamayı kontrol eder ve böylece ağrı algısını azaltır (Kuzu ve Uçar 2001; Chan 2001; Şahin 2010). Bu lokalize duyusal etkiyle bireyin dikkati, ağrıdan soğuk uygulamaya yönelmekte; böylece soğuğun anestetik etkisiyle de ağrı hafiflemektedir (Chan 2001; Kuzu ve Uçar 2001; Balcı Akpınar ve Çelebioğlu 2008; Şahin 2010; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Cengiz 2014). Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda; SC enjeksiyon sonrası 5 dakika lokal nemli soğuk uygulamanın ağrı şiddetinde, ekimoz gelişme oranı ve büyüklüğünde azalma sağladığı bildirilmektedir (Varghese ve ark. 2006). Küçükgüçlü ve Okumuş (2010); SC heparin uygulama bölgesine enjeksiyon öncesi ve sonrası iki dakika buz uygulamanın ekimoz ve hematomu azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirtmektedir. Avşar ve Kaşıkçı (2013); SC enjeksiyon bölgesine iki dakika soğuk uygulamanın ekimozu ve ağrıyı azalttığını saptamışlardır. Şendir ve ark. (2015); SC enjeksiyon süresinin 30 saniye olması, enjeksiyon öncesi ve sonrası 5 dakika lokal buz uygulamasının, ağrı yoğunluğunun azaltılmasında ve ekimoz oluşumunun önlenmesinde etkili olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde Korkmazcan (2016); SC yoldan DMAH

enjeksiyonlarda ağrı, ekimoz ve hematomun azaltılması için cilde lokal buz uygulamasının etkili olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca SC yoldan DMAH uygulamalarında enjeksiyon öncesi uygulanan soğutucu spreyin ve mekano-analjezi yönteminin ağrı şiddetinde azalma sağladığı belirtilmektedir (Ünal ve ark. 2019; İnangil ve Şendir 2020).

SC enjeksiyon uygulamaları ilaç uygulamalarının önemli bir bölümü olup, klinik uygulamada hemşirelerin sıklıkla yaptığı uygulamalardır. Bu uygulamalardan kaynaklanan komplikasyonlar hastalarda fiziksel ve ruhsal travma oluşturmakta, hastaların bir sonraki enjeksiyonun yapılması için isteksiz olmalarına neden olmakta ve hemşireler için de enjeksiyon bölgesinde oluşan ağrı, ekimoz ve hematom durumu; tekrarlayan enjeksiyonlarda bölgenin seçiminde kısıtlayıcı rol oynamaktadır. Bu durum, uzun süre DMAH tedavisi alan hastalar için önemli bir sorun oluşturmaktadır (Kuzu 1999; Klingman 2000; Chan 2001; Kuzu ve Uçar 2001; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010). SC enjeksiyonlara bağlı komplikasyonları önlemeye yönelik literatür çalışmaları incelendiğinde; buz uygulaması, soğutucu sprey ve termomekanik-analjezi gibi farklı soğuk uygulama yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Ancak bu yöntemlerin birlikte kullanıldığı, etkilerinin karşılaştırılarak en etkili yöntemin hangisi olduğuna dair yapılmış bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu bağlamda araştırma; SC yoldan DMAH uygulamalarında enjeksiyon bölgesine üç farklı lokal soğuk uygulama yönteminin ağrı şiddeti ve ekimoz oluşumuna etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarım türünde planlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Subkütan Yoldan Heparin Enjeksiyonu Uygulamaları

Parenteral ilaç uygulama yollarından biri olan subkütan (SC) enjeksiyon; ilacın deri ile kas tabakası arasında yer alan adipoz dokuya uygulanması işlemidir (Craven ve Hirnle 2003; Potter ve Perry 2011; Akça Ay 2015). SC enjeksiyon uygulamaları; üst kolun dış-yan yüzüne, skapula altına, abdominal bölgeye ve uyluğun ön yüzüne güvenli bir şekilde yapılabilmektedir (Craven ve Hirnle 2003; Potter ve Perry 2011; Akça Ay 2015).

SC yoldan sıklıkla insülin, bazı aşılar, analjezikler, hormon, allerji ilaçları ve heparin türevi ilaçlar uygulanmaktadır. Klinikte en sık tercih edilen Heparin çeşitleri ise standart heparin ve Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin (DMAH)'dir (Avşar 2010; Karabacak 2010; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Sabuncu ve Akça Ay 2010; Aştı ve Karadağ 2011; Özdilli ve Özhan 2011, Demircan 2012, Kaşıkçı ve Avşar 2012; Perry ve ark. 2012; Dursun 2013; Çit 2014, Uysal ve Çakırcalı 2015; Akça Ay 2016; Çiftçi ve Avşar 2017; İnangil ve Şendir 2017; Ordu 2018). DMAH'ler, belirli durumlar dışında laboratuvar takibi gerektirmeyen, kanama riski az olan ve günde bir ya da iki defa SC yoldan uygulanabilen ilaçlardır (Görgülü ve Kazan 2009; Kayaalp 2012; Çiftçi 2013). DMAH'lerin SC yoldan uygulanmasından dolayı biyoyaralanımı yüksektir ve ayaktan tedaviyi de mümkün kılmaktadır (Avşar 2010; Demir ve Tekgündüz 2010; Kayaalp 2012; Çiftçi 2013).

SC enjeksiyon uygulamalarında uygulama öncesi yapılan fiziksel egzersizler, sıcak- soğuk uygulamalar dokudaki kan akımını etkileyebileceğinden dolayı ilacın emilim miktarını değiştirebilmektedir. SC doku verilecek ilacın türüne ve miktarına karşı oldukça hassastır. Bu nedenle maksimum 2 ml, suda çözünebilme özelliğine sahip ve irritan olmayan ilaçlar SC dokuya uygulanabilir (Karabacak 2010; Sabuncu ve Akça Ay 2010; Aştı ve Karadağ 2011; Demircan 2012; Yağcı 2012; Uysal ve Çakırcalı 2015; Ay 2016; Ordu 2018).

SC yoldan DMAH uygulamalarında, ilacın beklenmeyen etkilerinin ortaya çıkışını önlemede ve hafifletmede hemşireler anahtar role sahiptir (Büyükyılmaz ve ark. 2018; Coşkun 2019). Literatürde, DMAH'lerin güvenli enjeksiyon uygulama ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirilmesinde, diğer vücut bölgelerinden daha kalın SC

dokuya sahip olan abdominal bölgenin öncelikle tercih edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Akpınar ve ark. 2010; Mohammady ve ark. 2010; Çit 2014; Şendir ve Büyükyılmaz 2015; Yılmaz ve ark. 2016; Uzelli ve ark. 2016; İnangil ve Şendir, 2017; Çiftçi 2017; Büyükyılmaz, Çulha ve Karaman 2018; Ordu 2018). Yapılan çalışmaların sonucunda; SC yoldan DMAH uygulamalarının; sağ veya sol posterolateral karın duvarı ile sağ veya sol anterolateral karın duvarı arasında, göbek deliğinden 5 cm uzaktaki abdomen bölgesine, hazır enjektabl doz içerisindeki hava kabarcığı çıkartılmadan, abdominal bölgedeki SC doku hafif şekilde kavranarak ve 90 derecelik açı ile giriş yapılarak gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Akpınar ve Çelebioğlu 2008; Mohammady ve ark. 2010; Şendir ve ark. 2015; Büyükyılmaz ve ark. 2018; Ordu ve Çalışkan 2020). SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında yanlış bölge seçimi, uzun ve büyük çaplı enjektör kullanımı, ilaç enjeksiyonu öncesi aspirasyon işlemi ve enjeksiyon sonrası masaj uygulanması gibi uygulamaların, bireylerde lokal olarak ağrı, ekimoz ve hematom gibi komplikasyonların gelişmesine neden olduğu belirtilmektedir (Şendir ve ark. 2015; Büyükyılmaz, Çulha ve Karaman 2018).

2.2. Subkütan Yoldan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Uygulamasında Gelişebilecek Komplikasyonlar

SC yoldan DMAH uygulamalarında, tüm ilaç uygulamalarında olduğu gibi sistemik ve lokal komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Sistemik komplikasyonlar; kanama, trombositopeni, hiperpotasemi, osteoporoz ve allerjik reaksiyonlar olarak ortaya çıkmakta ve yaşamı tehtit edebilmektedir (Dökmeci 2000; Chan 2001; Gürel 2006; Zaybak 2008; Avşar 2010; Cengiz 2014; Çit 2014; Ordu 2018). Lokal komplikasyonlar ise; enjeksiyon sonrası sinir uçlarının uyarılması sonucu ortaya çıkan "ağrı", ilacın cilt altındaki dokulara kan sızması nedeniyle ortaya çıkan morarma ve renk değişimi olarak bilinen "ekimoz", enjeksiyon sonrası kanın SC doku içerisinde toplanması sonucu dokunun daha derinlerinde palpe edilebilen kitle olarak tanımlanan "hematom"dur (Chan 2001; Varghese ve ark. 2006; Zaybak ve Korshid 2008; Kazan ve Görgülü 2009; Balcı ve Akpınar 2010; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Pourghaznein 2013; Akbari ve ark. 2014; Şendir ve ark. 2015; Budak 2017; İnangil 2017; Büyükyılmaz, Çulha ve Karaman 2018).

2.2.1. Subkütan Yoldan Heparin Uygulamasında Gelişebilecek Lokal Komplikasyonlar

2.2.1.1. Ağrı

Enjeksiyona bağlı gelişen ağrı, iğnenin doku içinde yarattığı travma sonucu sinir uçlarının uyarılmasıyla ortaya çıkmaktadır (Chenicek 2004). DMAH uygulanan hastalarda güvenli enjeksiyon uygulama ilkelerine dikkate edilmemesi sonucunda, SC dokudaki ağrı reseptörlerinin uyarılması ile enjeksiyon sırasında, enjeksiyondan hemen sonra ve daha ileriki saatlerde/günlerde bireyler tarafında, ağrı ve rahatsızlık hissi belirgin düzeyde algılanabilmektedir (Kuzu ve Uçar 2001; Chenicek 2004). Enjeksiyon sırasında gelişen ağrı; hastanın tedaviye uyumunu olumsuz yönde etkilerken, enjeksiyon sonrası gelişen ağrı da enjeksiyon uygulanan ekstremitenin kullanımını kısıtlayarak bireyin konforunu ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir (Yıldırım ve Atalay 2005; İnangil ve Şendir 2017). Literatürde enjeksiyona bağlı ağrı şiddetini hafifletmede lokal soğuk uygulama yöntemlerinin (soğuk uygulama paketleri, lokal soğutucu spreyler ve termo-mekanik cihaz olan Buzzy cihazı) etkili olduğu belirtilmektedir (Hong ve ark.2015; İnangil 2017; Yun ve ark. 2018; Şahiner ve ark. 2018; Unal ve ark. 2019). Bu soğuk uygulama yöntemlerinin; doku sıcaklığını, kan akışını, hücre metabolizmasını ve katekolamin seviyelerini azaltıp, endorfin seviyelerini arttırarak, ağrı sinyallerinin merkezi sinir sistemine iletiminin gecikmesini sağladığı ve böylece ağrı şiddetini azaltmaya yardımcı olduğu belirtilmektedir (Amaniyan ve ark. 2020; Wang ve ark. 2020).

Literatürde, SC yoldan enjeksiyon uygulamalarında ağrının azaltılmasına yönelik lokal soğuk uygulama yöntemlerinden soğuk paketlerin, soğutucu spreylerin ve kuru soğuk uygulamaların yapıldığı birçok çalışma bulunmaktadır (Kuzu ve Uçar 2001; Varghese ve ark. 2006; Kılıç ve Midilli 2008; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Korkmazcan 2014; Şendir ve ark. 2015; Batra 2018; Unal ve ark. 2020; Ballard ve ark. 2019; Mohammady and Sadeghi 2020; Wang ve ark. 2020). Ayrıca Buzzy cihazının Termomekanik-Analjezi yöntemiyle enjeksiyon uygulamasına bağlı gelişen ağrıyı azaltmada etkili olduğunu bildiren çalışmalarda yer almaktadır (Canbulat, İnal ve Akbay 2015; Redfern, Chen ve Sibrel 2018, Sahin 2018; Alshawan 2019; Sivri ve Balcı 2019; Yılmaz ve Alemdar 2019).

2.2.1.2. Ekimoz

SC yoldan DMAH uygulamalarında ortaya çıkan lokal istenmeyen etkilerden bir diğeri de ekimozdur (Şendir ve Büyükyılmaz 2017). Genellikle travmaya veya kanama bozukluklarına bağlı olarak deri içi ve/veya deri altında gelişen, mor veya mavi- mor renkten zamanla yeşil, sarı ve kahverengiye dönüşen, deri üzerinde 2 mm^2 ve daha büyük şekilde ortaya çıkan kanamalara "ekimoz" denilmektedir (Karnath 2005; Akbari ve ark. 2014; Korkmazcan 2014; Şendir ve Büyükyılmaz 2017; Büyükyılmaz, Çulha ve Karaman 2018; Parlak 2020). SC yoldan DMAH uygulamaları sonrasında oluşan ekimoz görülme sıklığı; Kuzu ve Uçar (2001) %11,4, Yıldırım ve Atalay (2005) %57, Varghese ve ark. (2006) %36, Zaybak ve Khorshid (2006) %36, Rızalar ve ark. (2007) %82, Küçükgüçlü ve Okumuş (2010) %31, Palese ve ark. (2013) %38, Dursun ve Balcı Akpınar (2014) %28,7, Korkmazcan (2014) %72, İnangil ve Şendir (2020) ise %9,1 olarak bildirmektedir. DMAH uygulamalarında enjeksiyon sonrası 48. saatte ekimoz oluşumu pik yaparken, 72. saatten sonra çözülmeye başlamaktadır (Şendir ve ark. 2015; İnangil ve Şendir 2020).

SC yoldan DMAH uygulamasından sonra ortaya çıkan ekimoz, hastanın daha fazla ağrı hissetmesine neden olarak ilaçların emilimini etkilemekte, tekrarlı enjeksiyonların güvenle yapılmasına engel olmakta ve psiko-sosyal açıdan da bireylerin beden imajının bozulmasına neden olabilmektedir. Bu durumlar, hastaya uygulanan tedaviden alınan verimi azaltır ve gelişen komplikasyonlar nedeniyle hasta tedaviyi reddedebilir (Klingman 2000; Chan 2001; Kuzu ve Uçar 2001; Rızalar ve ark. 2007; Zaybak 2008; Zaybak ve Khorshid 2008; Avşar 2010; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Demircan 2012; Kaşıkçı ve Avşar 2012; Dursun 2013; Cengiz 2014; Çit 2014). SC yoldan DMAH uygulamalarında ekimoz gelişimini etkileyen birçok faktör vardır. Bunlar; yaş, cinsiyet, kronik hastalıklar, SC doku kalınlığı, laboratuvar değerleri, trombolitik ilaç kullanımı gibi bireysel faktörler olabildiği gibi; heparin türü, ilacın dozu, iğnenin büyüklüğü, uygulama sıklığı, günlük ve toplam alınan doz miktarı gibi ilaca bağlı faktörler ile enjeksiyonun yapıldığı bölge, deri temizliğinde kullanılan antiseptik, hava kilidi ve aspirasyon durumu, ilacın enjekte edilme süresi, enjeksiyon sonrası basınç veya masaj uygulama, buz ve diğer tropikal uygulamalara bağlı ortaya çıkan faktörlerdir (Tarım ve ark. 2003, Akpınar ve Çelebioğlu 2008, Zaybak 2008, Kazan ve Görgülü 2009, Küçükgüçlü ve Okumuş 2010, Kaşıkçı ve Avşar 2012, Ordu 2018).

Literatürde ekimoz oluşumunu önlemek ya da en aza indirmeye yönelik olarak lokal soğuk uygulamaların güvenle uygulanabileceği belirtilmektedir. Lokal soğuk uygulamalar fizyolojik etkilerini, damarlarda vazokontriksüyon oluşturup kan akımını azaltıp, ekimoz oluşumunu engelleyerek göstermektedir. Aynı zamanda lokal soğuk uygulamanın, kan vizkositesini arttırarak kanın pıhtılaşmasını sağladığı ve kapiller yüzeyi daraltarakta kanamayı azalttığı da belirtilmektedir (Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Şendir ve ark. 2015; Thijs ve ark 2019; Unal ve ark. 2019). SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında lokal soğuk uygulama yöntemlerinin komplikasyonların gelişimi üzerine etkisini inceleyen birçok araştırma da bulunmaktadır (Varghese ve ark. 2006; Kılıç ve Midilli 2008; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Şendir ve ark. 2015; Shijila 2016; Batra 2018; Supreet, Poonam ve Tarika 2018; Amaniyan ve ark. 2020; Wang ve ark. 2020).

2.2.1.3. Hematom

Hematom, kanın SC doku içerisinde birikmesi sonucunda ortaya çıkan palpe edilebilen kitledir. Travma sonrası ortaya çıkan hematom, dokuda şişlik ve renk değişimine neden olur. Ancak hematom çok derin bir doku da meydana geldiyse renk değişimi görülmeyedebilir (Kuzu ve Uçar 2001; Salerno 2003; Hall 2004; Zaybak 2008; Avşar 2010; Kaşıkçı ve Avşar 2012; Dursun, Balcı Akpınar 2014; Ordu 2018; Ordu 2020).

SC yoldan DMAH uygulamasından sonra ortaya çıkan hematom, hastanın daha fazla ağrı hissetmesine neden olarak ilaçların emilimini etkilemekte, tekrarlı enjeksiyonların güvenle yapılmasına engel olmakta, bireylerde biyo-fiziksel açıdan travma, psiko-sosyal açıdan da beden imajında bozulmaya neden olabilmektedir (Zeraatkari ve ark. 2005; Zaybak ve Khorsid 2008; Avşar 2010; Kaşıkçı ve Avşar 2012; Cengiz 2014; Ordu 2020). SC yoldan DMAH uygulamalarında ekimoz gelişiminde olduğu gibi hematom gelişiminde de bireysel faktörler, ilaca bağlı faktörler ve uygulamaya bağlı faktörlerde etkili olabilmektedir (Tarım ve ark. 2003; Zaybak 2008; Kazan ve Görgülü 2009; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Cengiz 2014; Ordu 2020).

Literatür incelendiğinde, SC yoldan DMAH uygulamaları sonrası hematom görülme sıklığını inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Zaybak ve Khorshid 2005; El- Deen ve Youssef 2018; Ünal ve ark. 2019; Mohammady ve Sadeghi 2020).

2.3. Subkütan Yoldan DMAH Uygulanan Hastalarda Hemşirelik Bakımı

Hemşirelik bakımı; fiziksel olarak hastanın yanında bulunmak kadar basit bir davranış olmayıp, sağlıklı/hasta bireyin değerleri, inançları, duyguları, düşünceleri, tercihleri, deneyimleri ve algılarını dikkate alarak bireyselleştirilmiş bakım verilmesidir (Radwin ve Alster 2002; Suhonen ve ark. 2005).

SC yoldan DMAH uygulanan bireyin bakımı Roper, Logan ve Tierney'in "Hemşirelik Modeli" doğrultusunda açıklanacaktır.

2.3.1. Tanılama

Güvenli ilaç yönetiminin sağlanabilmesi için öncelikle hasta hakkında kapsamlı veri toplamak gerekir.

SC yoldan DMAH uygulamalarında, enjeksiyon yapılacak bölgenin seçimi oldukça önemlidir. Enjeksiyon uygulanacak bölgede hassasiyet, sertlik, ödem, inflamasyon veya skarlı doku varlığı mutlaka değerlendirilmelidir. SC yoldan DMAH enjeksiyonu uygulandıktan sonra, hasta bireyin ağrı şiddetinin tanılamasında, subjektif veri olarak hastanın kendi ifadesi, objektif veri olarak ise Visual Analog Skala (VAS), Sayısal Ağrı Değerlendirme ölçekleri, Sözel Ağrı skalaları kullanılabilir. Ekimoz ve hematom büyüklüklerinin tanılamasında Opsite-Flexigrid ölçüm aracı, Milimetrik Transparan Cetvel, Hematom Oluşumu ve Boyut Değerlendirme Ölçeği gibi objektif ölçüm araçlarından yararlanılabilmektedir. Hemşire, elde ettiği objektif ve/veya subjektif verileri bütüncül yaklaşımla ele alıp, bireye özgü analiz ederek sorunlarını ortaya koymalıdır (Acaroğlu ve Şendir 2012; Özdemir 2015; Çulha 2017).

