

K.K.T.C.

**YAKINDO UÜNVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SUBKUTAN DÜŞÜK MOLEKÜL AĞIRLIKLILİ HEPARİN
ENJEKSİYONUNDA CİLDE BUZ UYGULAMASININ
EKİMOZ, HEMATOM VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Lütfiye KORKMAZCAN

**Hemşirelik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

LEFKOBA

2014

K.K.T.C.

**YAKINDO UÜNVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**SUBKUTAN DÜĞÜK MOLEKÜL AĞIRLIKLILİ HEPARİN
ENJEKSİYONUNDA CİLDE BUZ UYGULAMASININ
EKİMÖZ, HEMATOM VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Lütfiye KORKMAZCAN

Hemşirelik Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Hicran BEKTAŞ

LEFKOŞA

2014

Onay sayfası gelecek

TE EKKÜR

Ara tırmamın gerçekle mesine katkılarından dolayı, a a ıda adı geçen ki i ve kurulu lara içtenlikle te ekkür ederim.

Sayın Doç. Dr. Hicran Bekta , tez danı manım olarak çalı mamın planlanmasında, yürütülmesinde, rapor edilmesinde ve her konuda sabır, anlayı göstermi ve yardımlarını esirgememi tir.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Sa lık Bakanlı ı, Yakın Do u Üniversitesi Etik Kurulu, Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi Ba hekimi ve Ba hem ireli i çalı mamı yapabilmem için gerekli izni sa lamı lardır.

Yakın Do u Üniversitesi Sa lık Bilimleri Fakültesi Hem irelik Bölüm Ba kanı Sayın Doç. Dr. Ümran Dal ve Bölüm Ba kan Yardımcısı Sayın Yrd. Doç. Dr. Belkıs Karata yüksek lisans ve tez çalı mamda katkı sa lamı lardır. Çalı mamın istatistik çalı malarında Uzm. Sosyolog ve Ara tırmacı Sayın Ayça Kurnaz çok önemli katkı sa lamı tır. Sa lık Bilimleri Fakültesi çalı anları tez sürecindeki prosedürler konusunda yardım etmi lerdir.

Tez çalı mam süresince ni anlım, ailem ve arkada larım sonsuz sevgi, anlayı ve sabırla destek olmu lardır.

ÖZET

Korkmazcan, L. Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonunda Cilde Buz Uygulamasının Ekimoz, Hematom ve Ağrı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemirelik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa, 2014.

Subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) uygulamaları sıklıkla purpura, ekimoz, hematom, ağrı ve trombositopeni gibi sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunlar arasında ekimoz, hematom ve ağrı enjeksiyon uygulanan bölgelerde ortaya çıkmaktadır. Subkutan DMAH enjeksiyonunda kullanılan enjeksiyon tekniğine bağlı gelişen ekimoz, hematom ve ağrı olumsuzunu önlemek için önerilen yöntemlerden biri de soğuk uygulama yapılmasıdır. Bu nedenle bu araştırmaya Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi'nin Ortopedi Servisi'nde subkutan DMAH tedavisi alan hastalarda cilde buz uygulamasının ekimoz, hematom ve ağrı üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Ortopedi Servisi'nde yatarak tedavi edilen ve çalışmaya kriterlerine uyan, deney ve kontrol gruplarında 25'er kişi olmak üzere, toplam 50 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri toplama aracı olarak hastaların sosyo-demografik ve tıbbi durumları ile ilgili özelliklerinin ele alındığı, hasta ve hasta dosya kayıtlarından yararlanılarak araştırmacılar tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu", "Deney Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Çizelgesi" ve "Kontrol Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Çizelgesi", ölçüm sırasında ağrı şiddetini değerlendirmek için "Vizüel Analog Skala" kullanılmıştır. Araştırmacı ve biremlere, heparin uygulamasından 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematom sıklığını, büyüklüğünü değerlendirip ölçüm bulgularını "Araştırmacı ve Değerlendiren Hemirenin Gözlem ve Ölçüm Bulguları Formu"na kayıt etmiştir. Günlere göre verilen ağrı puanları ile ekimoz ve hematom gelişme durumlarının karşılaştırılması SPSS programında; Wilcoxon Signed Ranks testi, Mann Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve Friedman testi kullanılarak yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonunda cilde buz uygulanan deney grubunda, ekimoz gelişme durumu, kontrol grubuna göre daha az bulunmuştur. Hematom gelişme durumu incelendiğinde ise, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Kontrol grubunun ağrı düzeyi, buz uygulanan deney grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonunda ekimoz, hematom ve ağrının azaltılması için cilde buz uygulaması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Subkutan enjeksiyon, Hemirelik, Heparin, Buz uygulaması

ABSTRACT

Korkmazcan, L. The Assessment of the Effect of The Ice Application with the Subcutaneous Low Molecular Weight Heparin Injection on the Development of Ecchymosis, Hematoma and Pain. Near East University, Institute of Health Sciences, Department of Nursing, Master Thesis, Nicosia, 2014.

Low molecular weight (LMWH) heparin subcutaneous treatment frequently leads to the problems such as purpura, ecchymosis, hematoma, pain and thrombocytopenia. As some of the problems, ecchymosis, hematoma and pain usually appears on the part of the body on which injection is implemented. One of the recommended techniques to prevent the ecchymosis, hematoma and pain which appears as a result of the injection technique used for subcutaneous LMWH injection is the ice implementation. The main purpose of the present research study was to explore the effect of the ice application on the development of ecchymosis, hematoma as well as the pain of the patients who received subcutaneous low molecular weight heparin injection at the Orthopedics Service of the Nicosia State Hospital. 50 inpatients who were receiving treatment at the Orthopedics Service of the Dr. Burhan Nalbanto lu State Hospital and meet the research criteria participated in the study. 25 participants were assigned as the experimental group where as the remaining 25 inpatients were involved into the research as the control group.

Data regarding the socio-demographic and medical conditions of the patients was obtained by means of the "Personal Profile Questionnaire" which was developed by the researcher with the help of the patients, and patients' records. In addition, the patients' "Three Day Graphics of the Subcutaneous Low Molecular Weight Heparin Schedule" as well as "the Visual Analogue Scale" which was utilized to assess the severity of the pain were used as the data collection instruments. The frequency and the degree of the ecchymosis and hematoma was assessed 48 and 72 hours after the administration of heparin ecchymosis by the researcher and an evaluative nurse and the findings were recorded into "The Findings of The Researcher and The Evaluative Nurse's Observation and The Measurement Form". The degree of the daily pains and the development of the ecchymosis and hematoma were compared by means of SPSS programme; Wilcoxon Signed Ranks test, Mann Whitney U test, Kruskal-Wallis test and Friedman test.

The research results indicated that experimental group who were treated with ice when receiving subcutaneous injection of low molecular weight heparin developed lower ecchymosis than the control group. However, the examination of the hematoma development did not show any significant statistical difference between two groups. The control group revealed a higher degree of pain compared to the experimental group who received ice treatment. The research results suggest ice treatment before and after the injection of low molecular weight heparin for the ecchymosis, hematoma and pain relief.

Key words: Subcutaneous injection, Nursing, Heparin, Ice application

Ç İNDEK İLER

ONAY SAYFASI	iii
TE EKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
Ç İNDEK İLER	vii
S İMGELER VE KISALTMALAR D İZ İNİ	x
TABLolar D İZ İNİ	xi
GRAF İK D İZ İNİ	xii
1. G İR	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Ara tırmanın Amacı	4
2. GENEL B İLG İLER	5
2.1. Heparinin Tarihçesi	5
2.2. Heparinin ve Dük Molekül A ırlıklı Heparinin Etki Mekanizması	6
2.3. Heparinin Kullanıldı ı Alanlar	8
2.4. Heparinin Uygulanması ve Uygulanmaması Gereken Durumlar	11
2.5. Heparinin Yan Etkileri ve Alınması Gereken Önlemler	12
2.5.1. Kanama	12
2.5.2. Trombositopeni	13
2.5.3. Bölgesel Yan Etkiler	14
2.5.4. Alerjik Tepkiler	16
2.5.5. Di er Yan Etkiler	16
2.6. Subkutan Dük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu ve Hem irenin Sorumlulukları	17
2.6.1. Hem irenin Subkutan Dük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Öncesi Dikkat Etmesi Gerekenler	18

Ç NDEK LER (Devam)

2.6.2. Hem irenin Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonunda Dikkat Etmesi Gerekenler	19
2.6.3. Hem irenin Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Sonrasında Dikkat Etmesi Gerekenler	24
2.7. Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Sırasında Cilde So uk Uygulamanın Etkileri	24
2.7.1. Hem irenin Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonunda Cilde So uk Uygulama Sırasında Dikkat Etmesi Gerekenler	25
2.8. Heparin Tedavisi Alan Hastanın E itimi	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1. Ara tırmanın ekli	28
3.2. Ara tırmanın Yeri ve Zamanı	28
3.3. Ara tırmanın Evreni ve Örnekleme	28
3.4. Ara tırmanın Hipotezleri	30
3.5. Ara tırmaya Alınma Kriterleri	30
3.6. Verilerin Toplanması	31
3.6.1. Veri Toplama Yöntemi	31
3.6.2. Veri Toplama Formlarının Hazırlanması	33
3.6.2.1. Ki isel Bilgi Formu	34
3.6.2.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Çizelgesi	34

Ç İNDEK İLER (Devam)

3.6.2.3. Vizüel Analog Skala	34
3.6.2.4. Ara tırmacı ve De erlendiren Hem irenin Gözlem ve Ölçüm Bulguları Formu	35
3.7. Ara tırma Verilerinin De erlendirilmesi	37
3.8. Ara tırmanın Etik Yönü	37
4. BULGULAR	38
5. TARTI MA	59
6. SONUÇ VE ÖNER İLER	63
6.1. Sonuçlar	63
6.2. Öneriler	64
KAYNAKLAR	66
EKLER	

S İMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACC	American Collage of Cardiology
ACCP	American Collage of Chest Physicians
AHA	American Heart Association
APTT	Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı
AT	Antitrombin
AIII	Antitrombin III
cm	Santimetre
cm²	Santimetre kare
DMAH	Dü ğük Molekül A ırlıklı Heparin
DVT	Derin Ven Trombozu
HBT	Heparine Ba lı Trombositopeni
ml	Mililitre
mm	Milimetre
mm²	Milimetre kare
NCSS-PASS	Power Analysis & Sample Size Software
PTCA	Perkütan Koroner Anjiyoplasti
SH	Standart Heparin
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
Ü/h	Ünite/saat
ü	Ünite
VAS	Vizüel Analog Skala
VTE	Venöz Tromboemboli

TABLOLAR D Z N

2.6.2.1. Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Uygulaması	19
4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Sosyo-demografik Özelliklerinin Da ılımı	38
4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Hastalık Özelliklerinin Da ılımı	40
4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ekimoz ve Hematom Geli me Durumları	42
4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Gün Enjeksiyonunda A rı De erlendirme Puanlarına Göre Kar ıla tırılması	44
4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre A rı Puan Ortalamalarının Kar ıla tırılması	46
4.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre A rı Puan Ortalamalarının Grup ç i ve Gruplar Arası Kar ıla tırılması	48
4.7. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ekimoz ve Hematom Büyüklüklerinin Da ılımları	50
4.8. Deney Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. ve 72. Saat Ekimoz Görülme Durumlarının Kar ıla tırılması	52
4.9. Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. ve 72. Saat Ekimoz Görülme Durumlarının Kar ıla tırılması	53
4.10. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. Saatteki Ekimoz Görülme Durumlarının Ekimoz Büyüklüklerine Göre Kar ıla tırılması	54
4.11. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 72. Saatteki Ekimoz Görülme Durumlarının Ekimoz Büyüklüklerine Göre Kar ıla tırılması	56

GRAFİK Z N

1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Günlere Göre A rı Puan Ortalamalarının Da ılımı 47
2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. Saat Ekimoz Büyüklüklerinin Da ılımı 55
3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 72. Saat Ekimoz Büyüklüklerinin Da ılımı 58

1. G R

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

ilaçlar günlük hayatımızda, hem hastane ortamında hem de toplumda oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. ilaçların hazırlanması ve uygulanması sırasında hasta güvenli inin temel adım olarak alınıp, ilacın yararlı etkilerini en üst seviyeye çıkarırken zararlı ya da yan etkilerini en aza indirmek temel amacı olmaktadır (Kuzu, 1999; Zaybak, 2008). Hasta güvenli i hem irelik bakımının temel unsurlarındandır. Hem ireler, bakımın her basama ında hasta güvenli i ile kar ı kar ıyadırlar. Bu nedenle sa lık ekibinin önemli bir üyesi olan hem ire; hastayı en iyi tanıyan, hasta ile en çok birlikte olan ve hastayı en iyi gözleyebilen ki i olarak büyük sorumluluklara sahiptir. Özellikle bu sorumluluklar hem irelik sürecinin ayrılmaz bir parçası, hem irenin ba ımlı ve yarı ba ımlı fonksiyonlarından biri olan ilaç uygulamaları olunca hem ireler, ilacın verili yolunu, etkilerini, yan etkilerini, azami dozunu ve ilaç verilirken yapılması gerekenleri en do ru şekilde bilmeli ve bu bilgilerini uygulamaya geçirmelidirler (Çırpı ve di erleri, 2009; <http://megep.meb.gov.tr>).