2.3.1.1. Yaşam Süresi

Hemşireler yaşam süresinin her evresinde, bireylerin sağlığının korunmasından, geliştirilmesine ve bakım gereksinimlerinin karşılanmasına kadar birçok önemli rol ve sorumluluk üstlenmektedir (Kaya 2012; Holland 2008; Velioğlu 2012).

SC yoldan DMAH tedavi seçenekleri ve özellikleri bebeklik, çocukluk, adölesan, yetişkinlik ve yaşlılık dönemlerine göre değişiklik göstermektedir. SC yoldan DMAH'in çocuklarda kullanımının güvenirliği ve etkinliği kanıtlanmamıştır.

12 yaşın altındaki bireylere tedavi için önerilmemektedir (Ommaty 2010; İnangil ve Şendir 2017). Yetişkin bireylerde ise; hekim istemi ile SC yoldan DMAH kullanımı güvenli olmakla birlikte, yapay kalp kapakçığı bulunanlar, vücudunda çarpma/ sürtünme sonucu kolayca morarma gelişen veya kısa sürede durmayan kanama meydana gelenler, mide ve bağırsak ülseri olanlar, daha önce felç hikayesi olanlar, böbrek sorunları yaşayanlar, ağır/ kontrolsüz hipertansiyonu olanlar, aşırı zayıf (kadınlarda 45 kg'ın, erkeklerde 57 kg'ın altında) olanlar, kanama kontrolü ile ilgili farklı ilaç kullananlar ve trombosit hücre sayısı düşük olan bireylerin ilaç kullanımında ayrıca dikkatli olması gereklidir (Beggs ve ark. 2008; Ommaty 2010). Yaşlılıkta da; akut koroner sendromlar, kardiyoemboli (iskemik inme, geçici iskemik atak ve sistemik emboli) ve venöz tromboembolizm (derin ven trombozu ve pulmoner emboli) nedeni ile sıklıkla DMAH tedavisi uygulanmaktadır. Bunların yanı sıra, yaşlı hastalarda gelişen kalça kırıkları, kalça/diz protezleri gibi ortopedik nedenlerden dolayı ve ortopedik cerrahi sonrasında gelişebilecek DVT'nin önlenmesi için de DMAH tedavisi uygulanmaktadır (Savcı ve Bilik 2014; İnangil ve Şendir 2017). Böbreklerden atılan DMAH'lerin, böbrek işlevlerinde azalma olan yaşlılarda kullanımından önce mutlaka uygun doz ayarının yapılması gerekmektedir (Öngen 2017). Gebelik döneminde ise, hekimin zorunlu gördüğü durumlarda DMAH kullanılabilmektedir (İnangil ve Şener 2017).

2.6.1.2. Yaşam Aktivteleri

Bireysel farklılıklar olmakla birlikte SC yoldan DMAH uygulamalarının Yaşam Aktiviteleri üzerindeki etkileri aşağıda açıklanmaktadır.

Güvenli Çevrenin Sağlanması ve Sürdürülmesi Aktivitesi

DMAH ilaçları, SC yoldan uygulanmaktadır. Enjeksiyon uygulanacak SC bölgenin doğru olarak belirlenmesi ve enjeksiyon uygulama basamaklarının eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilmesi oldukça önemlidir. DMAH'in SC yoldan uygulanması sonrasında sistemik komplikasyonlarla birlikte ağrı, ekimoz ve hematom gibi lokal komplikasyonlarda ortaya çıkabilmektedir (Chan 2001; Zaybak 2008). SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon sırasında ve sonrasında meydana gelen ağrı, ekimoz ve hematomun en aza indirilebilmesi ve/veya önlenmesi güvenli çevreninin

sağlanması ve sürdürülmesi açısından oldukça önemlidir (Wooldridge ve Jackson 1988; McConnell 2000; Harkreader 2000; Sabuncu ve ark. 2008; Akça Ay 2008).

İletişim Aktivitesi

Hemşire, yaptığı her uygulama öncesinde hastaya anlayacağı şekilde açıklama yapmalıdır. Hastaya SC yoldan uygulanacak olan DMAH'nin ne için yapıldığı, enjeksiyon sırasında ve sonrasında gelişebilecek yan etkilerin neler olabileceği konusunda uygulama öncesinde hasta bilgilendirilmelidir (Karabacak 2010).

Solunum Aktivitesi

SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda ilaç içindeki etken maddeye karşı şiddetli alerjik reaksiyonların ortaya çıkma ihtimali vardır. Şiddetli alerjik reaksiyonlarda nefes almada güçlük, dudaklar, ağız ve boğazda şişme gibi ciddi etkiler görülebilir (Sevim ve ark. 2001; Öngen 2005).

Beslenme Aktivitesi

SC yoldan DMAH uygulanan hastalar, ilaç-ilaç ve ilaç-besin etkileşimleri konusunda hemşire tarafından bilgilendirilmeli ve bu konuda hasta yakından takip edilmelidir (Uzun ve Arslan 2007).

Boşaltım Aktivitesi

DMAH ilaçlarının uygulanmasından önce, böbrek sorunu ya da diyabeti olan hastalarda laboratuvar testleri yapılarak potasyum düzeyleri belirlenmelidir. Potasyum düzeyine göre hekim, hastaya uygulanacak ilaç dozuna karar verir (https://www.ilacrehberi.com/v/clexane-6000-anti-xa-iu-06-ml-kullhazir-enjektor 8a9a/kt/yan-etkileri/). Abdominal bölgeye SC yoldan DMAH uygulanmadan önce hastaların boşaltım ihtiyaçlarının karşılanması, enjeksiyon esnasında olabilecek rahatsızlık hissini en aza indirecektir (Karabacak 2010).

Kişisel Temizlik ve Giyinme Aktivitesi

SC yolla DMAH uygulamalarında enjeksiyon öncesi uygun antiseptik solüsyon ile deri temizliğinin sağlanması önemlidir (McGowan ve Wood 1990; McConnell 2000; Potter ve Perry 2005; Akpınar ve ark. 2010; Sabuncu ve ark. 2008).

Ayrıca “Kanama riski” DMAH uygulamalarının istenmeyen etkilerinden biridir. Bu nedenle de hastalar öz-bakımlarını gerçekleştirirken, kullandığı malzemeler ve önlemler konusunda bilgilendirilmelidir (Birol 2007).

Hareket Aktivitesi

DMAH uygulaması immobilizasyona bağlı gelişen DVT komplikasyonunu önlemek amacıyla da uygulanan bir tedavidir. Bu nedenle, gelişebilecek DVT’yi önlemek amacıyla bireyleri egzersiz ve aktivite konusunda desteklemek oldukça önemlidir (Potter ve Perry 2013; İnangil 2017).

Çalışma ve Eğlenme Aktivitesi

Bazı hastalıklar ve geçirilen büyük cerrahi işlemler sonucu uzun süre hastanede yatış durumu, bireylerin çalışma ve eğlenme aktivitelerini etkiler. Benzer şekilde, SC yoldan DMAH uygulanmasına neden olan hastalıklarda bireyin sağlığını sürdüren ve geliştirici aktivitelerini yapmasını etkileyebilmektedir.

Cinselliği İfade Etme Aktivitesi

SC yoldan DMAH uygulaması nedeniyle gelişebilecek lokal komplikasyonlardan ağrı, ekimoz ve hematom da hastanın fiziksel görünümünü olumsuz etkilemekte ve cinselliği ifade etme aktivitesinin gerçekleştirilmesinde olumsuz rol oynayabilmektedir (Kuzu 1999; Chan 2001; Kuzu ve Uçar 2001; Balcı Akpınar ve Çelebioğlu 2008; Akpınar ve ark. 2010; İnangil 2017).

Uyku ve İstirahat Aktivitesi

SC yoldan DMAH enjeksiyonuna bağlı gelişen ağrı, bireyin var olan hastalığı/tedavi süreci ile ilgili anksiyete yaşaması, hastanede gece-gündüz sürekli yanan ışıklar, gece tedavi uygulamaları, bireyin evinden/yatağından ayrılışı gibi nedenler uyku ve istirahat aktivitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Roper ve ark. 1996; Çelik ve ark. 2005; Erol ve Enç 2009; Terzi 2009; Delegge 2011; Saqui ve ark. 2012).

Beden Sıcaklığının Sağlanması ve Sürdürülmesi

Hemşire, bireyin uygun giyinmesi, bulunduğu ortamın ısıtılması/soğutulması, havalandırılması ile ilgilenmenin yanı sıra vücut sıcaklığı ölçümlerini ve gözlemlerini

yapıp, gereksinimlerini saptayarak, bu aktiviteye ilişkin sorunlara çözüm getirmesi gerekir (Kaya 2012; Roper ve ark. 1996).

Ölüm Aktivitesi

SC yoldan DMAH uygulamalarında uygun doz ayarı yapılmadıysa ve ilacın içindeki maddeye karşı hastanın alerjisi var ise, ciddi anafilatik reaksiyonlar görülebilmektedir. Seyrekte olsa ortaya çıkan ve acil müdahale gerektiren bu reaksiyonlar hastanın yaşamını tehtit edebilmekte, tedavi edilmediği takdirde ölümle sonuçlanabilmektedir (https://www.ilacrehberi.com/v/clexane-6000-anti-xa-iu-06-ml-kullhazir-enjektor-8a9a/kt/yan-etkileri/).

2.3.1.3. Yaşam Aktivitelerini Etkileyen Faktörler

SC yoldan DMAH uygulanan bireyin bakımını, ilacın doğru bir şekilde kullanılmasını etkileyen ya da ilacın etkisini değiştiren ve komplikasyonların oluşmasına etki edebilecek faktörler aşağıda belirtilmiştir (Abrams 2000; Barbosa ve ark. 2004; Douglas ve Rowed 2005; Gibbar-Clements ve Dooley 2000; Wilson, Rocine, Tekieli ve Williams 2003; Aydın ve ark 2005; Şendir 2008).

Biyo-Fizyolojik Faktörler; Yaş, hareketsizlik, obezite, ödem, tromboflebit, derin ven trombozu, emboli öyküsü, alkol ve/veya sigara kullanımı, konjestif kalp yetmezliği, malignite, hamilelik, hipertansiyon, periferal damar hastalıkları, inme, allerjiler, K vitamininden zengin beslenme alışkanlıkları, travma, büyük cerrahi girişimler ve kullanılan diğer ilaçlar, eşlik eden sağlık sorunları SC yoldan DMAH uygulanan bireyi etkileyen biyo-fizyolojik faktörler arasında yer almaktadır (Abrams 2000; Şendir 2008; İnangil 2017).

Psikolojik Faktörler; SC yoldan uygulanan DMAH'in güvenli bir şekilde kullanımına etki eden psikolojik faktörler; bireyin algılama durumu, karar verme yeteneği ve hafızası ile ilişkilidir (Acaroğlu ve Şendir 2001; Şendir 2008; Verma ve ark. 2010; Acaroğlu, Şendir ve Kaya 2012; İnangil 2017).

Sosyo- Kültürel Faktörler; SC yoldan DMAH uygulanan bireyin tedavisini etkileyen sosyo-kültürel faktörler arasında; eğitim düzeyi, içinde bulunduğu toplumun kültürü, inanç ve manevi özellikleri yer almakta ve bunlar bireyin tedavi sürecini olumlu/olumsuz etkileyebilmektedir (Şendir 2008; Acaroğlu, Şendir ve Kaya 2012).

Çevresel Faktörler; SC yoldan DMAH uygulamalarında kullanılan ilaçların 25˚C'nin altında oda sıcaklığında ve ambalajı içerisinde saklanmasına yönelik çevresel önlemlere önemle dikkat edilmelidir (https://www.ilacrehberi.com/v/clexane-6000-anti-xa-iu-06-ml-kullhazir-enjektor-8a9a/kt/yan-etkileri/).

Politikoekonomik Faktörler; SC yoldan DMAH enjeksiyon uygulanacak hastanın gelir düzeyi ve sosyal güvencesi değerlendirilmelidir (Şendir 2008).

2.3.1.4. Bağımlılık-Bağımsızlık Dizgesi

Bağımlılık-bağımsızlık dizgesi, her iki yönünde de ok bulunan bir çizgidir. Çizginin bir tarafında tamamen bağımlılık, diğer tarafında da tamamen bağımsızlık yer almaktadır. Bağımsızlık, yaşam aktivitelerini kabul edilebilir standartlarda kişisel ve sosyal olarak gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlanır (Roper ve ark. 1996; Velioğlu 2012; Kaya 2012; Kaya 2004). DMAH enjeksiyon uygulaması uzun süre yatağa bağımlı hastalarda ve ortopedik cerrahi işlem sonrası immobilizasyona bağlı gelişebilecek DVT komplikasyonunu önlemek amacıyla da uygulanan bir tedavidir. İmmobilizasyon durumu bireyi, yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede bağımlı/yarı bağımlı duruma getirebilmektedir (Abrams 2001; İnangil 2017).

2.3.1.5. Yaşamda Bireysellik

Modelin bu öğesinde; her bireyin yaşam aktivitelerinin tümünü gerçekleştirdiği; fakat herbir bireyin yaşam aktivitesini kendine özgü bütünselliği içinde gerçekleştirdiği vurgulanmaktadır (Kaya 2012). Bireysellik, SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda gelişen sorunların tanılanması, hemşirelik tanısının belirlenmesi, gerekli hemşirelik girişimlerin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde oldukça önemlidir.

2.3.2. Hemşirelik Tanısı/ Planlama

Bireyin sağlık sorununun başarı ile çözümlenmesi, hemşirelik tanısının doğru belirlenmesi ile mümkündür (Şendir ve Büyükyılmaz 2017; Acaroğlu ve ark. 2012). SC yoldan DMAH uygulanan hastaya verilen bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımında amaç; hastanın bağımsızlığını kazanmasını sağlamak, gelişebilecek komplikasyonları önlenmek ve psikolojik olarak hastanın kendini iyi hissetmesini sağlamaktır (Birol

2011; Carpenito- Moyet 2012; İnangil 2017). SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda öncelikle karşılaşılabilecek NANDA-International (NANDA-I) hemşirelik tanıları "*Akut Ağrı"* ve "*Kanama Riski"*dir. (Acaroğlu ve Kaya 2018). NANDA- I Akut Ağrı'nın tanımını; "*olası veya var olan doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen (Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği); beklenen ya da öngörülebilen bir neden bağlı olarak, 3 aydan daha kısa bir sürede ani ya da yavaşça başlayan, hafiften şiddetli düzeye kadar değişiklik gösterebilen, hoş olmayan, duyusal ve emosyonel deneyim*" şeklinde ifade etmektedir. Kanama Riski tanısı ise; "*Kan volümünde sağlığa zarar verebilecek azalma eğilimi*" olarak tanımlanmıştır (Acaroğlu ve Kaya 2018).

Hemşirelik sürecinin planlama aşamasında, bireyin sorunlarına ilişkin çözüme ulaşmak için amaç ve hedefler belirlenir. Belirlenen amaç ve hedeflere ulaşmak için de bireye özgü hemşirelik girişimleri planlanır. Amaç/ Beklenen Hasta Sonuçlarında Nursing Outcome Classification'dan (NOC), Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması'nda ise Nursing Intervention Classification'den (NIC) yararlanılarak bakım standardize edilir (Erdemir, Kav ve Yılmaz 2017- NIC 2017).

Hemşirelik Tanısı 1: Akut Ağrı

Beklenen Hasta Sonuçları NOC:

Rahatlık Düzeyi, Ağrı Kontrolü, Ağrı Düzeyi ve Hasta Memnuniyeti

- Hasta, ağrısının azaldığını/ geçtiğini iletir.
- Ağrının hafifletilmesine yönelik yapılan hemşirelik bakımı uygulamaları olumlu algılanır.

Hemşirelik Girişimleri NIC:

Ağrı Yönetimi, Soğuk Uygulama

- Ağrının yeri, özelliği, başlangıcı/ süresi, sıklığı, niteliği, yoğunluğu, şiddeti ve ağrıyı arttıran faktörler kapsamlı biçimde değerlendirilir.
- Hastaya enjeksiyon öncesi uygun pozisyon verilir.
- Ağrının ortaya çıkma nedeni, ne kadar süre devam edeceğine ilişkin bilgi verilir.

- Ağrı ölçeği kullanılarak (VAS) ağrının şiddeti tanımlanır.
- SC yoldan DMAH enjeksiyonu sonucu ortaya çıkan ağrıyı engellemek için literatürde tavsiye edilen enjeksiyon becerileri ve soğuk uygulama yöntemleri kullanılarak uygulama gerçekleştirilir.

Hemşirelik Tanısı 2: Kanama Riski

Beklenen Hasta Sonuçları NOC:

Dolaşım

- Bireyin normal dolaşımı sürdürülür.
- Riskli hastalarda kanamaya neden olabilecek etkenler azaltılır.

Hemşirelik Girişimleri NIC:

Kanamanın Önlenmesi

- Hasta kanama yönünden yakından izlenir.
- Kanama belirtileri hastaya öğretilerek kanamanın yakından takibi sağlanır.
- PT, aPTT ve INR gibi laboratuvar bulguları izlenir.
- Enjeksiyon bölgesi ve venöz giriş yerleri ekimoz ve/veya hematom oluşumu açısında takip edilir.
- Dişlerini yumuşak diş fırçası ile yıkaması önerilir. Ağız bakımı sonrasında kanama açısından ağız içi değerlendirilir.
- Öz-bakım uygulamalarında jilet tercih edilmemesi, kesici alet yerine tüy dökücülerin ya da elektrikli traş makinelerinin kullanımı önerilir.
- Hastanın yaşanabileceği travmaları önlemek için ortamda uygun önlemler alınır.