ilaçlara ba lı yan etkilerin bazıları yava geli irken, bazıları ilaç uygulaması sırasında aniden geli mekte ve hastanın ya amında tehdit olu turabilmektedir. Hastanın yan etkiler yönünden dikkatli bir şekilde gözlenmesi, erken ya da geç komplikasyonların olu umunu engellemektedir. Heparin, hastaların ya am kalitelerini artırması ve ya am sürelerini uzatması açısından yararlı, yan etkileri yönünden bakıldı ında ise hastaların ya amını riske edebilecek ilaçlardan biri olup, antikoagölan ilaçlar arasında en yaygın kullanılanıdır (Özcanlı, 2006; <http://megep.meb.gov.tr>).

Antikoagölanlar patolojik kan pıhtısı olu umunu engelleyici ya da olu mu pıhtı ve pıhtının yol açtı ı klinik sonuçları azaltmaya yönelik etkili birçok farmakolojik ajanlardan biridir (Hirsh, 2001). Kliniklerde sıklıkla kullanılan heparin tipleri standart heparin (SH) ve dü ük molekül a ırlıklı heparin (DMAH)'dir (Av ar ve Ka ıkçı, 2012; Zaybak, 2008). Heparin trombüs

oluşumunu engellemek amacıyla kullanılmaktadır (Hirsch ve Raschke, 2004; Yalınız ve Tokcan, 2006).

Heparinin yarılanma ömrünün kısa olması ve kanamaya yol açabilmesi nedeniyle son yıllarda DMAH'ler tercih edilmektedir (Çolak, 2005). DMAH'ler pratik olarak SH'nin uygulandığı hemen her alanda yer almaktadır (Aydın ve diğ. erleri, 2005; Baş ve diğ. erleri, 2013; Çorapçıoğlu, 1997; Dabak ve diğ. erleri, 2004; Haznedaroğlu, 2005; Saynak ve diğ. erleri, 2006; Zaybak, 2008).

DMAH'nin subkutan enjeksiyonu ile, dermisin altında ve kas tabakasının üzerinde yer alan yağ tabakası/gevrek bağ dokusu içerisine ilaç uygulanmaktadır (Karabacak, 2010; Kuzu, 1999; Şenturan ve diğ. erleri, 2008). Subkutan doku, irritan solüsyonlara ve fazla miktardaki ilaçlara karşı duyarlıdır (Kaya ve Palloş, 2012). Subkutan DMAH uygulamaları sıklıkla purpura, ekimoz, hematoma, kanama, melena, hematüri, osteoporoz ve trombositopeni gibi sorunlara neden olmaktadır (Kuzu ve Uçar, 2001). Bu sorunlar arasında ekimoz, hematoma ve kanama enjeksiyon uygulanan bölgelerde ortaya çıkmakta, sonraki enjeksiyonlarda kullanılacak bölgelerin sınırlandırılmasına, hasarlı alanların kullanımına bağlı olarak artış ve ilaç emiliminde azalmaya yol açmaktadır (Balcı Akpınar ve diğ. erleri, 2010; Chan, 2001; Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; Zaybak, 2008). Subkutan ilaç uygulamaları sırasında meydana gelen kanama, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmelerini engelleyebilmektedir (Douglas ve Rowed, 2005; Kuzu ve Uçar, 2001; Şenturan ve diğ. erleri, 2008).

Subkutan dokuda görülen sorunlar özellikle subkutan enjeksiyonun yanlış bölgeye uygulanması, uygulama bölgeleri arasında rotasyon yapılmaması, uzun iğne uçları ve / veya büyük çaplı enjektörler kullanılması, deri ru açığı ile dokuya girilmemesi, hava kilidi tekniğinin kullanılmaması, uygulanan ilacın dokuya verilmeden aspire edilmesi, uygulama sonrasında dokuya masaj yapılması gibi hatalar nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle hemşirelerin kanama, hematoma, ekimoz, trombositopeni ve kanama gibi yan etkiler konusunda dikkatli olmaları

gereklidir (Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; enturan ve di erleri, 2008; Zaybak ve Khorshid, 2005).

Hem ire hasta birey ile ilk kar ıla tı ı andan itibaren gözlem, görü me ve fizik muayene gibi veri toplama yöntemleri ile günlük ya am aktivitelerinin sürdürülmesine yönelik subjektif ve objektif verileri toplar. Ayrıca bireyin de erlendirilmesinde ilacın dozunu, do ru kullanımını etkileyen, etkisini de i tirebilen ya da yan etkilerin geli mesine neden olabilen faktörler incelenmelidir (Aydın ve di erleri, 2005; Douglas ve Rowed 2005; endir, 2008). Hastanın ya am bulguları alınmalı, kanama riski olup olmadığı ara tırılmalıdır. Hasta, uygulama bölgesi ba ta olmak üzere küçük ve büyük kanama belirtileri, alerji ve di er komplikasyonlar yönünden takip edilmelidir (Abrams, 2000; Aydın ve di erleri, 2005).

Enjeksiyon tekni ine ba lı geli en ekimoz, hematoma ve a rı geli imini önlemek için önerilen yöntemlerden biri de so uk uygulama yapılmasıdır. So uk uygulama arteriollerin vazokonstrüksiyonu yoluyla kan akımını azaltır ve kanamayı kontrol eder. Bu sayede ekimoz ve hematoma geli imi de azalmaktadır (Av ar ve Ka ıkçı, 2012; Kazan Erek, 2011; Kuzu, 1999).

Subkutan DMAH enjeksiyonu sırasında cilde yapılan so uk uygulama ile enjeksiyon tekni ine ba lı geli en ekimoz, hematoma ve a rı arasında önemli bir ili ki bulunmaktadır. Subkutan DMAH enjeksiyonunda cilde so uk uygulama sırasında, gerekli önlemler alınmaz ve do ru uygulama yapılmazsa bireyin sa lı ını olumsuz yönde etkileyebilecek önemli sorunlar (uyu ukluk, dokuda so uk yanıkları ve doku hasarları) ortaya çıkabilir. Bu nedenle hem irelerin so uk uygulamanın etkileri, yan etkileri ve uygulamada kullanılacak yöntemlere ili kin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir (Kazan Erek, 2011).

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde subkutan DMAH enjeksiyonunda cilde buz uygulamasının ekimoz, hematoma ve a rı üzerine etkisinin de erlendirilmesine yönelik herhangi bir çalı maya rastlanmamı tır. Bu

çalı manın sonucunda elde edilecek verilerin, ba langıçta Lefko a Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi olmak üzere, tüm di er hastanelerde, antikoagülan enjeksiyon uygulanan tüm hastalarda, özellikle ekimoz, hematoma ve a rı geli imi açısından riskli olanlarda, ekimoz ve hematoma açısından koruyucu ve a rı iddetini azaltıcı bir yöntem olarak kullanılmasında katkısı olabilece i dü ünülmektedir. Ayrıca bu çalı ma sonuçlarının, subkutan DMAH uygulamalarının tüm a amasında standart hem irelik bakım protokolleri geli tirilebilmesi açısından yol gösterici olabilece ine inanılmaktadır.

1.2. Ara tırmanın Amacı

Ara tırma, subkutan dü ük molekül a ırlıklı heparin enjeksiyonunda cilde buz uygulamasının ekimoz, hematoma ve a rı üzerine etkisinin de erlendirilmesi amacıyla yapılmı tır. Ara tırmamızda a a ıdaki sorulara yanıtlar aranmaktadır.

1. Standart subkutan enjeksiyon tekni i ile DMAH tedavisi alan bireylerde ekimoz, hematoma ve a rı geli me durumu nedir?
2. Subkutan DMAH enjeksiyonunda buz uygulamasının ekimoz ve hematoma olu umu üzerine etkisi nedir?
3. Subkutan DMAH enjeksiyonunda buz uygulamasının a rı iddeti üzerine etkisi nedir?
4. Subkutan DMAH enjeksiyonunda uygulanan buzun ekimoz ve hematoma büyüklü ü üzerine etkisi nedir?

2. GENEL B LG LER

2.1. Heparinin Tarihçesi

Antikoagülanlar tıpta, patolojik kan pıhtısı oluşumunu engelleyici ya da oluşumu pıhtı ve pıhtının yol açtığı klinik sonuçları azaltmaya yönelik etkili birçok farmakolojik ajanlardan biridir. Heparinin keşfi, 1900'lerin başlarında Howell ve McLean'ın çalışmaları sonucu gerçekleştirilmiştir (Hirsh, 2001; Hirsch ve Raschke, 2004; Örer ve Oto, 1999; Yalınız ve Tokcan, 2006).

Antikoagülan konusundaki ilk laboratuvar çalışmaları, McLean'ın 1916 yılında "heparin"i izole etmesi ile sonuçlanan araştırmaların temelini oluşturmuştur. Bu çalışmalar sırasında McLean sonradan "cephalin" olarak isimlendirdiği antikoagülan bir madde bulmuştur ve bu maddenin bir an önce yayınlanması için ısrar etmiştir. Aslında McLean'ın izole ettiği madde (cephalin) saf değildir ve ileri derecede toksiktir. Heparini klinikte ilk kez kullanmış olan Kanadalı klinisyen Best, 1959'da yayınlanan makalesinde 1940 yılında yaptığı görüşme McLean'ın, heparini izole etme erefine ulaşmıştır. McLean'ın heparinin keşfi konusundaki makalesi aynı yıl (1959'da) yayınlanmıştır (Hirsh, 2001; Yalınız ve Tokcan, 2006).

Howell, McLean'ın keşfini takip eden iki yıl boyunca çalışmalarını tamamen bu konuya yöneltmiştir. Sonuçta 1918'de daha önce antiprotrombin olarak tanımlanmış olduğu antikoagülanın özelliklerini tarif etmiş ve karaciğerde daha yaygın bulunduğuna ilişkin "heparin" olarak isimlendirmiştir (Hirsch ve Raschke, 2004; Yalınız ve Tokcan, 2006). Heparin, 1978'de laboratuvarında tekrar çalışılmış ve in vivo kullanımının pıhtı tedavisinde etkili olduğu, in vitro kullanımının ise kanın pıhtılaşmasını önlediği bulunmuştur. Heparinin sakıncalarını azaltıp yararlılığını artırmak amacıyla 1980'li yıllarda DMAH'ler ortaya çıkmıştır (Demir ve Tekgündüz, 2010).

2.2. Heparinin ve Düşük Molekül Ağırlıklı Heparinin Etki Mekanizması

Heparin trombüs oluşumunu engellemek amacıyla kullanılmaktadır. Heparinin ana etkisi, kandaki pıhtılaşma faktörlerinin etkinliğini ya da sentezini bozarak, içinde kan dolaşan yapay yüzeylerde ve venlerin, arterlerin çeperinde trombüs (damar içi pıhtı) oluşumunu ve gelişimini engellemektir (Hirsch ve Raschke, 2004; Yalınöz ve Tokcan, 2006).

Heparin, antikoagülan aktivite, farmakokinetik özellikler ve moleküler ağırlığı ile heterojen bir yapı göstermektedir. Heparin molekülünün antikoagülan etkisini gösterebilmesi için bir plazma faktörü olan, antitrombin (AT) gereksinimi duyar. Heparin, karaciğerde K vitamini bağımlı olarak sentez edilen, kandaki antitrombin III (AIII)'ü aktif duruma getirerek trombinle kompleks yapmasını sağlar ve hızla trombini inhibe eder. Bu nedenle AIII'e heparinin yardımcı etkeni de denir. Damar endotelindeki lipoprotein lipazı aktive ederek lipemiyi berraklaştırıcı etki gösterir (Çorapçıoğlu, 1997; Töbü, 2006; Uzun ve diğerleri, 2007).

Heparinin fiziksel ve kimyasal özelliği, damar endotelinde fazla miktarda birikmesine bağlı olarak damar çeperini negatif yüklemesidir. Bu özellik, heparinin damar endoteli üzerinde pıhtı oluşumunu engellemesine katkı sağlamaktadır. Doğal heparinin dokularda çok sayıda biyolojik etkisinin bulunduğu ve antikoagülan etkinin bunlardan sadece biri olduğu belirtilmektedir. Heparin fibrin oluşumunu durdurarak pıhtının büyümesini engeller. Oluşmuş trombüse herhangi bir etkisi yoktur (Özülgen ve diğerleri, 2001; Zaybak, 2008).