2.3.3 Uygulama

Hemşirelik sürecinin bu basamağında, planlama aşamasında belirlenmiş olan hemşirelik girişimleri uygulanır. SC yoldan DMAH enjeksiyonunun uygulama basamaklarına ilişkin bilgi, tezin gereç ve yöntem bölümünde literatüre dayalı olarak açıklanmıştır. SC yoldan DMAH uygulamalarında hissedilen ağrı şiddetinin azaltılması ve ekimoz oluşumunun önlenmesinde; hastanın bireysel özelliklerinin yanı sıra; enjeksiyon bölgesinin seçimi, deri hazırlığı, SC dokunun kavranması, iğnenin dokuya giriş açısı ve hareketi, ilacın verilme süresi, hava kilidi tekniği, aspirasyon uygulaması, enjeksiyon sonrası dokuya basınç ve masaj uygulama, enjeksiyondan önce ve sonra lokal soğuk uygulama gibi birçok faktör yer almaktadır (Chan 2001; Zaybak veKhorshid 2008; Balcı Akpınar ve ark. 2010; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Pales eve ark. 2013; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Şendir ve ark. 2015; İnangil 2017). SC enjeksiyonların abdominal bölgeye uygulanmasının daha az ağrı, ekimoz ve hematom gelişimine neden olduğunu yapılan birçok çalışmada görülmüştür (Zaybak ve Khorshid 2008; Balcı Akpınar ve Çelebioğlu 2008; Şendir ve ark. 2015; Yılmaz ve ark. 2016; Ordu 2018; Ordu ve Çalışkan 2020). SC yoldan DMAH uygulamalarında enjeksiyon yapılacak doku, işaret ve başparmaklar arasında kavranıp 5 cm'lik yükseklik oluşturulmalı ve 90 ^{0}C'lik açı ile ilaç dokuya enjekte edilmelidir. Enjeksiyon süresince dokunun kavranmaya devam etmesi gerektiği de bildirilmektedir (https://pdf.ilacprospektusu.com/12621-enox-6000-anti-xa-iu-0-6-ml-kullanima-hazir-enjek-kt.pdf). SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında aspirasyon uygulanırsa iğne doku içerisinde hareket ederek doku hasarına neden olabilir. Bu nedenle SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında aspirasyon yapılması kesinlikle önerilmemektedir (Pope 2002; Perry ve ark. 2012; Avşar ve Kaşıkçı 2012; Cengiz 2014; Buldak 2017; İnangil 2017; Ordu 2018). DMAH'lerin SC dokuya yavaş yavaş verilmesinin ağrı ve ekimoz gelişimini (Chan 2001; Zaybak ve Khorshid 2008; Balcı Akpınar ve ark. 2010; Palaese ve ark. 2013; Şendir ve ark. 2015), hava kilidi tekniğini uygulamanın ise, ekimoz ve hematom gelişimini azalttığı yapılan çalışmalarda bildirilmektedir (Zaybak ve Khorsid 2008; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Cengiz 2014; İnangil ve Şendir 2017; İnangil 2017). SC enjeksiyon sonrası, enjeksiyon bölgesine tırnağın rengini açacak şiddette uygulanan basıncın, ekimoz gelişimini azaltığı ve enjeksiyon bölgesinden kanın ve ilacın geri doğru kaçışını engellediği de çeşitli çalışmalarda vurgulanmaktadır (Kuzu 1999; Zaybak 2008; Avşar ve Kaşıkçı 2012; Buldak 2017; İnangil 2017). Enjeksiyon

sonrası masaj, heparin emilim hızının artmasına, ilacın doku dışına çıkmasına ve doku hasarına yol açarak ekimoz gelişimine neden olduğundan kesinlikle uygulanmamalıdır (Rushing 2004; Şenturan ve ark. 2008; Karabacak 2010; Jacob ve ark. 2011; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Cengiz 2014; Korkmaz ve ark 2015; İnangil 2017). Enjeksiyon öncesi ve/veya sonrası lokal soğuk uygulamanın ise, ağrı şiddetini azalttığı, ekimoz ve hematom oluşumunu önlediği de literatürde birçok çalışmada bildirilmektedir (Korkmazcan 2016; Avşar ve Kaşıkcı 2012; Kuzu 1999; İnangil 2017; Ordu 2018; Unal ve ark. 2019; İnangil ve Şendir 2020).

2.3.4. Değerlendirme

Bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımında; hemşirelik tanılarına yönelik planlanan hemşirelik girişimlerinin amaç/ beklenen hasta sonuçlarına ulaşma durumu bakımın her aşamasında değerlendirilmelidir. Ortaya çıkan yeni durumlarda da uygun bakım planları oluşturulmalıdır (Şendir 2008). DMAH uygulamalarında amaç tromboembolik olayların oluşumunu, tekrarını ve ilerlemesini önlemektir. Burada hemşire, DMAH uygulanan hastanın tedaviye vermiş olduğu cevabı mutlaka yakından izlemelidir (Şendir 2008). Ortaya çıkabilecek lokal (ağrı, ekimoz ve hematom) ve sistemik komplikasyonlar (kanama, trombositopeni ve aşırı duyarlılık vb) açısından hastanın sık sık değerlendirilmesi oldukça önemlidir (Demir ve Tekgündüz 2010; Palese 2013; İnangil 2017).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tasarım Tipi

Araştırma; subkütan (SC) yoldan düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) uygulamalarında enjeksiyon bölgesine üç farklı lokal soğuk uygulama yönteminin ağrı şiddeti ve ekimoz oluşumuna etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarım türünde planlandı.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

H1: SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon bölgesine lokal buz aküsü uygulaması ağrı şiddetinin azaltılmasında etkilidir.

H2: SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon bölgesine lokal buz aküsü uygulaması ekimoz büyüklüğünün azaltılmasında etkilidir.

H3: SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon bölgesine lokal termomekanik- analjezi uygulaması ağrı şiddetinin azaltılmasında etkilidir.

H4: SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon bölgesine lokal termomekanik- analjezi uygulaması ekimoz büyüklüğünün azaltılmasında etkilidir.

H5: SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon bölgesine lokal soğutucu sprey uygulaması ağrı şiddetinin azaltılmasında etkilidir.

H6: SC yoldan DMAH uygulanan hastalarda enjeksiyon bölgesine lokal soğutucu sprey uygulaması ekimoz büyüklüğünün azaltılmasında etkilidir.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; SC yoldan DMAH enjeksiyonu uygulanmasına bağlı gelişen ağrı şiddeti, ekimoz varlığı ve büyüklüğüdür.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; Buz aküsü, Termomekanik- analjezi yöntemi, lokal soğutucu sprey uygulama yöntemi ve herhangi bir yardımcı araç olmadan SC yoldan uygulanan DMAH enjeksiyonlarıdır.

3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Devlet Hastanesi'nde Dahiliye, Kardiyoloji ve Nöroloji Servisleri'nde 1 Haziran- 30 Temmuz 2020 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Devlet Hastanesi'nde Dahiliye, Kardiyoloji ve Nöroloji Servisleri'nde yatan SC yoldan DMAH uygulanan hastalar oluşturdu. Örneklem sayısı G-Power analizine göre; benzer çalışma sonuçlarındaki (Küçükgüçlü ve Okumuş 2010) referans ile etki büyüklüğü (d=0.80) bulunmuş olup, d=0.80 etki büyüklüğünde, α= 0,05'te 1-β = 0,95 (power) için gerekli örneklem büyüklüğü n=38 olarak belirlendi. Araştırmanın örneklemini, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 54 hasta oluşturdu. Çalışma sonunda yapılan post-hoc G-Power analizine göre; mevcut örneklem sayısının d=29,45 etki büyüklüğünde, α=0,05'te 1-β = 0,95 olup, çalışmanın gücünün %100 olduğu saptandı.

3.5.1. Örneklem Seçim Kriterleri

SC yoldan DMAH enjeksiyonunda üç farklı lokal soğuk uygulama yöntemlerinin ağrı şiddeti ve ekimoz üzerindeki etkinliklerinin aynı hasta grubu (tek gruplu deneysel tasarım) üzerinde değerlendirilmesi planlandı. Bu doğrultuda örnekleme dahil edilme kriterleri;

- Hastanın 18 yaş ve üstünde olması,
- Visual Analog Skala'yı (VAS) doğru değerlendirebilecek fiziksel ve mental yeterliliğe sahip olması,
- Trombosit değerinin 100 000/mm³ ve ↑ olması,
- Oral antikoagülan olan Coumadin kullanmaması,
- Enjeksiyonun yapılacağı abdominal bölgedeki deride skar dokusu, insizyon, lipodistrofi ya da herhangi bir enfeksiyon bulgusu bulunmaması,
- Soğuk alerji öyküsünün olmaması,
- Araştırmaya katılmayı kabul etmesi olarak belirlendi.

Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılamayan, araştırmaya katılmayı kabul etmeyen, çalışma sürecinde araştırmadan vazgeçen ve SC yoldan enjeksiyon etkinliklerinin takibinden önce taburcu olan hastalar, örnekleme dahil edilmedi (n= 26).

3.6. Verilerin Toplanması

3.6.1. Veri Toplama Araçları: Verilerin toplanmasında; "Hasta Bilgi Formu" (EK-I), "SC Yoldan Enjeksiyon Takip Çizelgesi" (EK-II), "Visual Analog Skala" (EK-III) ve "Opsite- Flexigrid Ölçüm Aracı" kullanıldı.

Hasta Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından, ilgili literatür doğrultusunda (Palese ve ark. 2013; Pourghaznein ve ark. 2013; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Şendir ve ark. 2015; İnangil ve Şendir 2018) geliştirilen bu form; hastaların yaş, cinsiyet, boy ve kiloları, sigara ve alkol kullanım durumları, tıbbi tanısı, kronik hastalık varlığı, türü ve sürekli kullandığı ilaç ile ilgili bilgilerinden oluşmaktadır. Hastaların kanama, pıhtılaşma vb. sonuçları dosyasından alındı.

SC Yoldan Enjeksiyon Takip Çizelgesi: Araştırmacı tarafından hazırlanan bu çizelge, enjeksiyondan hemen sonra, 24., 48. ve 72. saatlerdeki ağrı şiddeti, ekimoz oluşumunu ve oluşan ekimozun büyüklüğünü takip etmek için kullanıldı (Dursun 2013; Çit 2014).

Visual Analog Skala (VAS): Hastaların, SC yoldan enjeksiyon sırasında ve sonrasındaki ağrı şiddetinin değerlendirilmesi için kullanıldı. VAS'nın ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu belirtilmektedir (Korkmazcan 2014; Aslan Eti 2002). VAS, bir ucunda *"ağrı yok"*, diğer ucunda "*olabilecek en şiddetli ağrı*" yazan 10 cm'lik bir cetvel şeklindedir. Hastanın deneyimlediği ağrıyı bu cetvel üzerinden işaretlemesi istenir ve işaretlenen yer ölçülerek bireyin deneyimlediği ağrı şiddeti belirlenir (Coşkun 2019). Bu bağlamda; hastaya SC yoldan enjeksiyon uygulanmasından hemen sonra ve enjeksiyon sonrası 24., 48. ve 72. saatlerdeki ağrı şiddetini skala üzerinden belirtmesi istendi.

Opsite-Flexigrid Ölçüm Aracı (OFÖA): SC yoldan enjeksiyon bölgesinde oluşan ekimoz büyüklüğünü milimetrik olarak ölçmek amacı ile tasarlanmış olan

şeffaf bir ölçüm aracıdır. SC yoldan DMAH enjeksiyonu sonrası 24., 48. ve 72. saatlerde oluşan ekimozlarda "Opsite- Flexigrid Ölçüm aracı" ile ekimoz büyüklüğü ölçüldü (Zeraatkari ve ark. 2005; Avşar ve Kaşıkçı 2013; İnangil ve Şendir 2018).

3.6.2. Veri Toplamada Kullanılan Materyaller

Araştırma verilerinin toplanması için "Termomekanik- Analjezi Cihazı (Buzzy)", "Lokal Soğutucu Sprey", "Lokal Soğuk Uygulama Paketi (Buz Aküsü)" ve "İşaretleme Kalemi" kullanıldı. Bu materyaller araştırmacının kendisi tarafından temin edildi.

Termomekanik-Analjezi Cihazı (Buzzy): Dr. Amy Baxter tarafından geliştirilmiş olan Buzzy cihazı, lokal soğuk uygulama ve vibrasyon yaparak ağrıyı azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Sert plastikten yapılmış, pil ile çalışan, tekrarlı kullanıma uygun, düğmesine dokunulduğu zaman vibrasyon veren ve arıya benzeyen bir şekli bulunmaktadır. Cilde temas eden kısmında kanat şeklinde bir buz paketi bulunur. Buzzy cihazı yüksek frekansta titreşim ve soğuk ısı derecesiyle kombine olarak tasarlanmıştır. Yetişkinlerde ve çocuklarda lokal soğuk uygulama ile girişimsel ağrıyı kontrol altına almak ve vibrasyon ile de bireyin dikkatini farklı yöne yönlendirmek amacıyla üretilmiştir. Derin dondurucuda saklanan buz paketi uygulama öncesi cihaza yerleştirilir ve uygulama bittikten sonra, sabunlu temiz bez ile temizlenip %70'lik alkol ile silinerek tekrar soğuması için derin dondurucuya konulurak kullanılır (Akdemir 2019; Collado ve ark. 2015).

Lokal Soğutucu Sprey: Soğutucu spreyler yüksek basınç ile sıvılaştırılmış gazlardan elde edilen ve uygulandığı bölgede cilt ısısını hızla düşürerek etki eden medikal tedavi ajanlarıdır. Lokal soğutucu sprey, ağrı iletiminde rol alan iyon kanallarının aktivasyonunu engelleyerek veya ağrı reseptörlerini duyarsızlaştırarak, uygulanan alana etki eder. Enjeksiyon, kan alma, damar yolu açma, akut travma vb. durumlarda lokal anestezi için kullanılır. Lokal soğutucu sprey, uygulanacak bölgeye 15 santim uzaklıktan 5 saniye süre ile uygulanır (Akdemir 2019; Şahin 2013).

Lokal Soğuk Uygulama Paketi (Buz Aküsü): 9 cm eninde, 16 cm boyunda ve 3 cm derinliğinde olan buz aküsü kullanılmadan önce buzlukta veya derin dondurucuda en az 24 saat bekletilerek dondurulmalı, kullanımından 1 saat önce dondurucudan çıkarılmalı ve temiz bez/ ince havluya sarılarak uygulama bölgesine

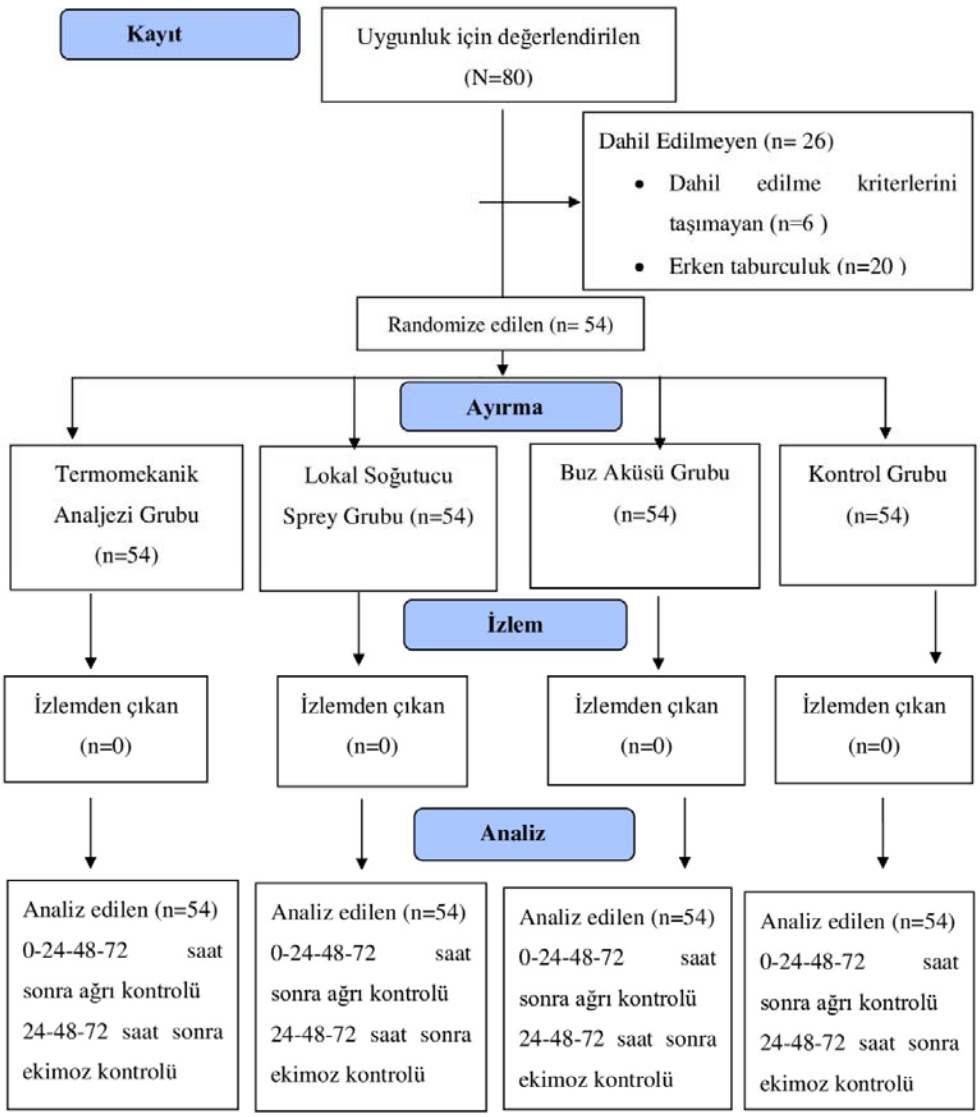
yerleştirilmelidir. Uygulama 15-20 dakika ile sınırlı tutulmalıdır (Soydan 2018). Her kullanımdan sonra dezenfekte edilmeli ve kullanım sonrası tekrar soğutucuda dondurularak kullanılmalıdır.

İşaretleme Kalemi: Uygulanan enjeksiyon alanının işaretlenmesinde ve ekimozun sınırlarının belirlenmesi için kullanıldı.

3.7. Araştırmanın Uygulanması

Abdominal bölge üzerine SC yoldan uygulanan DMAH ilaç uygulamaları, sağ veya sol anterolateral ile sağ veya sol posterolateral karın duvarı arasında, göbek deliğinden 5 cm uzaktaki bölgelere uygulanabilmektedir (Büyükyılmaz ve ark. 2018; İnangil ve Şendir 2018; Ordu 2018). Araştırmada üç farklı lokal soğuk uygulama yönteminin hangi abdominal bölge üzerine uygulanacağı, bir defaya özgü olarak, araştırmadan bağımsız bir kişinin çektiği kura yöntemi ile belirlendi. Buna göre; umbilikus merkez alınarak, abdominal bölge hayali yatay ve dikey çizgiyle dörde (sağ alt, sağ üst, sol alt ve sol üst) bölündü ve uygulanacak olan soğuk uygulama yöntemi tüm araştırma sürecinde standardize edildi (NCT04235244). Kontrol grubundan başlanarak saat yönü takip edilerek uygulama sırası takip edildi. Randomizasyon sonucuna göre;

- Sağ üst abdominal bölgeye enjeksiyondan 30 saniye önce termomekanik-analjezi cihazı olan Buzzy yerleştirilerek çalıştırıldı ve enjeksiyon sırasında seçilen bölgenin yan tarafına cihaz kaydırılarak SC enjeksiyonu uygulandı (Termomekanik- analjezi Grubu),
- Sağ alt abdominal bölgeye herhangi bir soğuk uygulama yapılmaksızın SC yoldan DMAH enjeksiyonu uygulandı (Kontrol Grubu),
- Sol üst abdominal bölgeye 15 cm uzaktan 5 sn boyunca lokal soğutucu sprey uygulandı (Lokal soğutucu sprey grubu) ve
- Sol alt abdominal bölgeye ise uygulamadan önce ve sonra 5 dk. buz aküsü ile soğuk uygulama yapıldı (Buz aküsü grubu).



Şekil 3-1. Consort Akış Diyagramı

Araştırmanın; gerekli kurum ve etik kurul izinleri alındıktan sonra uygulama aşamasına geçildi. Araştırmaya başlamadan önce araştırmacı tarafından, SC yoldan DMAH uygulanacak hastaya; çalışmanın amacı, süresi ve yöntemine ilişkin bilgi verilerek bilgilendirilmiş onamları alındı. "Hasta Bilgi Formu" araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme yöntemi ile hasta odasında doldurduldu. Daha sonra aşağıda açıklanan SC uygulama basamaklarına göre hekim tarafından istemi yapılan, 2x0,6 cc standart hazır enjektabl Enoxiparin uygulaması, randomizasyon ile belirlenen soğuk uygulama yöntemi ile birlikte uygulandı. Tüm SC enjeksiyon ve üç farklı lokal soğuk uygulama yöntemleri ve enjeksiyon sonrası 24., 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz

izlemleri aynı araştırmacı (doktora öğrencisi, 14 yıl deneyime sahip) tarafından hastanın odasında, kendi yatağında gerçekleştirildi. Enjeksiyondan hemen sonra, 24., 48. ve 72. saatlerdeki ağrı şiddeti izlemleri ise, VAS aracılığı ile hastaların öz bildirimlerine dayalı olarak yapıldı.

3.7.1. Lokal Soğuk Uygulama Yöntemlerini Uygulama Basamakları

SC Yoldan DMAH uygulanması işlem basamakları Tablo 3-1'de açıklanmaktadır.

Tablo 3-1. SC Yoldan DMAH Uygulanması İşlem Basamakları

1.	Eller yıkandı.
2.	İlaç tepsisine Buzzy cihazı/lokal soğutucu sprey/lokal soğuk uygulama paketi (buz aküsü), eldiven, alkollü steril swap mendil, kuru pamuk ve iğne atık kutusu yerleştirildi.
3.	Hasta odasına gidilerek öncelikle doğru hasta belirlendi ve yapılacak işlem açıklanarak sözlü izin alındı.
4.	Hastaya supine pozisyonu verildi ve enjeksiyon uygulanacak olan sağ üst abdominal bölge açıkta bırakıldı.
5.	Enjeksiyon sırasında önce bölge alkollü steril swap mendil ile dairesel hareketle merkezden dışarıya doğru tek seferde temizlendi. Kuruması için1-2 sn beklendi.
6.	Karın derisi baş ve işaret parmağı arasında tutularak 5 cm yükseltildi ve iğneyi batırmadan önce hastaya derin bir nefes alması söylendi.
7.	İçinde hava kabarcığı bulunan, hazır enjektabl şeklindeki enjektör dokuya 90°'lik açı ile batırıldı ve iğnenin doku içinde hareketi engellendi.
8.	Aspirasyon işlemi yapılmadan 30 saniye süresinde ilaç dokuya enjekte edildi.
9.	İki parmak arasında tutulan deri kıvrımı serbest bırakılmadan, ilaç verildikten sonra 10 sn. iğne dokudayken beklendi ve enjektör geri çekildikten sonra deri kıvrımı serbest bırakıldı.
10.	Steril kuru pamuk ile 1-2 dakika bölgeye masaj uygulanmadan, hafif basınç uygulandı ve işaretleme kalemi ile enjeksiyon alanı işaretlendi. Buzzy cihazı kapatıldı.
11.	Enjeksiyondan sonra yapılan işlem hasta dosyasına kayıt edildi.
12.	Uygulamadan sonra iğne koryucu kılıfına takılmadan tıbbi atık kutusuna atıldı. Buzzy cihazının dezenfeksiyonu sağlandı. Malzemeler kaldırıldı.

Kaynak: Hunter 2008; Kazan ve Görgülü 2009; Cobb ve Cohen 2009; Lynn 2011; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Perry ve ark. 2012; Kaya ve Palloş 2013; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Cengiz 2014; Şendir ve ark. 2015; İnangil ve Şendir 2017; Ordu 2018.

Üç farklı soğuk uygulama yönteminde ise aşağıda belirtilen işlem basamakları uygulandı.

- *Buzzy* uygulamasında; enjeksiyondan 30 sn önce cihaz uygulama yapılacak sağ üst abdomen bölgesi üzerine yerleştirilerek çalıştırıldı ve enjeksiyon sırasında seçilen bölgenin yan tarafına kaydırıldı ve abdominal doku kavranarak ilgili işlem basamakları takip edildi (Canbulat, İnal ve Akbay 2015; İnangil ve Şendir 2017; Ordu 2018; Unal ve ark. 2019; Alshawan 2019; Sivri ve Balcı 2019; Yılmaz ve Alemdar 2019).
- *Lokal soğutucu sprey* uygulamasında; enjeksiyondan 5 sn önce lokal soğutucu sprey 15 cm uzaktan enjeksiyon yapılacak sol üst abdomen bölgesi üzerine sıkıldı/püskürtüldü ve abdominal doku kavranarak ilgili işlem basamakları takip edildi (Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Perry ve ark. 2012; Kaya ve Palloş 2013; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Cengiz 2014; Şendir ve ark. 2015; İnangil ve Şendir 2017; Ordu 2018; Unal ve ark. 2019).
- *Lokal soğuk uygulama paketi (buz aküsü)* uygulamasında ise; enjeksiyondan 5 dakika önce koruyucu bez kılıfa geçirilen buz aküsü uygulama yapılacak sol alt abdomen bölgesi üzerine yerleştirilerildi, 5 dk bekletildi ve abdominal doku kavranarak ilgili işlem basamakları takip edildi. Ayrıca enjeksiyon sonrası masaj uygulanmadan 5 dakika süre ile tekrar buz uygulandı (Cengiz 2014; Şendir ve ark. 2015; İnangil ve Şendir 2017; Ordu 2018).
- *Kontrol* uygulamasında ise, herangi bir girişim olmaksızın Tablo 3-1'de belirtilen işlem basamakları takip edildi.

3. 8. Araştırmanın Yasal ve Etik Yönleri

- Araştırma ile ilgili Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan etik kurul izni alındı (ETK00-2020-0017) **(EK-V)**.
- Araştırmanın, Gazimağusa Devlet Hastanesi Dahiliye, Kardiyoloji ve Nöroloji servislerinde yapılabilmesi için KKTC Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları Dairesi Müdürlüğü Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Başhekimliği'nden Kurum İzni (YTK1.01- 629-20/E.408) **(EK-VI)** ve Etik Kurul izinleri (YTK.1.01- EK006/20) **(EK-VII)** alındı.

- Araştırmanın yürütüldüğü Dahiliye, Kardiyoloji ve Nöroloji servislerinin sorumlu ve servis hemşireleri araştırma konusunda bilgilendirildi.
- Araştırmaya dahil edilen hastalara araştırmanın neden ve nasıl yapıldığına ilişkin bilgi verildi; hastaların isteklilik ve gönüllülük ilkesine bağlı olarak araştırmadan istedikleri zaman ayrılabilecekleri bildirildi.
- Otonomi ilkesine saygı gösterilerek, hastaların kendilerine ait olan bilgilerinin herhangi üçüncü bir kişiyle paylaşılmayacağı, elde edilen bilgilerin yalnızca bu araştırma için kullanılacağı bilgisi verildi. Hastaların "**Sadakat- gizlilik**" ilkesine bağlı kalarak "**Bilgilendirilmiş Gönüllü Onay Formu**" na yazılı izinleri alındı.
- "**Yarar sağlama- zarar vermeme**" ilkesi ışığında veriler hastaların tedavilerine uygun olarak toplandı.

3.9. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

Güçlü Yönleri:

- Araştırmada, randomize deneysel tasarım tipinin kullanılması,
- Aynı hastanın hem deney hem de kontol grubunda yer alması,
- SC yoldan DMAH enjeksiyon uygulamasında işlem basamakları farklılıklarını ortadan kaldırmak amacıyla, tüm enjeksiyonların, üç farklı soğuk uygulama ve ekimoz ölçümlerinin aynı araştırmacı hemşire tarafından gerçekleştirilmesi olarak belirlendi.
- Servisin tüm SC yoldan DMAH uygulamaları araştırmacı tarafından yapıldı.

Sınırlı Yönleri:

- SC enjeksiyona bağlı ağrı şiddetinin hastaların sözlü bildirimlerine dayalı olarak değerlendirilmesi olarak belirlendi.

3.10. Araştırmanın Tamamlanmasında Karşılaşılan Durumlar

Olumlu Durumlar:

- Araştırmanın yürütüldüğü Dahiliye, Kardiyoloji ve Nöroloji servislerinde çalışan sağlık ekibi üyeleriyle işbirliği sağlanması ve

- SC yoldan DMAH uygulanacak hastaların çalışmaya gönüllü ve istekli katılımları araştırmanın yürütülmesini kolaylaştırmıştır.

Olumsuz Durumlar:

- Hastaların, taburculuk ya da izinli olarak hastaneden ayrılmaları nedeniyle takip süresince izlenememeleri,
- Araştırmacı olan doktora öğrencisinin sürekli olarak klinik alanda bulunmaması olarak belirlendi.

3.11. Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırma verilerinin istatistiksel olarak analiz edilmesinde "Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 24.0" yazılımı kullanıldı. Veriler, 54 hastada (216 SC enjeksiyon) üzerinden değerlendirildi. Hastaların bireysel ve hastalık özelliklerine ilişkin bulguları frekans ve yüzdelik dağılım ile ağrı şiddeti ve ekimoz durumları çapraz tablolarla sunuldu. Araştırma kapsamına alınan hastaların ağrı şiddeti ve ekimoz büyüklüğü değerleri ortalama ve standart sapma ile hesaplandı.

Hastaların uygulanan yönteme ve ölçüm zamanına göre ağrı şiddeti ve ekimoz büyüklüğü değerlerinin karşılaştırılmasında; Çift Yönlü (2x4) Tekrarlı Ölçümler için ANOVA (2x4 model two way repeated measure ANOVA) analizine uygunluğu açısından incelendi. Bunun için elde edilen veriler; Tekrarlı Ölçümler için ANOVA varsayımları olan çok değişkenli normal dağılım Mahalonobis uzaklığı ve veri setinin çok değişkenli normal dağılıma uyup-uymama açısından değerlendirildi. Ayrıca tüm ilişkili grup kombinasyonları arasındaki varyans farklarının eşit olması, yani küresellik varsayımı Mauchlys W testi ile incelendi ve küresellik varsayımının sağlanmadığı görüldü. Bu sonuçlar doğrultusunda, veri setinin Çift Yönlü Tekrarlı Ölçümler için ANOVA uygulanabilmesi için uygun olmadığı saptandı. Bu nedenle; hastaların her bir ölçüm için üç farklı soğuk uygulama yöntemine göre ağrı şiddeti ve ekimoz büyüklüklerinin karşılaştırılmasında nonparametrik bir test olan Kruskal-Wallis H testi kullanıldı. Hastaların her bir enjeksiyon yöntemi için zamana göre ağrı şiddeti ve ekimoz büyüklüklerinin karşılaştırılmasında ise, Friedman testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Bu bölümde, SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında üç farklı soğuk uygulama yönteminin ağrı şiddeti ve ekimoz oluşumuna etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmadan elden eldilen verilerin istatistiksel analizleri yapılarak tablolar halinde sunulmaktadır.

Çalışmanın bulguları;

- Hastaların bireysel özellikleri ile hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerini içeren bulgular,
- Farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ağrı üzerine etkisine ilişkin bulgular ve
- Farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ekimoz gelişimi üzerine etkisine ilişkin bulgular olmak üzere üç başlık altında ele alındı.

4.1. Hastaların Bireysel Özellikleri ile Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özelliklerini İçeren Bulgular

Tablo 4-1'de araştırmaya katılan hastaların bireysel özelliklerinin dağılımı sunuldu.

Tablo 4-1. Hastaların Bireysel Özelliklerinin Dağılımı (N=54)

Bireysel Özellikler	N	%
Yaş		
65 ve altı	28	**51,9**
66 yaş ve üzeri	26	48,1
Yaş Ortalaması (yıl) (Min-Max±SS)	62.31±1.99	
Cinsiyet		
Kadın	22	40,7
Erkek	32	**59,3**
BKİ (kg/m^2)		
≤ 24,99 kg/m^2	18	33,3
25-29.9 kg/m^2	19	**35,2**
≥ 30 kg/m2	17	31,5
BKİ Ortalama (Min-Max±SS)	27.33±0.64	
Sigara Kullanmı		
Kullanan	14	25,9
Kullanmayan	40	**74,1**
Alkol Kullanmı		
Kullanan	9	16,7
Kullanmayan	45	**83,3**

Çalışmaya kapsamına alınan hastaların, %51,9'unun 65 yaş ve altı yaş grubunda ve yaş ortalamasının 62.31±1.99 yıl olduğu, %59,3'ünün erkek, %35,2'sinin BKİ değerlerinin 25-29.9 kg/m^2 (fazla kilolu) arasında olduğu, %74,1'inin sigara ve %83,3'ünün alkol kullanmadığı görüldü (Tablo 4-1).

Tablo 4-2'de hastaların hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerinin dağılımı sunuldu.

Tablo 4-2. Hastaların Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özelliklerinin Dağılımı (N=54)

Hastalık ve Tedavi Özellikleri	n	%
Kronik Hastalık Varlığı		
Evet	47	**87,0**
Hayır	7	13,0
Kronik Hastalık Türü*		
Hipertansiyon	31	57,4
Diyabet	24	44,4
Kalp Hastalıkları	33	**61,1**
Diğer	19	35,2
Düzenli İlaç Kullanma Durumları		
Evet	45	**83,3**
Hayır	9	16,7
SC Antikoagülan Dışında Kullanılan İlaçlar*		
Hipertansiyon	31	57,4
Kalp	32	**59,3**
Diyabet	24	44,4
Antiagregan	28	51,9
Diğer	28	51,9
Yatış Yapılan Hasta Servisi		
Kardiyoloji	20	**37,0**
Nöroloji	14	26,0
Dahiliye	20	**37,0**
Trombosit Değeri Ortalaması (Min-Max±SS)	241.17±0.09	

**Birden fazla seçenek işaretlenmiş olup, satır yüzdesi alındı.*

Araştırmaya katılan hastaların %87,0'sinin kronik hastalığının bulunduğu, %61,1'inin kronik hastalık olarak kardiyovasküler hastalığının olduğu, %83,3'ünün düzenli olarak kardiyovasküler sisteme etki eden ilaç kullandığı (%59,3), %37,0'sinin kardiyoloji ve %37,0'sinin dahiliye servisinde yatarak tedavi ve bakım hizmeti aldığı ve trombosit değerleri ortalamasının 241.17±0.09 (normal değer aralığı) olduğu görüldü (Tablo 4-2).

4.2. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ağrı Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular

Farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ağrı üzerine etkisine ilişkin bulgular Tablo 4-3, Tablo 4-4 ve Şekil 4-1'de sunuldu.

Tablo 4-3. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine Göre Ağrı Varlığının Karşılaştırılması

Soğuk Uygulama Yöntemi	Ölçüm Zamanı	Ağrı				χ^2	*p*
		Var		Yok			
		n	%	n	%		
Kontrol	**İlk Ölçüm**	43	80	11	20	53,464	0,000*
Termomekanik-Analjezi		29	54	25	46		
Lokal soğutucu sprey		21	39	33	61		
Buz aküsü		6	11	48	89		
Kontrol	**24 Saat**	2	3,7	52	96	-	-
Termomekanik-Analjezi		2	3,7	52	94		
Lokal soğutucu sprey		0	0	54	100		
Buz aküsü		0	0	54	100		
Kontrol	**48 Saat**	2	3,7	52	96	-	-
Termomekanik-Analjezi		1	1,9	53	98		
Lokal soğutucu sprey		0	0	54	100		
Buz aküsü		0	0	54	100		
Kontrol	**72 Saat**	2	3,7	52	96	-	-
Termomekanik-Analjezi		0	0	54	100		
Lokal soğutucu sprey		0	0	54	100		
Buz aküsü		0	0	54	100		

*-Ki kare analizinin varsayımları sağlanamamıştır. *p<0,001*

SC yoldan DMAH enjeksiyonundan hemen sonra yapılan ilk ölçüm sonuçlarına göre; kontrol uygulamasında (rutin yöntem) hastaların %80,0'inde, termomekanik-analjezi uygulamasında %54,0'ünde, lokal soğutucu sprey uygulamasında %39,0'unda ve lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) hastaların %11,0'inde ağrı varlığına ilişkin öz-bildirimleri belirlendi. Hastaların soğuk uygulama yöntemine göre, ağrı varlığı oranları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Buna göre; lokal kuru soğuk uygulamada ağrı deneyimi oranı, diğer tüm soğuk uygulama yöntemlerine göre anlamlı düzeyde daha düşük bulundu. Ayrıca kontrol uygulaması sırasındaki ağrı deneyimi oranının, diğer soğuk uygulama yöntemlerine göre daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,05$) (Tablo 4-3).

Tablo 4-4. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine ve Ölçüm Zamanına Göre Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılması

Ölçüm Zamanı	Kontrol		Termomekanik-Analjezi		Lokal Soğutucu Sprey		Buz Aküsü		χ^2	p^2	Fark
	$\bar{x}$±S	Min-Max	$\bar{x}$±S	Min-Max	$\bar{x}$±S	Min-Max	$\bar{x}$±S	Min-Max			
İlk ölçüm	2,33±1,63	0-8	1,11±1,26	0-5	0,91±1,32	0-6	0,19±0,59	0-3	79,488	0,000**	x-y,x-z,x-t,y-t
24 saat	0,13±0,67	0-4	0,04±0,19	0-1	0,00±0,00	0-0	0,00±0,00	0-0	4,714	0,194	
48 saat	0,09±0,49	0-3	0,02±0,13	0-1	0,00±0,00	0-0	0,00±0,00	0-0	5,400	0,145	
72 saat	0,06±0,30	0-2	0,00±0,00	0-0	0,00±0,00	0-0	0,00±0,00	0-0	6,000	0,112	
χ^2	115,539		81,847		63,000		18,000				
p^1	0,000**		0,000**		0,000**		0,000**				
Fark	a-b,a-c,a-d		a-b,a-c,a-d		a-b,a-c,a-d		a-b,a-c,a-d				

***p<0,001*

p^1: Ölçüm zamanına göre grup içi karşılaştırmalar (Friedman testi)

p^2: Gruplararası karşılaştırmalar (Kruskal-Wallis H testi)

a: İlk ölçüm b:24 saat, c:48 saat, d:72 saat

x: Kontrol uygulaması, y:Termomekanik-Analjezi, z:Lokal soğutucu sprey, t:Buz Aküsü uygulaması

Kontrol uygulamasında enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ortalaması 2,33±1,63, 24. saatte 0,13±0,67, 48. saatte 0,09±0,49, 72. saatte 0,06±0,30 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda kontrol uygulamasında "enjeksiyondan hemen sonra" değerlendirilen ağrı şiddetlerinin diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu görüldü ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, enjeksiyondan hemen sonra yapılan ağrı şiddeti değerlendirmesi ile 24., 48. ve 72 saatler arasında olduğu görüldü ($p<0,001$). Enjeksiyondan 24., 48., 72. saatten sonraki yapılan ağrı şiddeti ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4-4).

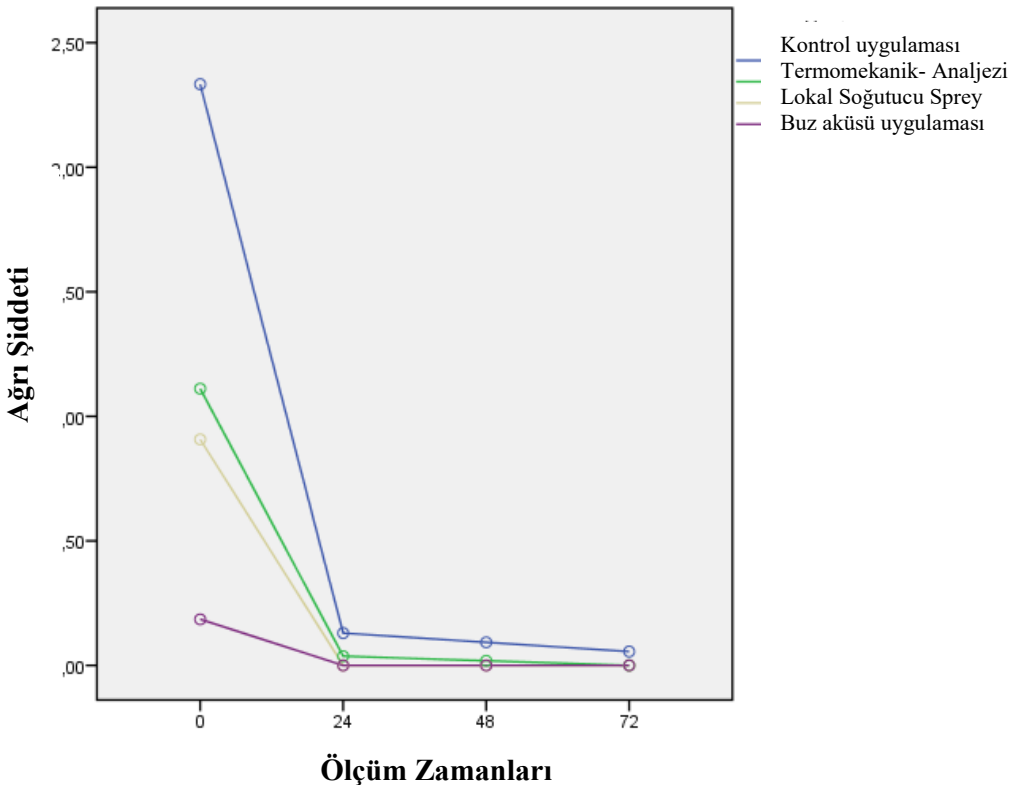
Termomekanik- Analjezi uygulamasında enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ortalaması 1,11±1,26, 24. saatte 0,04±0,19, 48. saatte 0,02±0,13, 72. saatte 0,00±0,00 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda termomekanik-analjezi uygulamasında "enjeksiyondan hemen sonra" değerlendirilen ağrı şiddetlerinin diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu görüldü ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, enjeksiyondan hemen sonra yapılan ağrı şiddeti değerlendirmesi ile 24., 48. ve 72 saatler arasında olduğu görüldü ($p<0,001$). Enjeksiyondan 24., 48., 72. saatten sonraki yapılan ağrı şiddeti ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4-4).