Heparinin yarılanma ömrünün kısa olması ve kanamaya yol açabilmesi nedeniyle son yıllarda DMAH'ler tercih edilmektedir. SH'ler, plazma proteinleri ve damar endoteline çok sıkı bir şekilde bağlanırken, DMAH'ler proteinler ve damar endoteline daha az bağlanırlar. Bu daha az bağlanma özelliği DMAH'lerin antikoagülan özelliğini artırır (Çolak, 2005; Demir ve Tekgündüz, 2010; Töbü, 2006). DMAH, SH'den kimyasal ve enzimatik yolla elde edilir. Bu da antitrombin yoluyla faktör Xa'nın inhibisyonunu hızlandırır. Anti faktör Xa/antitrombin

aktivite oranı SH'den yüksektir. Heparinin aksine trombin inaktivasyonu yapmazlar. Bu nedenle de DMAH'ler heparine göre kanama komplikasyonları açısından çok daha güvenli bir şekilde kullanılabilir. DMAH'lerin düşük dozda subkutan biyoyararlanımı %100 olup, plazma proteinlere daha az bağlandı için SH ile karşılaştırıldığında uygulanan doza göre yanıt ilikisi daha belirgindir. Eliminasyon yarı ömrü subkutan uygulama sonrası 3 ile 6 saat olup SH'nin aksine dozdan bağımsızdır. Bu yüzden DMAH'ler, kiloya uygun dozda laboratuvar izlemi gerektirmeden uygulanabilir (Badak ve diğ. erleri, 2005; Haznedaroğlu, 2005; Hirsh, 2001; Töbü, 2006). Yarılanma ömrü daha uzun ve sabit dozlarda beklenen antikoagülan etkisi stabildir. Yapılan çalışmalarda DMAH ile tedavi edilen olgularda trombüs yayılımının, tromboemboli riskinin ve özellikle major kanama insidansının heparine göre belirgin şekilde az olduğu bilinmektedir. Ayrıca heparinle karşılaştırıldığında DMAH ile tedavi edilen hastalarda hastanede kalış süresinin ve tedavi maliyetinin daha düşük olduğu belirtilmektedir. Bu özellikler DMAH'in derin ven trombozu (DVT) profilaksi ve tedavisinde güvenle kullanımını sağlar (Badak ve diğ. erleri, 2005; Çolak, 2005; Uzun ve diğ. erleri, 2007).

SH'lerin büyük bir kısmı karaciğer yoluyla, az bir kısmı da böbrekler yoluyla yıkılırken, DMAH'ler yalnızca böbrekler yoluyla yıkılırlar. Bu özellik, DMAH'lerin daha uzun yarı ömürlü olmasını sağlarken, günde bir kez subkutan enjeksiyonun yeterli plazma yoğunluğuna ulaşmasını ve antitrombotik etkilerinin ortaya çıkmasını sağlar (Haznedaroğlu, 2005; Töbü, 2006; <http://www.toraks.org.tr>).

Subkutan enjeksiyon ile uygulanan DMAH'lerin sürekli intravenöz uygulanan SH'ye göre ekle oranda antitrombotik etki gösterdiği saptanmıştır. DMAH'lerin trombinin inhibe etmeleri SH'ye göre çok daha az olduğu için, pratikte DMAH kullanımını sırasında pıhtılaşma zamanı veya aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) gibi laboratuvar testleriyle monitörizasyona gerek yoktur. Bu önemli bir pratik avantajdır. Hastanede ilik antikoagülan tedavi yaklaşımlarında rahat ve güvenli uygulama ile birlikte, laboratuvar izlemi gerekmemesi DMAH

kullanımını artırmaktadır (Haznedaro lu, 2005; Töbü, 2006).

2.3. Heparinin Kullanıldığı Alanlar

Heparin 1900'lü yılların ba ndan itibaren kliniklerde hastalıklardan koruyucu ve tedavi amaçlı olarak kullanılmaktadır. DMAH'ler pratik olarak SH'nin uygulandı ı hemen her alanda yer almaktadır. Heparin; ortopedik cerrahide kırıklar ve kırıkların cerrahi giri im gerektiren ameliyatlarında, protez kapak ameliyatlarında, genel cerrahide trombüs olu umuna neden olabilecek özellikle majör abdominal ameliyatlarda, nöro irürji hastalarında operasyon öncesi ve sonrası erken dönemlerde, kalp damar cerrahide kardiyovasküler bypass için antikoagülasyonu sa lamak amacıyla, kardiyoloji ve kanserde trombüs kaynaklı hastalıklarda ve nörolojik hastalıklar sonrasında kullanılmaktadır (Aydın ve di erleri, 2005; Ba ve di erleri, 2013; Çorapçio lu, 1997; Dabak ve di erleri, 2004; Haznedaro lu, 2005; Saynak ve di erleri, 2006; Zaybak, 2008).

Cerrahi giri imler, özellikle majör abdominal operasyonlar ve ortopedik kalça cerrahisi sonrasında, DVT ve/veya pulmoner tromboemboli sık görülen ve bazen mortaliteye yol açabilen ciddi komplikasyonlardır. Ayrıca ileri ya , a ır ı i manlık, kalp hastalıkları, kanser, hareketsizlik, uzun ameliyat süresi gibi durumlar da trombüs riskini artıran faktörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle cerrahi giri im öncesi subkutan heparin veya DMAH ile antitrombotik profilaksi, trombozdan korunmada yararlı olabilmektedir. Ortopedik cerrahide profilaktik amaçlı heparin kullanımı ameliyat sonrası erken aya a kalkmayı ve rehabilitasyon çalı malarına erken ba lanmasını sa lamaktadır (Arıkan ve di erleri, 1998; Dabak ve di erleri, 2004; Haznedaro lu, 2005).

Günümüz ya am ko ullarında kas iskelet sistemi hastalıkları ve travmaları oldukça sık meydana gelmektedir. Bu hastalık ve travmalar özellikle alt ekstremitelerde meydana gelirse, hastalar tedavi esnasında bir süre yata a ba ımlı kalmaktadırlar. Ortopedik cerrahide özellikle diz protezi, kalça protezi ve kalça kırıkları gibi ciddi artroplastik cerrahisi sonrası hastanın uzun bir süre hareketsiz kalması ile operasyon sonrası geli ebilen en ciddi komplikasyonlarından biri

DVT'dir. Günümüzde DVT için genellikle DMAH kullanılmaktadır. Tromboprofilaksinin amacı riskli hastalarda henüz DVT oluşmadan, DVT tehdidinin önlenmesidir. Primer profilaksi hastalıktan korunmada en etkin yoldur (Ba ve di erleri, 2013; Dabak ve di erleri, 2004).