Lokal soğutucu sprey uygulamasında enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ortalaması 0,91±1,32, 24. saatte 0,00±0,00, 48. saatte 0,00±0,00, 72. saatte 0,00±0,00 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda lokal soğutucu sprey uygulamasında "enjeksiyondan hemen sonra" değerlendirilen ağrı şiddetlerinin diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu görüldü ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, enjeksiyondan hemen sonra yapılan ağrı şiddeti değerlendirmesi ile 24., 48. ve 72 saatler arasında olduğu görüldü ($p<0,001$). Enjeksiyondan 24., 48., 72. saatten sonraki yapılan ağrı şiddeti ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4-4).

Buz aküsü uygulamasında enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ortalaması 0,19±0,59, 24. saatte 0,00±0,00, 48. saatte 0,00±0,00, 72. saatte

0,00±0,00 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda buz aküsü uygulamasında "enjeksiyondan hemen sonra" değerlendirilen ağrı şiddetlerinin diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu görüldü ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, enjeksiyondan hemen sonra yapılan ağrı şiddeti değerlendirmesi ile 24., 48. ve 72 saatler arasında olduğu görüldü ($p<0,001$). Enjeksiyondan 24., 48., 72. saatten sonraki yapılan ağrı şiddeti ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4-4).

Araştırmaya katılan hastaların enjeksiyondan hemen sonraki ilk ölçümde en yüksek ağrı şiddeti ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu; 24.'ncü saatte yapılan ölçümde tüm uygulamalarda ağrı şiddetinin benzer düzeye düştüğü, 48.'nci ve 72.'nci saatte yapılan ölçümlerde ağrı şiddetinin yatay düzeyde seyrettiği belirlendi. Bu doğrultuda hastaların farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ağrı şiddeti ortalaması karşılaştırıldığında (gruplararası); enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ile diğer ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$). Yapılan analizde bu farklılığın kontrol uygulamasındaki ağrı şiddeti ortalaması ile diğer soğuk uygulama yöntemleri arasında olduğu görüldü. Kontrol grubunda enjeksiyondan hemen sonraki ağrı şiddeti ortalaması, diğer soğuk uygulama yöntemlerine göre daha yüksek bulundu. Ayrıca lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) hastaların "enjeksiyondan hemen sonraki" ağrı şiddeti ortalaması, termomekanik-analjezi yöntemine göre daha düşük düzeyde olduğu belirlendi. Hastaların 24., 48. ve 72.'nci saatlerde ölçülen ağrı şiddeti ortalamalarının farklı soğuk uygulama yöntemleri göre anlamlı farklılık göstermediği saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-4, Şekil 4-1).



Şekil 4-1. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ağrı Şiddeti Üzerine Etkisi

4.3. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ekimoz Gelişimi Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular

Farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ekimoz üzerine etkisine ilişkin bulgular Tablo 4-5, Tablo 4-6 ve Şekil 4-2'de sunuldu.

Tablo 4-5. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine Göre Ekimoz Varlığının Karşılaştırılması

Soğuk Uygulama Yöntemi	Ölçüm Zamanı	Ekimoz				χ^2	*P*
		Yok		Var			
		n	%	n	%		
Kontrol	**24 Saat**	30	55,6	24	44,4	6,010	0,111
Termomekanik-Analjezi		39	72,2	15	27,8		
Lokal soğutucu sprey		38	70,4	16	29,6		
Buz aküsü		41	75,9	13	24,1		
Kontrol	**48 Saat**	24	44,4	30	55,6	9,972	0,019*
Termomekanik-Analjezi		31	57,4	23	42,6		
Lokal soğutucu sprey		33	61,1	21	38,9		
Buz aküsü		40	74,1	14	25,9		
Kontrol	**72 Saat**	18	33,3	36	66,7	12,00	0,001*
Termomekanik-Analjezi		27	50,0	27	50,0		
Lokal soğutucu sprey		27	50,0	27	50,0		
Buz aküsü		36	66,7	18	33,3		

*$p<0,05$

SC yoldan DMAH enjeksiyonunun 24.'ncü saatinde yapılan ölçüm sonuçlarına göre; kontrol uygulamasında hastaların %44,4'ünde, termomekanik-analjezi uygulamasında %27,8'inde, lokal soğutucu sprey uygulamasında %29,6'sında ve lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) hastaların %24,1'inde ekimoz geliştiği görüldü. 24. saatte üç farklı soğuk uygulama yönteminin, ekimoz gelişim oranları üzerine etkisi olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4-5).

SC yoldan DMAH enjeksiyonunun 48.'nci saatinde yapılan ölçüm sonuçlarına göre; kontrol uygulamasında hastaların %55,6'sında, termomekanik-analjezi uygulamasında %42,6'sında, lokal soğutucu sprey uygulamasında %38,9'unda ve buz aküsü uygulamasında %25,9'unda ekimoz geliştiği görüldü. 48. saatte hastaların üç farklı soğuk uygulama yöntemine göre ekimoz gelişimi oranları arasındaki farkın

istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$). Buna göre, kontrol uygulamasında ekimoz gelişme oranı, buz aküsü uygulamasına göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4-5).

SC yoldan DMAH enjeksiyonunun 72.'nci saatinde yapılan ölçüm sonuçlarına göre; kontrol uygulamasında hastaların %66,7'sinde, termomekanik uygulamasında %50,0'sinde, lokal soğutucu sprey uygulamasında %50,0'sinde ve buz aküsü uygulamasında %33,3'ünde ekimoz geliştiği görüldü. 72. saatte hastaların üç farklı soğuk uygulama yöntemine göre ekimoz gelişimi oranları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Buna göre, kontrol uygulamasında ekimoz gelişme oranı, buz aküsü uygulamasına göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p<0,001$) (Tablo 4-5).

Tablo 4-6. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemine ve Ölçüm Zamanına Göre Ekimoz Büyüklüğünün Karşılaştırılması

Ölçüm Zamanı	Kontrol		Termomekanik-Analjezi		Lokal Soğutucu Sprey		Buz Aküsü		χ^2	p^2	Fark
	$\overline{x}$±S	Min-Max	$\overline{x}$±S	Min-Max	$\overline{x}$±S	Min-Max	$\overline{x}$±S	Min-Max			
24 saat	28,65±17,54	0-750	7,61±4,28	0-225	8,59±5,54	0-300	4,83±1,90	0-80	16,452	0,000**	x-y,x-z,x-t
48 saat	54,69±31,74	0-1500	11,52±5,65	0-300	13,85±7,47	0-400	8,72±3,37	0-150	24,709	0,000**	x-y,x-z,x-t
72 saat	82,67±41,82	0-2000	14,37±5,89	0-300	17,72±7,75	0-400	12,30±4,55	0-200	25,032	0,000**	x-y,x-z,x-t
χ^2	76,039		53,544		55,155		33,308				
p^1	0,000**		0,000**		0,000**		0,000**				
Fark	a-b, a-c, b-c		a-b, a-c, b-c		a-b, a-c, b-c		a-b, a-c, b-c				

***p<0,01*
p^1: Ölçüm zamanına göre grup içi karşılaştırmalar (Friedman testi)
p^2: Gruplararası karşılaştırmalar (Kruskal-Wallis H testi)
a: 24 saat, b:48 saat, c:72 saat
x: Kontrol uygulaması, y:Termomekanik-Analjezi, z:Lokal soğutucu sprey, t:Buz aküsü uygulaması

Kontrol uygulamasında enjeksiyondan sonraki 24. saatte yapılan ölçümlerde ekimoz büyüklüğü ortalaması 28,65±17,54 mm^2, 48. saatte 54,69±31,74 mm^2, 72.saatte 82,67±41,82 mm^2 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda kontrol uygulamasında 24. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün; diğer ölçüm zamanlarına göre en düşük değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). 72. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün ise; diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın da istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, 24. saatte yapılan ekimoz büyüklüğü değerlendirilmesi ile 48. ve 72. saatler arasında olduğu saptandı ($p<0,001$) (Tablo 4-6).

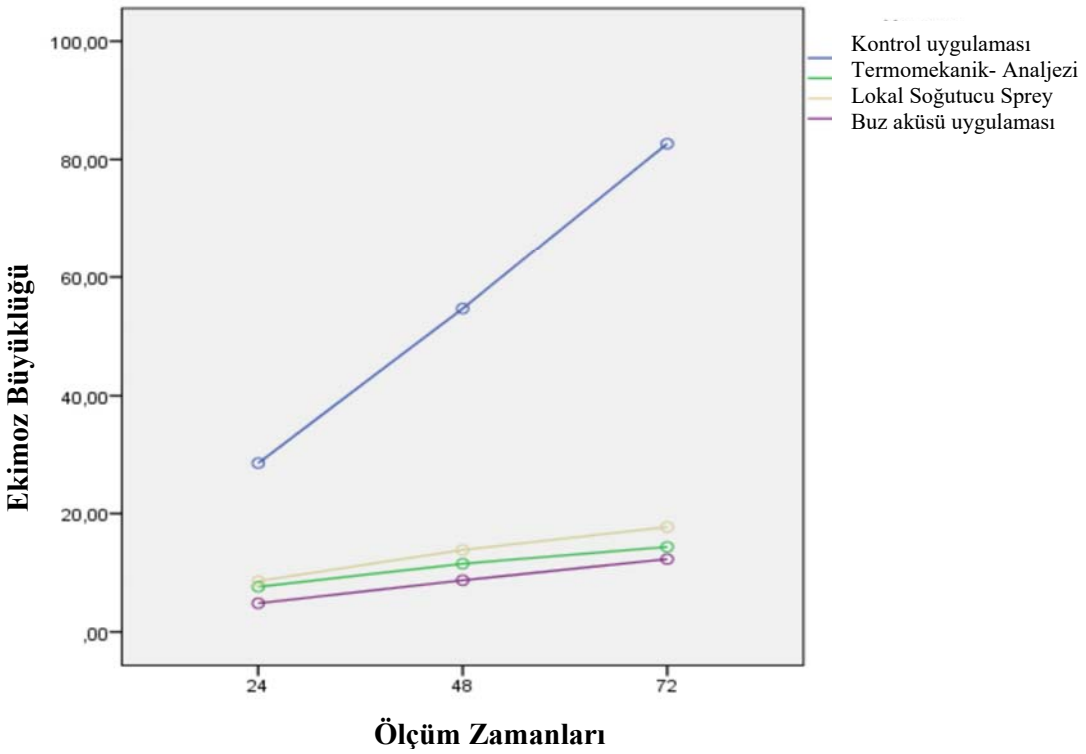
Termomekanik-Analjezi uygulamasında, enjeksiyondan sonraki 24. saatte yapılan ölçümlerde ekimoz büyüklüğü ortalaması 7,61±4,28 mm^2, 48. saatte 11,52±5,65 mm^2, 72. saatte 14,37±5,89 mm^2 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda termomekanik-analjezi uygulamasında 24. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün, diğer ölçüm zamanlarına göre en düşük değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). 72. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün ise, diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın da istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, 24. saatte yapılan ekimoz büyüklüğü değerlendirilmesi ile 48. ve 72. saatler arasında olduğu saptandı ($p<0,001$) (Tablo 4-6).

Lokal Soğutucu Sprey uygulamasında enjeksiyondan sonraki 24. saatte yapılan ölçümlerde ekimoz büyüklüğü ortalaması 8,59±5,54 mm^2, 48. saatte 13,85±7,47 mm^2, 72. saatte 17,72±7,75 mm^2 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda lokal soğutucu sprey uygulamasında 24. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün diğer ölçüm zamanlarına göre en düşük değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). 72. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün ise, diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın da istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($p<0,001$). İleri

analizde bu farkın, 24. saatte yapılan ekimoz büyüklüğü değerlendirilmesi ile 48. ve 72. saatler arasında olduğu saptandı ($p<0,001$) (Tablo 4-6).

Lokal kuru soğuk (Buz aküsü) uygulamasında enjeksiyondan sonraki 24. saatte yapılan ölçümlerde ekimoz büyüklüğü ortalaması 4,83±1,90 mm^2, 48. saatte 8,72±3,37 mm^2, 72. saatte 12,30±4,55 mm^2 olarak belirlendi. Yapılan analiz sonucunda buz aküsü uygulamasında 24. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün, diğer ölçüm zamanlarına göre en düşük değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). 72. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün ise, diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın da istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($p<0,001$). İleri analizde bu farkın, 24. saatte yapılan ekimoz büyüklüğü değerlendirilmesi ile 48. ve 72. saatler arasında olduğu saptandı ($p<0,001$) (Tablo 4-6).

Araştırmaya katılan hastaların enjeksiyondan 24., 48. ve 72. saatlerdeki ölçümde en fazla ekimoz büyüklüğü ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu görüldü. Yapılan tüm ölçümlerde ekimoz büyüklüğü ortalamasının, tüm soğuk uygulama yöntemlerinde 24. saatteki ölçüme göre artış gösterdiği belirlendi. Farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ekimoz büyüklüğü ortalamaları ile ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı (gruplararası) ($p<0,001$). Yapılan analizde bu farklılığın tüm ölçüm yöntemleri için, kontrol uygulamasındaki ekimoz büyüklüğü ortalaması ile diğer soğuk uygulama yöntemleri arasında olduğu görüldü (Tablo 4-6, Şekil 4-2).



Şekil 4-2. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ekimoz Büyüklüğü Üzerine Etkisi

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında üç farklı soğuk uygulama yönteminin ağrı şiddeti ve ekimoz oluşumuna etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmadan elden eldilen bulgular literatür bilgileri doğrultusunda üç başlık halinde tartışıldı.

- Hastaların bireysel özellikleri ile hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerini içeren bulguların tartışılması,
- Farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ağrı üzerine etkisine ilişkin bulguların tartışılması,
- Farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ekimoz gelişimi üzerine etkisine ilişkin bulguların tartışılması olarak ele alındı.

5.1. Hastaların Bireysel Özellikleri İle Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özelliklerini İçeren Bulguların Tartışılması

Çalışma kapsamındaki hastaların bireysel özellikleri değerlendirildiğinde; yaş ortalamasının 62.31±1.99 yıl olduğu, büyük çoğunluğunun erkek (%59,3), BKİ ortalaması 27.33±0.64 kg/m^2 (fazla kilolu) ve çoğunluğunun sigara (%74,1) ve alkol (%83,3) kullanmadığı saptandı (Tablo 4-1). Dahiliye (%37), Kardiyoloji (%37) ve Nöroloji (%26) servislerinde yatan hastaların oluşturduğu örneklem grubunun çoğunluğu (%87,0) kronik bir hastalığa sahip olduğu görüldü. Örneklem grubundaki hastaların kronik hastalık türü incelendiğinde ise; %61,1'inin kalp hastalığı olduğu ve çoğunun (%83,3) düzenli olarak ilaç kullandığı görüldü (Tablo 4-2). Bu bulgular yetişkin hastalarda SC heparin enjeksiyonu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Kuzu ve Uçar 2000; Zaybak ve Korshid 2005; Balcı Akpınar ve Çelebi 2008; Zaybak ve Khorshid 2008; Zaybak 2008; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Dursun ve Balcı Akpınar 2014; Uzelli Yılmaz ve ark. 2016).

Trombosit değerleri ortalaması 241.17±0.09 olan hastaların, çalışmanın gereç-yöntem bölümünde belirtilen, örneklem kriterlerinin "trombosit değerlerinin normal sınırlarda olması" durumundan kaynaklandığı ve oluşabilecek ekimoz büyüklüğünün azaltılmasında önemli bir kriter olarak varsayılmıştır. Aynı zamanda bu araştırmada da; SC yoldan DMAH uygulaması ile ilgili çalışmalarda da olduğu gibi, bireysel

faktörlerin kontrol altına alınabilmesi için, her birey kendinden kontrollü deney grubunu oluşturmuştur (Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Balcı Akpınar 2013; Palese ve ark. 2013; Pourghaznein ve ark. 2013; Cengiz 2014; Dursun ve Akpınar 2014; Şendir ve ark. 2015; İnangil 2017; Ordu 2020).

5.2. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ağrı Üzerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Subkütan (SC) yoldan Düşük Molekül ağırlıklı Heparin (DMAH) enjeksiyonundan hemen sonra yapılan ilk ölçüm sonuçlarına göre; en yüksek oranda kontrol uygulamasında (rutin yöntem) (%80,0) ve en düşük oranda lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) (%11,0) hastaların ağrı varlığına ilişkin öz-bildirimleri belirlendi. Hastaların soğuk uygulama yöntemine göre ağrı deneyimi oranları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Buna göre; lokal kuru soğuk uygulamada ağrı deneyimi/hastaların öz-bildirim oranı, diğer tüm soğuk uygulama yöntemlerine göre anlamlı düzeyde daha düşük bulundu. Ayrıca kontrol uygulaması sırasındaki ağrı deneyimi oranının, diğer soğuk uygulama yöntemlerine göre daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,05$) (Tablo 4-3). Ayrıca araştırmaya katılan hastaların enjeksiyondan hemen sonraki ilk ölçümde en yüksek ağrı şiddeti ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu; 24.'ncü saatte yapılan ölçümde tüm uygulamalarda ağrı şiddetinin benzer düzeye düştüğü, 48.'nci ve 72.'nci saatte yapılan ölçümlerde yatay düzeyde seyrettiği belirlendi. Bu doğrultuda hastaların farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ağrı şiddeti ortalaması karşılaştırıldığında (gruplararası); enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ile diğer ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$). Yapılan analizde bu farklılığın kontrol uygulamasındaki ağrı şiddeti ortalaması ile diğer soğuk uygulama yöntemleri arasında olduğu görüldü. Kontrol grubunda enjeksiyondan hemen sonraki ağrı şiddeti ortalaması, diğer soğuk uygulama yöntemlerine göre daha yüksek bulundu. Ayrıca lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) hastaların "enjeksiyondan hemen sonraki" ağrı şiddeti ortalaması termomekanik-analjezi yöntemine göre daha düşük düzeyde olduğu belirlendi. Hastaların 24., 48. ve 72.'nci saatlerde ölçülen ağrı şiddeti ortalamalarının farklı soğuk

uygulama yöntemleri göre anlamlı farklılık göstermediği saptandı (p>0,05) (Tablo 4-4, Şekil 4-1).

Literatürde SC yoldan DMAH uygulamalarında abdominal bölgeye, aspirasyon olmaksızın, hava kilidi tekniği ile uzun süreli enjeksiyonun (20-30 sn ve üzeri) "güvenli enjeksiyon yöntemi" olduğu belirtilmektedir (Chan 2001; Zaybak ve Khorshid 2005; Şendir ve ark. 2015; İnangil 2017; Nair ve ark. 2008, Pourghazne ve ark. 2013; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Uzelli Yılmaz ve ark. 2016, Cengiz ve Özkan 2018). Çalışmanın gereç-yöntem bölümünde de belirtildiği gibi, güvenli enjeksiyon uygulama basamakları belirtilen çalışma sonuçları dikkate alınarak belirlenmiş ve bu enjeksiyon yönteminin hem deney hem de kontrol gruplarında aynı şekilde uygulanması ile farklı uygulamalardan kaynaklanabilecek faktörler elimine edilmiştir.

Ağrı oluşumunu önlemeye yönelik hemşirelerin sıklıkla tercih ettikleri yöntemlerden biri soğuk uygulamalardır. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde enjeksiyona bağlı ağrı oluşumunu önlemeye yönelik sıklıkla tercih edilen soğuk uygulama yöntemlerinin; lokal soğuk uygulama paketleri, lokal soğutucu spreyler ve termo-mekanik bir cihaz olan Buzzy cihazı olduğu görülmektedir (Hong ve ark. 2015; İnangil 2017; Yun ve ark. 2018; Şahiner ve ark. 2018; Unal ve ark. 2019). Bu soğuk uygulama yöntemleri doku sıcaklığını, kan akışını ve hücre metabolizmasını azaltır. Ayrıca katekolamin seviyelerini azaltıp endorfin seviyelerini arttırır ve ağrı sinyallerinin merkezi sinir sistemine iletimini geciktirerek ağrı şiddetini azaltmaya yardımcı olur (Wang ve ark. 2020). Bu fizyolojik süreç ile soğuk uygulamalar, SC yoldan DMAH uygulamalarında ortaya çıkan yan etkileri azaltığı gibi klinik uygulamaların kalitesini ve hasta güvenliğini de arttırmaktadır (Amaniyan 2020). Literatürde, yetişkin hastaların SC yoldan enjeksiyon uygulamalarına bağlı ağrının azaltılmasına yönelik soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliğinin incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaları incelediğimizde; lokal kuru ve yaş soğuk uygulamanın, SC yoldan DMAH enjeksiyona bağlı hastaların tanımladığı ağrı algısını önemli ölçüde azalttığını belirtmektedir (Kuzu ve Uçar 2001, Varghese ve ark. 2006). Avşar ve Kaşıkçı (2013); SC yoldan uygulanan heparinin aspire edilmeden, hava kilidi tekniği uygulanarak verilmesinin ve uygulama bölgesine 2 dakika süre uygulanan kuru soğuk uygulamanın ağrı şiddetini azalttığını belirlemiştir. Benzer şekilde Korkmazcan (2014); SC yoldan uygulanan enjeksiyonlarda, enjeksiyon öncesi ve sonrası 2 dakika buz uygulamanın ağrı şiddetini azaltmada etkili olduğunu

vurgulamaktadır. Şendir ve ark. (2015) ise; SC yoldan DMAH uygulamalarında enjeksiyon süresinin 30 saniye olması ile enjeksiyon öncesi ve sonrası 5 dakika lokal buz uygulamasının ağrı şiddetinin azaltılmasında etkili olduğunu saptamışlardır. Supreet, Poonam ve Tarika (2018), SC enjeksiyon sonrası 20 dakika kuru soğuk uygulamanın hastaların ağrı düzeyini azaltmada etki ettiğini bildirmiştir. Unal ve ark. (2019) enjeksiyon öncesi lokal soğutucu sprey uygulanan hastaların ağrı skorlarında anlamlı derecede azalma olduğunu görmüştür. İnangil ve Şendir (2020) ise; Buz uygulaması yapılarak SC heparin uygulanan hastaların ağrı şiddetinde azalma olduğunu belirtmektedir. Mohammady ve Sadeghi (2020), SC heparin enjeksiyonu öncesi veya sonrası enjeksiyon bölgesine 3- 5 dakika soğuk uygulama yapmanın ağrı şiddetini azalttığını bildirmiştir. Wang ve ark. (2020), SC yoldan DMAH enjeksiyonlarından önce ve sonra 2 ila 20 dakika arasında soğuk uygulama yapmanın ağrı düzeyini azaltacağını belirtilmiştir.

Bu literatür analizi sonucuna göre, yetişkin hastalarda SC enjeksiyonlardan önce ve/veya sonra farklı soğuk uygulama yöntemlerinin enjeksiyona bağlı ağrı şiddetini azaltmada/hafifletmede etkili bir girişim olduğu görülmektedir. Ancak literatürde, hangi soğuk uygulama yönteminin SC yoldan DMAH uygulamalarında enjeksiyona bağlı ağrı şiddetinin azaltmasında daha etkili olduğuna ilişkin bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu bağlamda bu araştırmanın, SC yoldan DMAH uygulamalarında farklı soğuk uygulama yöntemlerinin etkisini inceleyen ilk çalışma örneği olduğu düşünülmektedir. Çalışma sonuçlarına göre, kontrol uygulaması sırasında hastaların özbildirimlerine dayalı ağrı varlığı ve şiddeti diğer soğuk uygulama ($p<0,001$) uygulama yöntemlerine göre daha yüksek bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen bu bulgular araştırmanın 1., 3. ve 5. Hipotezlerinin doğrulandığına işaret etmektedir. Yani herhangi bir soğuk uygulama yöntemi kullanılmadan SC yoldan DMAH uygulamanın; hastalarda diğer yöntemlere göre daha fazla ağrı oluşturduğu; buna karşın en az ağrı varlığı ve şiddetinin de lokal buz aküsü uygulamasında olduğu görüldü. Bu sonuçlar doğrultusunda SC yoldan DMAH uygulamlarında, hemşirelerin en düşük maliyetli, uygulaması ve hastalara öğretilmesi kolay olan lokal kuru soğuk uygulamayı (buz aküsü) güvenle tercih edebilecekleri söylenebilir.

5.3. Farklı Soğuk Uygulama Yöntemlerinin Ekimoz Üzerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu çalışmada, kontrol uygulamasında SC yoldan DMAH enjeksiyonu sonrası 24., 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz gelişme oranı, diğer soğuk uygulama yöntemlerine göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4-5). Ayrıca araştırmaya katılan hastaların enjeksiyondan 24., 48. ve 72. saatlerdeki ölçümde en fazla ekimoz büyüklüğü ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu görüldü. Yapılan tüm ölçümlerde ekimoz büyüklüğü ortalamasının, tüm soğuk uygulama yöntemlerinde 24. saatteki ölçüme göre artış gösterdiği belirlendi. Farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ekimoz büyüklüğü ortalamaları ile ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı (gruplararası) ($p<0,001$). Yapılan analizde bu farklılığın tüm ölçüm yöntemleri için, kontrol uygulamasındaki ekimoz büyüklüğü ortalaması ile diğer soğuk uygulama yöntemleri arasında olduğu görüldü (Tablo 4-6, Şekil 4-2).

Literatürde SC yoldan DMAH uygulamalarında abdominal bölgeye, aspirasyon olmaksızın, hava kilidi tekniği ile uzun süreli enjeksiyonun (20-30 sn ve üzeri), 10 sn uygulama ve 10 sn enjektörün uygulama bölgesinde bekletilmesinin "güvenli enjeksiyon yöntemi" olduğu belirtilmektedir (Chan 2001; Balcı Akpınar ve Çelebioğlu 2008; Zaybak ve Khorshid 2008; Nair ve ark. 2008; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Palase ve ark. 2013; Pourghaznein ve ark. 2013; Şendir ve ark. 2015). Çalışmanın gereç-yöntem bölümünde de belirtildiği gibi, güvenli enjeksiyon uygulama basamakları belirtilen çalışma sonuçları dikkate alınarak belirlenmiş ve bu enjeksiyon yönteminin hem deney hem de kontrol gruplarında aynı şekilde uygulanması ile farklı uygulamalardan kaynaklanabilecek faktörler elimine edilmiştir.

SC yoldan DMAH uygulamalarında ortaya çıkan lokal yan etkilerden bir diğeri de ekimozdur. Deri içinde veya deri altında kanama sonucu oluşan ekimoz (Şendir ve Büyükyılmaz 2017), hastaların beden imajında bozulmaya, enjeksiyon bölgesinde oluşan hasar sonucu enejksiyon alanının daralmasına, tekrarlanan enjeksiyon uygulamalarında daha fazla komplikasyonun ve ağrının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı; uygulanan tedavinin etkinliği azalabilir ve ortaya çıkan komplikasyonlardan dolayı hasta tedaviyi reddedebilir (Klingman 2000; Chan

2001; Kuzu ve Uçar 2001; Rızalar ve ark. 2007; Zaybak 2008; Zaybak ve Khorshid 2008; Avşar 2010; Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Demircan 2012; Kaşıkçı ve Avşar 2012; Dursun 2013; Cengiz 2014; Çit 2014). Bu noktada ekimoz oluşumunu önlemek ya da en aza indirmeye yönelik olarak hemşireler, bağımsız bir şekilde nonfarmakolojik birçok alternatif yöntem kullanabilmektedir. Bu nonfarmakolojik yöntemlerden biri, ağrı oluşumunu önlemede olduğu gibi lokal soğuk uygulamalardır. Yapılan çalışmalarda soğuk uygulamanın fizyolojik etkilerinin, damarlarda vazokontriksüyon oluşturarak kan akımını azaltıp ekimoz ve/veya hematom oluşumunu engellemek olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda soğuk uygulamanın, kan vizkositesini arttırarak kanın pıhtılaşmasını sağladığı ve kapiller yüzeyi daraltarakta kanamayı azalttığı belirtilmiştir (Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Şendir ve ark. 2015; Thijs ve ark. 2019; Unal ve ark. 2019). Literatür incelendiğinde, ekimoz oluşumunu önlemek ya da en aza indirmek amacıyla sıklıkla lokal soğuk uygulama paketleri ile lokal soğutucu spreylerin kullanıldığı görülmüştür (Küçükgüçlü ve Okumuş 2010; Varghese ve ark. 2006; Avşar ve Kaşıkçı 2013; Korkmazcan 2014; Şendir ve ark. 2015; Supreet, Poonam ve Tarika 2018; Unal ve ark. 2019; İnangil ve Şendir 2020; Amaniyan ve ark. 2020; Wang ve ark. 2020). Literatürdeki bazı çalışmaları incelediğimizde; Varghese ve ark. (2006), yaş soğuk paketi uygulanan deney grubunda daha küçük ve az oranda ekimoz geliştiğini, Küçükgüçlü ve Okumuş (2010), SC yoldan heparin enjeksiyon uygulamalarında enjeksiyon bölgesine enjeksiyondan önce ve sonra 2 dakika buz uygulamanın ekimozu azaltmada etkili olduğunu, Korkmazcan (2014) ve Amaniyan ve ark (2020) ise, buz uygulanan deney grubunda ekimoz gelişme oranın az olduğunu ve buz uygulamanın ekimoz büyüklüğünü azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Avşar ve Kaşıkçı (2013), SC yoldan heparinin aspirasyon olmaksızın, hava kilidi tekniği ile uygulanmasının ve enjeksiyon bölgesine 2 dakika lokal soğuk uygulamanın ekimoz büyüklüğünü azalttığını saptamıştır. Şendir ve ark. (2015), SC yoldan enjeksiyon süresinin 30 saniye olması ve enjeksiyon öncesi ve sonrası 5 dakika lokal buz uygulamanın ekimoz oluşumunun önlenmesinde ve gelişen ekimozun hafifletilmesinde etkili olduğunu belirtilmektedir. Supreet, Poonam ve Tarika (2018), SC enjeksiyon sonrası 20 dakika süreli lokal kuru soğuk uygulamanın ekimoz büyüklüğünde anlamlı düzeyde azalma sağladığını bildirmektedir. Ünal ve ark. ise (2019), lokal soğutucu spreyin ekimoz oluşumunu önlemek amacıyla kullanılmasını önermiştir. İnangil ve Şendir (2020), buz

uygulaması yapılan hastalarda enjeksiyon sonrası ekimoz büyüklüğünün, mekano-analjezi uygulanan hastalardan ve herhangi bir müdahale yapılmayan kontrol grubundan daha düşük ve büyüklüğünün de daha küçük/az olduğunu vurgulamaktadır. Wang ve ark. (2020), soğuk uygulama yapılan hastaların enjeksiyondan 72 saat sonra ekimoz alanlarında önemli ölçüde azalma olduğunu saptamıştır.

Bu literatür analizi sonucuna göre, yetişkin hastalarda SC enjeksiyonlardan önce ve/veya sonra farklı soğuk uygulama yöntemlerinin enjeksiyona bağlı ekimoz gelişimini önlemede, oluşan ekimozu azaltmada/hafifletmede etkili bir girişim olduğunu göstermektedir. Ancak literatürde, hangi soğuk uygulama yönteminin SC yoldan DMAH uygulamalarında enjeksiyona bağlı ekimoz gelişimini/ büyüklüğünü azaltmada etkili olduğuna ilişkin bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu bağlamda bu araştırmanın, SC yoldan DMAH uygulamalarında farklı soğuk uygulama yöntemlerinin ekimoz gelişimi ve büyüklüğü üzerindeki etkisini inceleyen ilk çalışma örneği olduğu düşünülmektedir. Çalışma sonuçlarına göre, kontrol uygulaması sırasında ekimoz oluşumu ve büyüklüğü diğer soğuk uygulama ($p<0,01$) yöntemlerine göre daha fazla/ yüksek bulunmuştur. Yani herhangi bir soğuk uygulama yöntemi kullanılmadan SC yoldan DMAH uygulamanın; hastalarda diğer yöntemlere göre daha fazla ekimoz oluşumuna neden olduğu; buna karşın en düşük ekimoz büyüklüğünün de lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu görüldü. Araştırmadan elde edilen bu bulgular, araştırmanın 2., 4. ve 6. Hipotezlerinin doğrulandığına işaret etmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda SC yoldan DMAH uygulamalarında, hemşirelerin ağrı şiddetinin hafifletilmesindeki sonuçlar ile benzer şekilde lokal kuru soğuk uygulamayı (buz aküsü) "güvenle" tercih edebilecekleri söylenebilir.

Literatürde ekimoz büyüklüğünün, enjeksiyon sonrası 48. saatte en belirgin düzeye ulaştığı ve 72. saatten önce kaybolmadığı bildirilmektedir (Karnath 2005; Ören 2012; Şendir ve ark. 2015). Yaptığımız araştırma sonucunda, hastalarda en yüksek ekimoz büyüklüğü kontrol uygulmasında görülmüştür ve tüm soğuk uygulama yöntemlerinde (termo-mekanik analjezi, lokal soğutucu sprey ve buz aküsü) ekimoz büyüklükleri ve izlemlere göre artış oranı benzer bulunmuştur. Tüm enjeksiyon yöntemlerinde hastaların 24.'ncü saatte ölçülen ekimoz büyüklüklerinin 48.'nci ve 72.'nci saatte ölçülen ekimoz büyüklüklerine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca tüm enjeksiyon yöntemlerinde hastaların 48.'nci saatteki ekimoz büyüklüklerinin 72.'nci saate göre daha düşük olduğu, hastaların ekimoz büyüklüklerinin zamanla artış gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 4-6). Çalışma bulguları ile literatür bilgisi uyumludur.

Ayrıca bu çalışmada, termomekanik analjezinin SC yoldan DMAH uygulamalarında hem ağrı, hem de ekimoz oluşumuna etkisi incelenmiştir. Ancak literatürde termomekanik analjezinin ekimoz oluşumunu önlemeye ilişkin herhangi bir araştırmaya rastlanamamıştır. Bu araştırma sonucuna göre termomekanik analjezi yönteminin, buz aküsünden sonra ekimoz gelişimini önlemek için tercih edilebilecek bir girişim olduğu söylenebilir.

Sonuç ve öneriler;

SC yoldan DMAH enjeksiyonlarında üç farklı soğuk uygulama yönteminin ekimoz ve ağrı oluşumuna etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü olarak yapılan bu çalışmada;

- Subkütan (SC) yoldan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin (DMAH) enjeksiyonundan hemen sonra yapılan ilk ölçüm sonuçlarına göre; kontrol uygulamasında (rutin yöntem) hastaların %80,0'inde, termomekanik-analjezi uygulamasında %54,0'ünde, lokal soğutucu sprey uygulamasında %39,0'unda ve lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) hastaların %11,0'inde ağrı varlığına ilişkin öz-bildirimleri olduğu ve hastaların soğuk uygulama yöntemine göre ağrı deneyimi oranları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,001$),
- Enjeksiyondan hemen sonraki ilk ölçümde en yüksek ağrı şiddeti ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu; 24.'ncü saatte yapılan ölçümde tüm uygulamalarda ağrı şiddetinin benzer düzeye düştüğü, 48.'nci ve 72.'nci saatte yapılan ölçümlerde yatay düzeyde seyrettiği,
- Hastaların farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ağrı şiddeti ortalamaları karşılaştırıldığında (gruplararası); enjeksiyondan hemen sonra yapılan ilk ölçümdeki ağrı şiddeti ile diğer ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık olduğu ($p<0,001$),

- SC yoldan DMAH enjeksiyonunun 24.'ncü saatinde yapılan ölçüm sonuçlarına göre; kontrol uygulamasında hastaların %44,4'ünde, termomekanik- analjezi uygulamasında %27,8'inde, lokal soğutucu sprey uygulamasında %29,6'sında ve lokal kuru soğuk uygulamasında (buz aküsü) hastaların %24,1'inde ekimoz geliştiği görüldü. 24. saatte üç farklı soğuk uygulama yönteminin, ekimoz gelişim oranları üzerine etkisi olmadığı ($p>0,05$),
- Kontrol uygulamasında 24. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün; diğer ölçüm zamanlarına göre en düşük değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,001$),
- 72. saatte değerlendirilen ekimoz büyüklüğünün diğer ölçüm zamanlarına göre en yüksek değere sahip olduğu ve ölçüm zamanları arasındaki farkın da istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,001$),
- Araştırmaya katılan hastaların enjeksiyondan 24., 48. ve 72. saatlerdeki ölçümde en fazla ekimoz büyüklüğü ortalamasının kontrol uygulamasında, en düşük değerin ise lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamasında olduğu,
- Farklı soğuk uygulama yöntemlerine göre ekimoz büyüklüğü ortalamaları ile ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı farklılık olduğu (gruplararası) ($p<0,001$) belirlendi.

Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda, SC yoldan DMAH enjeksiyon uygulamalarında ağrı şiddetini azaltmak ve ekimoz gelişimini önlenmek için ilk olarak lokal kuru soğuk (buz aküsü) uygulamanın tercih edilmesi önerilir. DMAH enjeksiyon uygulamalarından sorumlu olan hemşirelere, enjeksiyon öncesi ve sonrası buz aküsü uygulamanın yanı sıra, ikinci seçenek olarak ağrı gelişimini engellemek için lokal soğutucu sprey, ekimoz oluşumunu engellemek için ise termomekanik analjezi (Buzzy) yöntemini kullanmaları da önerilebilir.

KAYNAKLAR

Abrams, A. C. (2000). Clinical Drug Therapy-Rationales for Nursing Practice. 6th ed., Lippincott Co., Philadelphia, 1851- 854.

Acaroğlu, R. (2018). Hemşirelik Tanısının Temelleri. Acaroğlu, R. ve Kaya, H. (Çev. Ed.). Hemşirelik Tanıları: Tanımlar ve Sınıflandırma 2015-2017 içinde. (21-30), Nobel Kitapevleri, İstanbul.

Acaroğlu, R., Şendir, M. (2012). Bireyselleştirilmiş Bakımı Değerlendirme Skalaları. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 20(1), 10-16.

Acaroğlu, R., Şendir, M., Kaya, H. (2012). Hemşirelik Süreci. Hemşirelik Esasları Uygulama Rehberi. Babadağ, K. ve Aştı, T. (Ed). İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul.

Ackley B. J., Ladwig B. G., Makic M. (Ed.). (2016). Nursing Diagnosis Handbook E-Book: An Evidence-Based Guide to Planning Care. (10th ed.). United States: Elsevier Health Sciences.

Akbari, S. A., Janani, L., Mohammady, M., Nedjat, S., (2014). Slow Versus Fast Subcutaneous Heparin Injections For Prevention Of Bruising And Site-Pain Intensity (Protocol). Cochrane Database Syst Review. Issue 7.

Akça, A. F., (2015). İlaç Uygulamaları. İçinde F. Akça Ay (Ed.), Temel Hemşirelik: Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar, 6. Baskı, İstanbul, Türkiye: İstanbul Medikal Yayıncılık, Ss.470-559.

Akdemir, M. A. (2019). Çocuklarda Venöz Kan Alma Sırasında Uygulanan Üç Farklı Yöntemin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi: Emla Krem, Soğuk Sprey ve Buzzy. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Alshawan, M. A. (2019). Prospective comparison between skin cooling and skin vibration in reducing the pain of local anesthetic injection. J Cosmet Dermatol.

Amaniyan, S., Ghobadi, A., Vaismoradi, M. (2020). Cold Application on Bruising at the Subcutaneous Heparin Injection Site: A Systematic Review and Meta-Analysis. SAGE Open Nursing Volume 6: 1–10.