Kalp damar cerrahisinde özellikle protez kapak ameliyatlarından sonra heparin kullanımı çok önemlidir. Protez kapaklar, trombositleri harekete geçiren trombojenik bir yüzeydir. Bu nedenle mekanik protez takılan hastalarda antikoagülan kullanımı çok önemlidir. Heparin kardiyopulmoner bypass için gerekli olan antikoagülasyonu sağlamak amacıyla da kullanılır (Arşan, 1995; Çorapçio lu, 1997; Ö zülgen ve di erleri, 2001).

Heparin dahiliye kliniklerinde de sık kullanılmaktadır. Kardiyolojide heparin birçok hastalıkta ölüm ve sakat kalmanın azaltılması amacı ile yaygın olarak kullanılır. Dahili olgularda altta yatan nedenin kanser ve/veya inflamatuvar hastalık olması, bu olguların genelde ya lı ve dü kün olması (üç günden uzun yata ba lı olması gibi) riskleri artırmaktadır. Genetik yatkınlık açısından genç ya ta ve alı lmadık anatomik bölgelerde trombozun görülmesi, trombozun tekrarlanması ve ailede trombozun olması gibi durumlar de erlendirilmelidir. Sonuçta risk de erlendirilmesinde, geçici, tedavi edilebilir riskler yanında kalıcı olan riskler de göz önüne alınmalıdır. Farmakolojik profilaksiste günümüzde uygulama kolaylı ı, tek doz-kiloya ba ımlı olmayan doz kullanımı ve cerrahi öncesi-sonrası kullanımı nedeniyle DMAH'ler tercih edilmektedir (Demir ve Tekgündüz, 2010; Tangün, 2000).

Beyin, normalde vücudun en fazla doku tromboplastini içeren organıdır. ntrakranial cerrahi veya travma sırasında tromboplastin salınımının en üst seviyede olması nedeni ile nöro irürji hastalarında postoperatif dönemde DVT ve pulmoner emboli geli me riski yüksektir. Bu nedenle nöro irürji ünitelerinde yatan hastaların kanama sorunu olsun ya da olmasın, sık aralıklarla koagülasyon profilinin izlenmesi gerekmektedir (endir, 2008).

Antikoagülan tedavi nöro irurji disiplininde uzun süreden beri önemini koruyan bir tartışma konusudur. Nöro irurji pratiğinde tromboembolik problemler sık görülmesine rağmen, tedavi konusunda bilgiler halen tartışmalıdır. Nöro irurjide heparin tedavisine ne zaman başlanacağı, ne zaman sonlandırılacağı ve doz miktarının nasıl ayarlanacağı önemli sorunlardır (Aydın ve diğerleri, 2005; Douglas ve Rowed, 2005). Bir diğer kullanıldığı yer ise nöroloji servisleridir. Başta trombüs kaynaklı stroklar olmak üzere, serebral venöz tromboz gibi nörolojik hastalıklar heparin sonrası kullanılır. Heparin çeşitli hastalıklarında aynı zamanda bir tanı ve tedavi yöntemi olan perkütan koroner anjiyoplastide (PTCA) kullanılmaktadır. PTCA endotel hasarı yaparak trombosit toplanmasına, trombüs oluşumuna ve stenoza neden olabilir. Bu nedenle hastalara işlemden sonra heparin tedavisi uygulanır (Tutuş ve diğerleri, 2001; <http://www.tkd.org.tr>).

Hiperkoagülabilité malignitenin yaygın bir komplikasyonudur. Buna başlı olarak kanser hastalarında tromboz oluşumunun önlenmesi ve tedavisi için yaygın olarak heparin kullanılmaktadır. Heparin pıhtılaşma önleyici aktiviteleri sonucunda, tümörün büyümesini inhibe edici genel terapötik bir etkiye sahiptir. Yapılan meta-analiz sonuçlarına göre, venöz trombozu olan ve olmayan kanserli hastalarda, hem SH'nin hem de DMAH'nin de genel sağ kalım üzerine etkisi bulunmaktadır (Gray et al., 2008).

Heparin ayrıca, hastane dışı yatağa bağımlı hastalarda, diyaliz uygulamalarında kullanılır (Hirsh, 2001; Gökcan ve diğerleri, 2009). Heparin, ekstrakorporeal pıhtılaşmayı önlemek için hemodiyaliz ve hemofiltrasyon sırasında yaygın bir biçimde uygulanır. Hemodiyaliz için standart prosedür, diyaliz tamamlanana kadar 250-1000 Ü/h sürekli heparin infüzyonunun ardından, SH'nin bir bolus dozunu uygulamaktır (Baglin et al., 2006; Lim et al., 2004).

Heparin, fetal büyüme geriliği olan gerekli gebelerde de kullanılır. Koagülasyon faktör defisitleri, venöz staz ve vasküler hasar kombinasyonu, gebelikte protrombotik bir duruma zemin hazırlamaktadır. Tedavi seçimi anne ve

fetüsün sağlığını düzünüerek yapılmalıdır. Gebeliğin 6. ve 12. haftaları arasında warfarin kullanımı fetal anomali riskini belirgin şekilde artırmaktadır ve risk doz ile ilişkilidir. SH ve DMAH plasentayı geçemediğinden, fetal kanama ve teratojenetiye neden olmazlar. Maternal ve fetal güvenlik verileri ışığında, DMAH gebelikte venöz tromboemboli (VTE) tedavisinde tercih edilen bir ajandır (Akay, 2011; Arya, 2011). Metal kapak bulunan gebe kadınlarda American College of Cardiology (ACC) ve American Heart Association (AHA) kılavuzunda gebeliğin, önerilen antikoagülan tedavi seçenekleri arasında DMAH en son seçenekte yer almaktadır. Ayrıca postpartum dönemde DMAH anne sütüne çok az geçmektedir ve emziren annelerin kullanımı açısından güvenlidir (Akay, 2011).

Kateter ile ilişkili tromboz riski, özellikle santral venöz kateteri olan hastalarda oldukça yaygındır. Düşük doz oral antikoagülan tromboz riskini azaltır, ancak kateter var iken heparin için ihtiyaç belirsizdir. Ayrıca, kateteri temizlemek için SH'nin bir profilaksi laktik dozu veya DMAH prosedürü kullanılabilir yaygın bir uygulamadır. Heparin uygulaması ve kateterin çıkarılmasıyla veya oral antikoagülasyon standart dozu ile tromboz tedavisi sağlanır (Baglin et al., 2006; Merrer et al., 2001).