Aslan Eti, F. (2002). Ağrı Değerlendirme Yontemleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 6,(1):9-16.

Aşiret, G.D., Özdemir, L. (2012). Antikoagülan İlaçların Güvenli Kullanımında Hemşirenin Sorumlulukları. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi:58-68.

Avşar, G. (2010). Subkütan Heparin Uygulamalarında Dört Farklı Yöntemin Ekimoz, Hematom ve Ağrıya Neden Olma Yönünden Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi.

Avşar, G., Kaşıkçı,M. (2012). Subkütan heparin enjeksiyonlarında ekimoz, hematom ve ağrıyı önlemek için nelere dikkat edilmeli? İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 20(3), 239-246.

Avşar, G., Kaşıkçı, M., (2013). Assesment Of Four Different Methods In Subcutaneous Heparin Applications With Regard To Causing Bruise And Pain. International Journal Of Nursing Practice, 19:402-408. Doi:10.1111/Ijn. 12079.

Ay, F. (2013). Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. 2. Baskı, İstanbul, 451-455.

Aydın, Z., Tolga, O., Yılmaz, E. R., Yüksel, M. K., Dolgun, H., Egemen, N. (2005). Nöroşirurji Hastalarında Antikoagülan Tedavi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası,58: 90-95.

Balcı Akpınar R., Çelebioğlu A. (2008). Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: A quai-experimental within-subject design. International Journal of Nursing Studies. 45, 812-817

Balcı, Akpınar, R., Polat, H. T., Yaman, S., Özer, N. (2010). Subkütan Heparin Uygulamasina Bağli Gelişen Ekimoz Hematom Ve Ağrinin Önlenmesi İçin Hemşirelerin Aldiklari Önlemler, Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2010; 13: 4.

Ballard, A., Christelle, K., Samara, A., Evelyne, T., Sylive,LM. (2019). Efficacy of the Buzzy Device for Pain Management During Needle-related Procedures A Systematic Review and Meta-Analysis. The Clinical Journal of Pain: Volume 35 - Issue 6 - p 532-543.

Barbosa, M. S., Mafei, F. H., Marin, M. J. (2004). Nursing Diagnoses And İntervention For Patients Under Anticoagulant Therapy. Revista Brasileira de Enfermagem, Sep-Oct; 57(5): 601-4.

Başak, T. (2014). İlaçların Uygulanması ve İlaç Tedavisinde Hemşirelik Süreci. Abrahams'ın Klinik İlaç Tedavisi Hemşireler İçin Akıllı İlaç Tedavisi. İyigün, E., Taştan, S. (Ed.),Akademisyen Tıp Kitapevi,35-67.

Batra, G. (2018). Effect of Ice Cube Application on Pain Perception and Ecchymosis of Patients with Cardiovascular Problems Prior to Giving Low Molecular Weight Heparin. Cardiovascular Disease, Medicine & Treatment. Volume 1(1): 5-7.

Beggs, S., Cosgsrea, M., Hatfield T.N., et al (2008). Anticoagulant and thrombolytic drugs. Introductory Clinical Pharmacology, 7th Edition, 417-433.

Birol, L. (2007). Hemşirelik Süreci, Hemşirelik Bakımında Sistematik Yaklaşım. 8. Baskı, Etki Matbaacılık Yayıcılık, İzmir.

Budak, C.İ. (2017). Sübkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Soğuk Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Danışman; Doç. Dr. Fatma İlknur Çınar), Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Bulut, H., Demir, S.G. (2017). Yaşam Aktivitelerine Dayalı Hemşirelik Modeli.Hemşirelik Teorileri ve Modelleri. Karadağ,A., Çalışkan, N. Ve Baykara Z.G. (Edit), Akademi Basım ve Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul, 531-575.

Büyükyılmaz, F., Çulha, Y., Karaman, A.(2018). Subkütan İlaç Enjeksiyonlarında Komplikasyonların Önlenmesine İlişkin Güvenli Uygulama Önerileri, G.O.P. Taksim E.A.H. Jaren, 4 (2):108-111.

Büyükyılmaz, F. (2017). Ana Bölüm 3, Alan 12. Acaroğlu, R., Kaya H.(Edt) NANDA Hemşirelik Tanıları: Tanımlar & Sınıflandırma 2015-2017. 1. Baskı. İstanbul: Nobel tıp Kitabevi.

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

Canbulat, Ş.N., İnal, S., Sevim, A. A. (2015).The effect of combined stimulation of external cold and vibration during immunization on pain and anxiety levels in children. J Perianesth Nurs. Jun;30(3):228-35.

Carpenito-Moyet L.J. (Ed.). (2012). Hemşirelik Tanıları El Kitabı. (13th edition). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri (Çeviren: F. Erdemir).

Cengiz, Z. (2014). Subkütan Heparin Kullanan Hastalarda Abdominal Ve Deltoid Bölgelerin Ağrı, Hematom Ve Ekimoz Gelişimi Açısından Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Malatya, Türkiye: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ss.22-30.

Cengiz, Z., Özkan, M. (2018). Comparison Of Abdominal And Arm Areas In Patients Receiving Subcutaneous Heparin In Terms Of Development Of Pain, Hematoma, And Ecchymosis. J Vasc Nurs.,36(4): 208-215.

Chan, H. (2001). Effects Of Injection Duration On Site-Pain Intensity And Bruising Associated With Subcutaneous Heparin, Journal Of Advanced Nursing, 35(6):882- 892.

Chenicek, E.T. (2004). Effects Of Injection Duration On Site-Pain Intensity And Bruising Associated With Subcutaneous Administration Of Levonox (Enoxaparin Sodium). Electronic Thesis. The Florida State University School Of Nursing. Flannery J (Proffessor Sirecting Thesis) Ss.10-22.

Cobb, J., Cohen, L. (2009). A Randomized Controlled Trial Of The Shotblocker® For Children's İmmunization Distress. The Clinical Journal of Pain, 25(9), 790-796.

Collado-Mesa, F., Net, J. M., Artheart, K., Klevos, G. A., Yepes, M. M. (2015). Application Of A Topical Vapocoolant Spray Decreases Pain At The Site Of İnitial İntradermal Anaesthetic İnjection During Ultrasound-Guided Breast Needle Biopsy. Clinical Radiology, 70: 938-942.

Coşkun, Y. (2019). Erişkin Hastalara Sübkutan Enjeksiyon Uygulamalarında Shotblocker Kullanımının Ağrı Şiddeti ve Enjeksiyon Memnuniyetine Etkisi. Erciyes Üiversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sevil Şahin).Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

Craven, R.F., Hirnle, C.J. (2003). Fundamentals Of Nursing: Human Health And Function. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, Pp.513-575.

Çit, N. (2014). Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrasi Ekimoz Oluşumunun İzlenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Danışman: Doç. Dr. Leman Şenturan), İstanbul.

Çulha, Y. (2017). Son Sınıf Hemşirelik Öğrencilerinin Hemşirelik Değerleri, Duygusal Zeka Düzeyleri ve Bireyselleştirilmiş Bakım Algılarının İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Dalen, J.E. (2002). Pulmonary Embolism: What Have We Learned Since Virchow? Natural History, pathophysiology, and diagnosis.Chest;122: 1440-56.

Demir, M., Tekgündüz, E. (2010). Antitrombotik ve antikoagülan kullanım ilkeleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 1:69-73.

Demir, Y. (2012). Ağrı Ve Yönetimi. İçinde T.A. Aştı, A. Karadağ (Edt.), Hemşirelik Esasları, 1. Baskı, İstanbul, Türkiye: Akademi Kitabevi, Ss.626-659.

Dinç L. (2011). Klinik Uygulama Beceri ve Yöntemleri. İçinde: Atabek Aştı T, Karadağ A (editörler). Clinical Nursing Skills Techniques, Perry AG, Potter PA. 1. Baskı, Adana, Nobel Kitapevi,93-752.

Dursun, M., Balci, A. (2014). Subkütan Heparin Enjeksiyonu Sonrası Yapılan Topikal Uygulamaların Ekimoz Ve Hematom Gelişimine Etkisi. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, 48(4):296-302.

Douglas, M., Rowed, S. (2005). The İmplementation A Postoperative Care Process on a Neurosurgical Unit. Journal of Neuroscience Nursing, 37(6): 329-333.

Dökmeci, İ. (2007). Oral Antikoagülanlar. İçinde: Farmakolojik İlaçlar ve Etkileri. İstanbul, Alfa Yayınları, 2007:369-375.

Erdine, S. (2007). Ağrı Mekanizmaları ve Ağrıya Yaklaşım. İçinde: Erdine, S (editör). Ağrı, 3. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 37–48.

Erdemir, F., Kav, S. ve Yılmaz A. A. (2017). Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (NIC). İçinde. (Çev.Ed.). Sınıflama, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.

Erol Ö, Enç N. (2009). Sleep problems of patients taking critical care and nursing interventions: review.Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences. 1: (1)24-31.

Gibbar-Clements, T., Dooley, R. (2000). The Challenge of Warfarin Therapy. American Journal of Nursing, 100(3): 38- 40.

Görgülü, S., Kazan, E. (2009). Hemşirelerin Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonu Uygulamasına İlişkin Becerileri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 16:1-13.

Guyatt, G. H., Akl, E. A., Crowther, M. et al. (2012). Executive summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest; 141 (Suppl 2):7S-47S.

Hirsh, J., Anand, S. S. (2001). Halperin JL, Fuster V. Guide to Anticoagulant Therapy: Heparin. Circulation, 103: 2994.

Hirsh, J., Raschke R., (2004). Heparin and Low-Molecular Weight Heparin. Chest Journal, 126:188-203.

Holland, K., Jenkins, J. Solomon, J. ve Whittam, S. (2008). Applying the Roper-Logan- Tierney Model in Practice.K. Holland (Ed.) (2nd ed.). Edinburgh : Churchill Livingstone.

He, H.G., Klainin- Yobas, P., Sinnappan, R. (2015). Nurses' Provision of Parental Guidance Regarding School-Aged Children's Postoperative Pain Management: A Descriptive Correlational Study. Pain Management Nursing, Vol 16, No 1 (February), 2015: pp 40-50.

İnangil, D. (2017). Subkütan Heparin Enjeksiyonunu Mekanoanaljezi Yöntemi Ile Uygulamanın Ağrı Ve Ekimoz Oluşumuna Etkisi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Danışman: Prof. Dr. Merdiye Şendir. İstanbul.

İnangil, D., Şendir, M. (2017). Subkütan Heparin Uygulamalarinda Ağrı, Ekimoz Ve Hematomun Önlenmesi: Sistematik İnceleme, Uluslararasi Hakemli Hemşirelik Araştirmalari Dergisi, Doi: 10.17371/Uhd2017.2.12.

İnangil, D., Şendir, M. (2020). Effectiveness Of Mechano-Analgesia and Cold Application on Ecchymosis, Pain, and Patient Satisfaction Associated with Subcutaneous Heparin Injection. J Vasc Nurs; 38 (2): 76-82. doi: 10.1016/j.jvn.2020.02.002.

İskenderoğlu, C.(2007). Düşük Molekül Ağırlıklı Heparinin Oral İlaç Şekli Üzerine Çalışmalar. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Ankara.

Jacob, A., Rekha, R., Tarachand, J. S. (2011). Medication Administration. Clinical Nursing Procedures: The art of Nursing Practice. Second edition. (ss. 271-313) Jaypee brothers medical publishers.

Karabacak, G. (2010). Parenteral İlaç Uygulamaları. Klinik Beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi. (Sabuncu N., Akça Ay F. Ed.) , (ss. 255-62). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Karakuş, S. (2020). Hemşirelik Öğrencilerinin Ağrı İnançları ve Ağrıyla Başetme Yöntemleri. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Danışman: Doç. Dr. Serdar Sarıtaş), Malatya.

Karnath BM. (2005). Easy bruising and bleeding in the adult patient: a sign of underlying disease. Hospital Physician, 41:35-9.

Kaya, N.(2012). Hemşirelik Süreci Hemşirelik Tanılaması. (T.A. Aştı, A. Karadağ Ed.), Hemşirelik Esasları, 1. Baskı, İstanbul, Türkiye: Akademi Kitabevi, Ss.138-175.

Kaya, N., Palloş, A., (2012). Parenteral İlaç Uygulamaları. (T.A. Aştı, A. Karadağ Ed.), Hemşirelik Esasları, 1. Baskı, İstanbul, Türkiye: Akademi Kitabevi, Ss.761-809.

Kayaalp, O. (2012). Antitrombotik İlaçlar: Antikoagülan İlaçlar, Antitrombositik İlaçlar ve Trombolitik İlaçlar. Akılcı Tedavi Yönünden Tıbbı Farmakoloji. 13. Baskı, Ankara, Pelikan Yayıncılık, 512-523.

Kazan, E., Görgülü, S., (2009). Hemşirelerin Subkütan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonu Uygulamasına İlişkin Becerileri. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 1-13

Kılıç, E. K., Midilli, T. S. (2008). Effects of Cold Application on Pain and Bruising Complications Associated with Subcutaneous Heparin in Intensive Care Patients. International Journal of Health Sciences, 7: 1-11.

Klingman, L. (2000). Effect Of Changing Needes Prior To Administering Heparin Subcutaneously. Heart and Lung, 29 (1): 70-75.

Korkmaz, F., İnce, S., Akın Korhan, E., Sağkal, T. (2015). İlaç uygulamaları. Taylo Klinik Hemşirelik Becerileri, Bir hemşirelik Süreci Yaklaşımı. Bektaş, H. (Çeviri Ed.) İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık. 3. Basımdan Çeviri. (ss. 151-277).

Korkmazcan, L. (2014). Subkütan Düşük Molekül Ağirlikli Heparin Enjeksiyonunda Cilde Buz Uygulamasinin Ekimoz, Hematom Ve Ağrı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa, KKTC: Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Danışman; Doç. Dr. Hicran Bektaş).1-8

Kuzu, N., Uçar, N., (2001). The Effect of Cold on The Occurrence of Bruising, Hematoma and Pain at the Injection Site In Subcutaneous Low Moleculer Weight Heparin. International Journal Of Nursing Studies, 38:51-59

Kuzu, N., (1999). Subkütan Heparin Enjeksiyonu: Ekimoz, Hematom Ve Ağrı Gelişimi Nasıl Önlenir? Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 3(2):40-46.

Küçükgüçlü, Ö., Okumuş H. (2010). Subkütan Antikoagülan Tedavi Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz Oluşumu Üzerine Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 3(4):182-186.

Lynn, P. (2011). Taylor's Clinical Nursing Skills, A Nursing Process Approach, 4th Edition, Walters Kluwer. ISBN-13: 978- 1451192711.

Mohammady, M., Sadeghi, N. (2020). Effect of Cold Application on Bruising and Pain Following Heparin Subcutaneous Injection: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Nursing ScholarshipVolume 52, Issue 6 p. 634-642.

Mcconell, E. A. (2000). Clinical Do's & Don'ts: Administering Subcutaneous Heparin. Nursing, 30(6): 17-22

Ommaty, R. (2010). Vademecum Modern İlaç Rehberi. 40. Basım. (s.474). Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık.

Ordu, Y. (2018). Subkutan Heparin Uygulamalarında Karın Ve Kol Bölgesinde Ağrı, Hematom Ve Ekimoz Farklılıklarının Değerlendirilmesi. (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ayşegül Oksay Şahin) Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karabük.

Ordu, Y., Çalışkan, N. (2020). Sübkutan Heparin Uygulamalarında Beden Kitle İndeksine Göre Ekimoz ve Hematom Farklılıklarının Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi, 12 (3):317-7.

Öngen, Z. (2017). Yaşlı Hastalarda Antikoagülan Tedavi Ve Yeni Oral Antikoagülan İlaçların Kullanımı. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Türk Kardiyoloji Derneği Araştırması; 45;5: 86-88.

Ören, H. (2012). Vasküler Purpura Tanımı, Klasifikasyonu, Patofizyolojisi ve Tedavisi. Türk Hemtaoloji Derneği. 2(2), 141-149.

Özcanlı, D. (2006). Antitrombotik Tedavi ve Hemşirelik Fonksiyonları. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 10(1-2):36-42

Özdemir, N.G. (2015). Hemşirelerin Empatik Eğilim ve Empatik Becerileri ile Bireyselleştirilmiş Bakım Algıları Arasındaki İlişki. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmanış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Özdilli K, Özhan F. (2009). İlaçların Veriliş Yolları. İçinde: Sabuncu N (Editör). *Hemşirelik Bakımında İlke ve Uygulamalar,* 3. Baskı. İstanbul, Alter Yayıncılık, 297-375.

Palese, A., Aidone, E., Dante, A., Pea, F. (2013). Occurrence And Extent Of Bruising According To Duration Of Administration Of Subcutaneous Low Molecular Weight Heparin A Quasi-Experimental Case-Crossover Study. Journal of Cardiovascular Nursing, 28(5), 473-482. Doi: 10. 1097/ Jcn. 0b013e3182578b87

Parlak, E. G. (2020). Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İki Farklı Uygulamanın Ağrı, Ekimoz ve Hematom Gelişimine Etkisi. (Danışman: Doç. Dr. Afife Yurttaş), Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Perry, A.G., Potter, P.A. (2011). Parenteral İlaçlar. T. Atabek Aştı Ve A. Karadağ (Çev.) Klinik Uygulama Becerileri Ve Yöntemleri. Adana, Türkiye: Nobel Tıp Kitabevi, Ss. 693-762

Perry, A.G., Potter, P. A., Elkin, M. .E. (2012). Nursing Interventions & Clinical Skills 5th edition, Mosby Company, St Louis. ISBN: 978-0-323- 06968-7

Pope, B. B. (2002). How to administer subcutaneous and intramusculer injection. Nursing, 32 (1): 50-51.

Pourghaznein, T., Azimi, A., Jafarabadi, M. (2013). The Effect Of Injection Duration And Injection Site An Pain And Bruising Of Subcutaneous Injection Of Heparin, Journal Of Clinical Nursing, 23: 1105-1113. Doi: 10.1111 / Jocn.12291

Radwin, L.E., Alster, K. (2002). İndividualized Nursing Care: An Empiricall Generated Definition. İnternational Nursing Review,49, 54-63.

Redfern, R. E., Chen, J. T., Sibrel, S. (2018). Effects of Thermomechanical Stimulation during Vaccination on Anxiety, Pain, and Satisfaction in Pediatric Patients: A Randomized Controlled Trial. J Pediatr Nurs. JanFeb;38:1-7,

Redfern, R. E., Micham, J., Seegert, S., Chen, J.T. (2019). Influencing Vaccinations: A Buzzy Approach to Ease the Discomfort of a Needle Stick-a Prospective, Randomized Controlled Trial. Pain Manag Nurs, Apr;20(2):164-169.

Reis, E. C., Holubkov, R. (1997). Vapocoolant Spray ıs Equally Effective as EMLA Cream ın Reducing Immunization Pain In School-Aged Children. Pediatrics. 100 (6):E5.doi: 10.1542/peds.100.6.e5.

Rızalar, S., Güner, T., Kitap, T., Ateş, S., Gerçek, H., Malkoç, S. (2007). The Frequency of Echimosis in Patients with Subcutaneosu Anticoagulan Treatment, O.M.Ü Tıp Dergisi,24 (3): 95-99.

Rushing, J. (2004). Clinical Do's & Don'ts: How To Administer A Subcutaneous İnjection. Nursing. 34(6), 32-33.

Sabuncu, N., Akça Ay, F. (2010). Klinik Beceriler, Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakımı ve Takibi. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, s. 117-139.

Sabancıoğulları, S. (2019). İletişim Teorileri. Üstün. B., Demir, S. Hemşirelikte İletişim, Akademi Basım ve Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul.

Sade, E.L.(2015). Akut Pulmoner Emboli Tanı ve Tedavi Klavuzu (ESC 2014). Türk Kardiyoloji Derneği Araştırmaları; 43 (1):7-11.

Sevim, T., Ataç, G., Öngen, A., Özmen, İ., Kapaklı, N., Horzum, G., Tahaoğlu, K. (2001). Yirmibeş Pulmoner Emboli Olgusunun Değerlendirilmesi. Solunum Hastalıkları Dergisi; 12: 39-43.