2.4. Heparinin Uygulanması ve Uygulanmaması Gereken Durumlar

Heparin böbreklerden atılması nedeniyle kronik böbrek yetmezliği, son bir ay içinde ameliyat öyküsü, karaciğer hastalığı, kandaki aldosteron salgısını azaltarak potasyum düzeyini artırdığı için hiperkalemi, kendisi de antikoagülan bir ajan olduğundan antikoagülan tedavi alanlar, D vitamini sentezini inhibe ettiğinden dolayı osteoporozlu hastalar ve yaşlılarda dikkatli kullanılmalıdır (Adata Durusoy ve Dal, 2010; Uzun ve diğerleri, 2007). Heparin tedavisi, intraserebral kanaması, aktif iç kanaması, kötü huylu tümörü, ağır böbrek ya da karaciğer yetmezliği, aktif ya da daha önceden geçirilmiş mide kanaması, alerji, hikayesinde trombositopeni ve aktif tüberküloz gibi kanamaya eğilimli hastalıkları olanlar ile

kontrol altına alınamamı hipertansiyon hastalarında uygulanmamaktadır (Tangün, 2000; <http://www.toraks.org.tr>).

2.5. Heparinin Yan Etkileri ve Alınması Gereken Önlemler

Heparin, hastaların ya am kalitelerini artırması ve ya am sürelerini uzatması açısından yararlıdır, ancak yan etkileri nedeni ile riskli bir ilaçtır. Bu yan etkiler kanama gibi mortaliteyi artıran ya da ekimoz, hematoma ve alopesi gibi hastayı rahatsız eden ve ilacın kesilmesi ile birlikte hızla ortadan kaybolan semptomlar ekinde olabilir (Haznedarolu, 2005; Özcanlı, 2006; <http://megep.meb.gov.tr>).

2.5.1. Kanama

Heparin tedavisinin en önemli yan etkisi kanamadır. Normal dozda uygulanan heparin sıklıkla purpura, ekimoz, hematoma, melena ve hematurie ekinde küçük kanamalara neden olmaktadır (Kuzu ve Uçar, 2001). Majör kanama, heparin verilen olguların %5'inde görülmektedir. Bu oran kanama riski düşük ise %1'e, risk yüksek ise %11'e kadar çıkabilmektedir. Kanamaya yol açan risk faktörleri; ileri ya , tedavi öncesi yedi gün içinde yapılmı invaziv vasküler incelemeler, bir kanama bölgesinin varlığı, dozum, operasyon, karaciğer hastalığı, ciddi trombositopeni varlığı ve eş zamanlı antiplatelet veya trombolitik tedavi uygulanmasıdır. DMAH'ler SH'lerden daha az kanamaya yol açmaktadırlar. Majör kanama ve nüks açısından DMAH'lerin daha avantajlı olduğu yapılan meta-analizde bildirilmiştir (Öngen, 2001). Ancak American Collage of Chest Physicians (ACCP)'nin 2008 uzlaşma raporunda majör kanama açısından da fark olmadığı görüldüğü benimsenmiştir (Haznedarolu, 2005; <http://www.toraks.org.tr>).

Heparinin uzun süre ve yüksek dozlarda kullanılmasından sonra kanamanın geliştirmesi saptanmıştır. Kanamanın başlaması durumunda heparin tedavisi hemen kesilmelidir. Kanamaya karşı antidot olarak protamin sülfat yapılmalıdır. Bu madde fazla baziktir ve fazla asidik olan heparini basılayarak

etkisini kimyasal antagonizma suretiyle nötralize eder. Protamin sülfat SH'nin tamamını, DMAH'lerin ise %30-70'ini nötralize edebilir. Protamin sülfat bir kerede 50 mg'ı a mayacak ekilde ve 10-30 dakikada yava intravenöz veya serum fizyolojik içinde infüzyon (>1 saat) ekinde verilir. Gerekirse enjeksiyon en az 10 dakika sonra tekrarlanır. Etkisi hemen ba lar ve iki saat sürer (endir, 2008; <http://www.toraks.org.tr>).

Heparin verilen hastalarda idrarda kan görülmesi erken ortaya çıkan bulgudur ve takibi yapılmalıdır. Bu takip esnasında kan basıncı, nabız, derideki renk de i iklikleri, hematom, ekimoz, kırmızı ya da siyah renkli dı kı, yumurtalık kanamasını destekleyen karın a rısı, intraserebral kanamayı destekleyen ba a rısı ve böbrekteki kanamayı destekleyen bel a rısı dikkat edilmesi gereken durumlardır (Acaro lu ve endir, 2001).

Kanama riskini azaltmak amacıyla yapılması gereken en önemli i lem, hastanın ayrıntılı öyküsünün alınmasıdır. Riskli hastalarda öykü alınmasının yanında doku bütünlü ünü bozan gereksiz i lemlerden kaçınılmalı, laboratuvar testleri için alınacak kan örnekleri hastaya takılan ve daha önce ilaç verilmek için kullanılmamı damar yolundan alınmalıdır. Ayrıca, intramüsküler ve subkutan ilaç uygulamalarından, deri bütünlü ünü bozacak kazalardan korunmalı ve aspirin gibi antikoagülan ilaç kullanımından kaçınılmalıdır (A ilet ve Özdemir, 2012; Douglas ve Rowed, 2005; endir, 2008; Tekgündüz ve Soysal, 2005).

2.5.2. Trombositopeni

Heparine ba lı trombositopeni (HBT) heparin tedavisinin nadir, ancak ciddi bir yan etkisidir. Heparin tedavisinin 5-15. günleri arasında, trombosit sayısı tedavi öncesi de erlerin %50'sinin altına indi i veya trombosit sayısının $100.000/m^3$ altına dü tü ü saptanırsa, bu tablodan ku kullanılmalıdır. Literatüre göre antikoagülan tedavi ba lamasından 3-4 gün sonra trombositopeni geli mektedir (William et al., 2005). Daha önce heparin tedavisi uygulananlarda

trombositopeni daha erken görülebilir. Heparin alan hastaların %1-5'inde trombositopeni geli ebilir (<http://www.toraks.org.tr>).

Trombositopeni genelde hafif-orta, nadiren de a ır olup bu duruma tromboze lik ederse arteriyal trombozlar sonucu inme, gangren gibi klinik tablolar olu abilir. Trombositopeni genellikle ılımlıdır ve heparin tedavisi kesildikten sonra normale döner. iddetli trombositopeni geli ti inde heparin tedavisi sonlandırılmalıdır (A ıret ve Özdemir, 2012; Çelebi ve Özcan, 1999). Özellikle kardiyak ve ortopedik cerrahi ba ta olmak üzere cerrahi giri im nedeniyle heparin kullanımı HBT riskini 3-4 kat artırmaktadır (Warkentin et al., 2006).