Shijila, S. (2016). Effect of Dry Cold Application on Pain Perception and Ecchymosis among Patients Receiving Low Molecular Weight Heparin at Selected Hospital, Coimbatore. Master of Science in Nursing, the Tamil Nadu Dr. M.G.R Medical University.

Sivri, B. B., Balcı, S. (2019). The Effect on pain of Buzzy and Shotblocker during the Administration of İntramuscular İnjections to Children: A randomized Controlled Trial. J Korean Acad Nurs Aug;49(4):486-494

Soydan, D. (2018). Soğuk Uygulamanın Göğüs Tüpü Çıkarılması Sırasındaki Ağrıya Etkisi. Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gülay Altun Uğraş, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.

Suhonen, R., Leino- Kilpi, H., Valimaki, M. (2005). Development and Psychometric Properties of the Individualised Care Scale. Journal of Evaluatıon in Clinical Practice, 11,7-20.

Sultan, A. A., West, .J, Tata, L. J. et al. (2013). Risk of First Venous Thromboembolism in Pregnant Women in 50 Hospital: Population Based Cohort Study from England. BMJ; 347:6099.

Supreet, R., Poonam, S., Tarika, S. (2018). Effectiveness of Dry Cold Application on Pain İntensity and Bruise at The Subcutaneous İnjection Site among Patients Admitted in Selected Hospital of Mullana Ambala. Research Journal of Pharmacy and Technology. Volume:11, Issue:4. Doi:10.5958/0974-360X.2018.00290.1

Şahin, O.A. (2010). Sıcak ve Soğuğun Terapötik Kullanımı. N. Sabuncu, F. Akça Ay (Ed.), Klinik Beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım Ve Takibi, İstanbul, Türkiye: Nobel Tıp Kitapevi, Ss.435-441

Şahin, M. (2013). İntramüsküler Enjeskiyon Uygulanan Erişkin Hastalarda Buzzy Uygulamasının Ağrı ve Enjeksiyon Memnuniyetine Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Danışman: Prof. Dr. İsmet Eşer), Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi,

Şahin, M. (2018). Effect of Buzzy® Application on Pain and Injection Satisfaction in Adult Patients Receiving Intramuscular Injections. Pain Management Nurs, Dec: 19 (6): 645.

Şahiner, N. C., Turkmen, A.S., Açokgöz, A., Şimşek, E. (2018). Effectiveness of Two Different Methods for Pain Reduction during Insulin Injection in Children With Type 1 Diabetes: Buzzy and ShotBlocker. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 15:6, 464–470

Şendir, M. (2008). Antikoagülan Tedavi Uygulanan Nöroşirurji Hastalarında Bakım. İ.Ü.F.N. Hem. Derg., Cilt 16, Sayı 62: 129-135.

Şendir, M., Büyükyılmaz, F., Celik, Z., Taskopru, I. (2015). Comparision of 3 Methods to Prevent Pain and Buising after Subcutaneous Heparin Administration. Clinical Nurse Specialist Journal, May- June:174-180

Şendir, M., Büyükyılmaz F. (2017). Saç, Deri ve Tırnak Değerlendirilmesi ve Klinik Karar Verme. (Editör: Aslan, F.E).Sağlığın Değerlendirilmesi ve Klinik Karar Verme. Akademisyen Kitapevi, Ankara, 283-308.

Şenturan, L., Karabacak, Ü., Ecevit Alpar, Ş., Sabuncu, N. (2008). Hemşirelerin Kullanıma Hazır Enjektörlerle Subkütan Yolla Heparin Uygulamaları. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 1(2), 30-42.

Tarım, A., Yıldırım, S., Nursal, T.Z., Noyan, T. (2003). Warfarin'e Bağlı Gelişen Karın İçi ve Bağırsak Duvarı Kanamaları. Ulusal Travma Dergisi,9 (1): 50-53.

Thijs, E., Schotanus, M.G.M., Bemelmans, Y.F.L., Kort, N.P. (2019). Reduced Opiate Use after Total Knee Arthroplasty using Computer-Assisted Cryotherapy. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.;27(4): 1204-1212.

Tuck, S., (2014). Subcutaneous Injectin Technique: An Evidence-Based Approach. Nursing Standard. 29(3):53-58

Ulusoy, E. Ç., Duran, E. T., Korkmaz, M. (2016). Güvenli Enjeksiyon Uygulamaları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 3 (2) 50-57.

Uzelli, Y.D., Korhan, E.A., Yönet, G.H., Dikmen, Y., Düzgün. G., Erem, A. (2016). İki Farklı Bölgeye Uygulanan Subkutan Enjeksiyonlarda Ağrı ve Ekimoz Oluşumuna Etkisi. İzmir Katip Çelebi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(3): 15-20

Uzun, İ., Arslan, F. (2007). İlaç Kullanım Hataları. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi,* 28: 217-222.

Ünal, N., Tosun, B., Aslan, Ö., Tunay, S. (2019). Effects of Vapocoolant Spray Prior to SC LMWH Injection: An Experimental Study, Clinical Nursing Research 1–16, Doı: 10.1177/1054773818825486

Üney, İ. H. (2019). Pulmoner Tromboembolili Hastaların Klinik, Laboratuvar Özellikleri ve Altı Aylık Takiplerinde Nüks ve Tedaviye Bağlı Komplikasyonların Takibi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, (Danışman: Doç. Dr. Ahmet Arısoy), Van.

Ünver, V. (2014). Pıhtılaşma Bozukluklarında İlaç Tedavisi. Abrahams'ın Klinik İlaç Tedavisi Hemşireler İçin Akıllı İlaç Tedavisi. İyigün, E., Taştan, S. (Ed.),Akademisyen Tıp Kitapevi, 101-127.

Velioğlu, P. (2012). Yaşam Modeli, Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık: 184-234.

Varghese, C., Walia, I., Sharma Y.P., Kaur, S., (2006). Prevention and Reduction of Pain, Bruise and Hematoma By "Moist Ice Pack" Application on The Site of Subcutaneous Heparin Injection. Nursing And Midwifery Research Journal, 2(4):139-148

Yıldırım, N., Atalay, M., (2005) Subkütan Heparin Enjeksiyonlarında Farklı Yöntem Uygulamanın Komplikasyon Oluşturma Yönünden Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 13(55):43-55

Yılmaz, G., Alemdar, D. K. (2019). Using Buzzy, Shotblocker, and Bubble Blowing in a Pediatric Emergency Department to Reduce the Pain and Fear caused by intramuscular injection. A Randomized Controlled Trial. J Emerg Nurs.Sep; 45(5):502-511.

Zhu, Y., Peng, X., Wang, S., Chen, W., Liu, C., Guo, B.,Zhao, L., Gao, Y., Wang, K., Lou, F. (2018). Vapocoolant spray versus placebo spray/no treatment for reducing pain from intravenous cannulation: A meta-analysis of randomized controlled trials. American Journal of Emergency Medicine journal, 36: 2085–2092.

Zaybak, A. (2008). Subkütan Heparin Enjeksiyonundan Sonra Uygulanan Basıncın Ekimoz Oluşumuna Etkisi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 12 (3):1-8

Zaybak, A., Khorshid, L. (2008). A Study on the Effect of the Duration of Subcutaneous Heparin İnjection on Bruising and Pain, Journal of Clinical Nursing, 17(3):378-385

Zeraatkari, K., Karimi, M., Shahrzad, M.K. et al. (2005). Comparison of Heparin Subcutaneous İnjection in Thigh, Arm and Abdomen. Canadian Journal of Anesthesia 52(1):60.

Wang, H., Guan, J., Zhang, X., Wang, X., Ji, T., Hou, D., Wang, G., Sun, J. (2020). Effect of Cold Application on Pain and Bruising in Patients with Subcutaneous Injection of Low-Molecular-Weight Heparin: A Meta-Analysis. Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis Volume 26: 1-10.

Wilson, F. L., Racine, E., Tekieli, V., Williams, B. (2003). Literacy, Readability and Cultural Barriers: Critical Factors to Consider When Educating Older African Americans about Anticoagulation Therapy. Journal of Clinical Nursing, 12: 275 - 282.

https://pdf.ilacprospektusu.com/12621-enox-6000-anti-xa-iu-0-6-ml-kullanima-hazir-enjek-kt.pdf Erişim Tarihi: 09/10/2020.

FORMLAR

EK-I: HASTA BİLGİ FORMU

ANKET NO:……..

1. **Yaş:**……..
2. **Cinsiyet:**
   a. Kadın ( ) b. Erkek ( )
3. **Boy:**……
4. **Kilo:** ……..
5. **Sigara kullanıyormusunuz? Evet ise ne kadar süredir kullanıyorsunuz?**
   a. Evet ( ) ……. ay/yıl
   b. Hayır ( )
6. **Alkol kullanıyormusunuz? Evet ise ne kadar süredir kullanıyorsunuz?**
   a. Evet ( ) ……. ay/yıl
   b. Hayır ( )
7. **Kronik hastalık varlığı:**
   a. Var ( ) b. Yok ( )
8. **Kronik hastalık " var " ise türü:**
   ……
   …
9. **Subkutan Antikoagülan dışında kullanılan ilaçlar:**
   ……
   …

<u>Hasta Dosyasından Alınacak Bilgiler</u>

10. **Hastanın yattığı klinik:……..**

11. **Hastanın klinik tanısı:……**

12. **Subkutan uygulama öncesinde Trombosit, PT ve APTT değeri?**

    Trombosit:

    Protrombin zamanı:

    APTT:

EK- II: SUBKÜTAN YOLDAN ENJEKSİYON TAKİP ÇİZELGESİ

SAĞ ALT ABDOMİNAL BÖLGE TAKİP ÇİZELGESİ				
Uygulama Tarih & Saati: …../…./….. & …….	**EKİMOZ OLUŞUMU**			
	Ekimoz yok	**Küçük çap<2 mm**	**Orta 2mm≤çap≤10mm**	**Büyük çap>10mm**
24. Saat				
48. Saat				
72. Saat				

SAĞ ÜST ABDOMİNAL BÖLGE TAKİP ÇİZELGESİ				
Uygulama Tarih & Saati: …../…./….. & …….	**EKİMOZ OLUŞUMU**			
	Ekimoz yok	**Küçük çap<2 mm**	**Orta 2mm≤çap≤10mm**	**Büyük çap>10mm**
24. Saat				
48. Saat				
72. Saat				

SOL ÜST ABDOMİNAL BÖLGE TAKİP ÇİZELGESİ				
Uygulama Tarih & Saati: …../…./….. & …….	**EKİMOZ OLUŞUMU**			
	Ekimoz yok	**Küçük çap<2 mm**	**Orta 2mm≤çap≤10mm**	**Büyük çap>10mm**
24. Saat				
48. Saat				
72. Saat				

SOL ALT ABDOMİNAL BÖLGE TAKİP ÇİZELGESİ				
Uygulama Tarih & Saati: **…../…./….. &…….**	**EKİMOZ OLUŞUMU**			
	Ekimoz yok	**Küçük çap<2 mm**	**Orta 2mm≤çap≤10mm**	**Büyük çap>10mm**
24. Saat				
48. Saat				
72. Saat				

EK- III: VİSUAL ANALOG SKALA (VAS)

Vizüel Analog Skala enjeksiyon sırasında ağrı şiddetinizi değerlendirmek icin düzenlenmiştir. Bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik bir cetvel bulunmaktadır. Bu iki uç nokta arasında enjeksiyon sırasında hissettiğiniz ağrı şiddetine uyan herhangi bir yeri söyleyiniz.

0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ağrı yok										**Dayanılmaz Ağrı**

SAAT	**AĞRI PUANI**
0. SAAT	
24. SAAT	
48. SAAT	
72. SAAT	

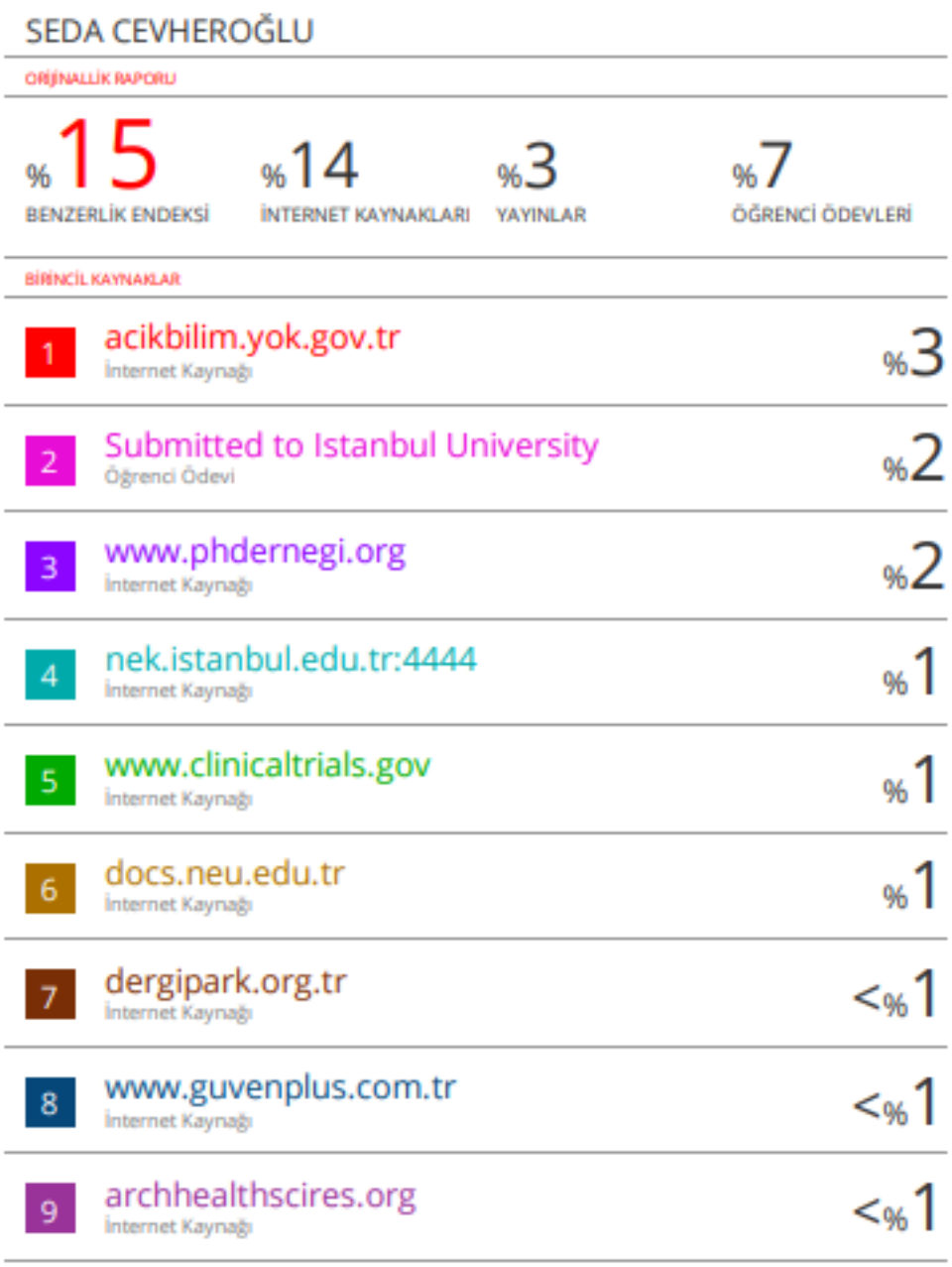
ETİK KURUL KARARI

EK-IV:

EK V: ETİK KURUL

EK-VI: KURUM İZNİ

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI



SEDA CEVHEROĞLU

ORİJİNALLİK RAPORU

%15	%14	%3	%7
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%3
2	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	%2
3	www.phdernegi.org İnternet Kaynağı	%2
4	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	%1
5	www.clinicaltrials.gov İnternet Kaynağı	%1
6	docs.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
7	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
8	www.guvenplus.com.tr İnternet Kaynağı	<%1
9	archhealthscires.org İnternet Kaynağı	<%1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Seda	**Soyadı**	CEVHEROĞLU

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mez. Yılı**
Doktora	İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2021
Yük.Lis.	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi	2014
Lisans	İstanbul Üniversitesi Bakırköy Sağlık Yüksek Okulu	2007
Lise	Kocasinan Laboratuvar Lisesi	2006

İş Deneyimi

	Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1	Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Sağlık Bilimleri Fakültesi	Öğretim Görevlisi	Ekim 2014- devam ediyor
2	Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu	Okutman	Eylül 2013-Eylül 2014
3	Esteworld Estetik Cerrahi Hastanesi	Hemşire	Aralık 2011- Eylül 2012
4	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Eğitim Hemşiresi	Haziran 2011 – Kasım 2011
5	Eczacıbaşı Sağlık Hizmetleri	Eğitim Hemşiresi	Mayıs 2010 – Mayıs 2011

6	İstanbul Tıp Fakültesi	Genel Cerrahi Anabilim Dalında Servis Hemşiresi	Temmuz 2007 - Nisan 2010

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama***	**Konuşma***	**Yazma***	**KPDS/ÜDS/ YÖKDİL Puanı**	**(Diğer) Puanı**
İngilizce	Orta	Orta	Orta	58,25	

***Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin.

	Sayısal	**Eşit Ağırlık**	**Sözel**
ALES Puanı	69	68	68
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
Microsoft Office	Çok İyi

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri:

- **Cevheroğlu, S.,** Acaroğlu, R. (2015). Total Parenteral Beslenen Hastalarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 96-104.

- **Cevheroğlu, S.,** Çağlıyan, S. (2016). Levels of Knowledge of Patients Aged 40 and Older Diagnosed with Hypertension Admitted to Internal Medicine Outpatient Polyclinic of a State Hospital About Their Treatment and Adherence to Their Medications. International Journal of Basic and Clinical Studies (IJBCS); 5(1): 16-25.

- Kılıç, F. H., **Cevheroğlu, S.,** Görgülü, S. (2017). Dahiliye ve Cerrahi Kliniklerinde Yatan Hastaların Bakım Bağımlılık Düzeylerinin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 22-28.

- Sezgin, H., **Cevheroğlu, S**. (2015). Türkiyeden Gelen Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Kıbrıslı Hemşireler Ve Kıbrıslılara İlişkin Kültürel Algıları. III. Uluslararası Katılımlı Kültürlerarası Hemşirelik Kongresi, Poster Sunumu.

- Sezgin, H., **Cevheroğlu, S.** Gök, N. D. (2018). Yaşlı Bakım Hizmeti Sağlayıcılarının Tanımlayıcı Özellikleri Ve Bakım Yükünün Belirlenmesi. I. Uluslararası İç Hastalıkları Hemşireliği Kongresi. Antalya- Türkiye 25-27 Kasım 2018 (sözel sunum).

- Arzu, A., **Cevheroğlu, S.** (2018). Determination of the Perceived Level of Loneliness among the Elderly Residentsof a Specific Region. 6 th International Conference on Advance Nursing Practice, June 21-22, Paris, France.

- **Cevheroğlu, S.,** Çağlıyan, S. (2015). Bir Devlet Hastanesi Dahiliye Polikliniğine Başvuran 40 Yaş ve Üzeri Hipertansiyon Tanısı Alan Hastaların Tedavileri Hakkında Bilgi Düzeyleri ve İlaç Tedavisine Uyumları. DAÜ Uluslararası Kardiyometabolik Sendrom Kongresi Kongre 2.lik Ödülü

- **Cevheroğlu, S.,** Büyükyılmaz, F. (2021). The Effectiveness of Different Local Cold Applications in Preventing Complications in Low Molecular Weight Heparin Applications: A Systematic Literature Review. Arch Health Sci Res. DOI: 10.5152/ ArcHealthSciRes.2021.21042.

- “Gazimağusa Bölgesinde Yaşayan 65 Yaş ve Üzeri Bireylerde Yaşam Kalitesi ve Sağlık Profilinin Saptanması” Doğu Akdeniz Üniversitesi- Gazimağusa Belediyesi İşbirliği Projesi, 2016- 2017.

Özel İlgi Alanları (Hobileri): Seyahat etmek, Bahçe işleri- çiçek bakımı, yüzmek