Mortalite ve morbidite oranları SH ve DMAH'de sırasıyla %6-18 ve %9-22 arasında gösterilmektedir (Hirsh et al., 2004). HBT geli en olgularda SH veya DMAH kesildikten sonra bile, %38-76'sında trombotik komplikasyonlar olu maktadır (Warkentin et al., 1995).

2.5.3. Bölgesel Yan Etkiler

Heparinin sistemik etkisi sonucu ortaya çıkan komplikasyonların yanı sıra, enjeksiyon bölgesinde lokal olarak da komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır. Bunlar; ekimoz, hematoma ve a rıdır. Ekimoz, cilt altı dokulara kanın sızması sonucu görülen morarma veya renk de i ikli i olarak tanımlanır. Hematom ise subkutan tabakada kanın toplanmasıyla daha derinde ve kitle olarak palpe edilebilen renk de i ikli i eklinde tanımlanmaktadır. Bu etkiler tedaviden sonraki birkaç hafta sonra da meydana gelebilir (Av ar ve Ka ıkçı, 2012; Kuzu, 1999; Küçükgüçlü ve Okumu , 2010). Wooldridge ve Jackson (1988)'in yaptıkları çalı ma sonuçlarında; ekimoz olu umunun 48. saatte pik noktasına ula tı ı ve 72. saate kadar de i medi i, subkutan DMAH enjeksiyonunu takiben hematoma olu umunun 52. saatte oldu u bulunmu tur.

Bölgesel yan etkiler subkutan enjeksiyonun yanlı bölgeye uygulanması, uygulama bölgeleri arasında rotasyon yapılmaması, uzun i ne uçları ve / veya

büyük çaplı enjektörler kullanılması, do ru aç ı ile dokuya girilmemesi, hava kilidi tekni inin kullanılmaması, uygulanan ilacın dokuya verilmeden aspire edilmesi, uygulama sonrasında dokuya masaj yapılması gibi hatalar nedeniyle ortaya çıkabilir. Bu nedenle hem irelerin a rı, hematom, ekimoz, trombositopeni ve kanama gibi yan etkiler konusunda dikkatli olmaları gereklidir (Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; enturan ve di erleri, 2008; Zaybak ve Khorshid, 2005).

Subkutan ilaç uygulamaları sırasında meydana gelen a rı, bireylerin günlük ya am aktivitelerini yerine getirmelerini engelleyebilmektedir. DMAH uygulamasına ba lı geli en sorunlar ayrıca, hastada rahatsızlık duygusuna, tedaviyi reddetmesine, beden imajının bozulmasına, enjeksiyondan kaçınma davranı na, tekrarlayan uygulamalara kar ın olumsuz duygular geli tirmesine neden olmakta, hem ire ve hasta arasındaki güven ili kisi azalmakta ve tedavide aksamalar ya anabilmektedir (Douglas ve Rowed, 2005; Kuzu ve Uçar, 2001; endir, 2008).

Enjeksiyon tekni ine ba lı olarak geli en komplikasyonların önlenmesine yönelik olarak birçok çalı ma yapılmı tır. Chan (2001), Zaybak ve Khorshid (2005), Balcı Akpınar ve Çelebio lu (2008) çalı malarında; enjeksiyon süresinin ekimoz üzerinde etkili oldu unu ve ilacın yava verilmesine ba lı olarak ekimozun azaldı mı saptamı larıdır. laç verildikten sonra i neyi geri çekmeden önce emilimin tamamlanmasını ve ilacın geri sızmasını önlemek için 10 saniye beklenilmesi de ekimoz geli imini azaltmaktadır. Zeraatkari ve di erleri (2005) uyluk, kol ve karın bölgesine uygulanan subkutan DMAH enjeksiyonundan sonra, üç bölge arasında ekimoz büyüklü ü açısından fark bulamamı , karın bölgesi enjeksiyonlarında a rının daha az algılandı mı saptamı larıdır. Zaybak (2008) subkutan DMAH enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın ekimoz olu umuna etkisini inceledi i çalı masında; enjeksiyon sonrası kontrol grubuna uygulanan basıncın süresini 10 saniye, deney grubuna uygulanan basıncın süresini 60 saniye olarak belirlemi , çalı ma sonucunda DMAH enjeksiyonundan sonra uygulanan basınç süresinin enjeksiyon bölgesinde ekimoz olu umunu etkilemedi ini,

uygulanan ilaç volümünün ekimoz gelişimi üzerinde etkili olduğunu saptamıştır. Fahs ve Kinney (1991) tarafından yapılan antikoagülan enjeksiyon uygulamaları açısından enjeksiyon bölgelerinin karşılaştırıldı. Çalışma sonuçlarında, abdomenin antikoagülan ilaç enjeksiyonlarında tercih edilmesi gereken bölge olduğu belirtilmiştir.

2.5.4. Alerjik Tepkiler

Heparin tedavisi alan hastalarda seyrek olarak, alerji ve plazma AT-AIII seviyelerinde azalma olabilir. Belirti ve bulgular genel olabilir; titreme, ateş, döküntü, göz yaşarması, baş ağrısı, bulantı ve kusma olarak görülebilir. Alerji durumunda bir heparin türüne duyarlı olanlarda başka bir heparine geçilebilir. Nadir olarak cilt nekrozu görülebilir (Haznedaroğlu, 2005).

2.5.5. Diğer Yan Etkiler

Karaciğer ile ilgili yan etkiler: SH ve DMAH kullanıldığında, karaciğer enzimlerinde asemptomatik ve hafif artışlara neden olabilmektedir. Bilirubin artışı nadirdir, ancak bu durum geçici olup tedavi bırakıldığında düzelmektedir (Ariret ve Özdemir, 2012).

Endokrin sisteme ilgili yan etkiler: Hem DMAH, hem de heparin kullanımında seyrek rastlanan bir yan etki olup, bunlar; aldosteron sentezinde azalma ve hiperkalemidir. Tedavi sonlandırıldığında birkaç gün içinde aldosteron normale döner. Heparinle tedavi edilen tüm hastalarda elektrolit takibi yapılmalıdır (Çelebi ve Özcan 1999; <http://www.toraks.org.tr>).

Osteoporoz: Heparin yüksek dozda (en azından 15.000 ünite/gün) ve uzun süre (en az 6 ay) kullanıldığında görülür ve genelde patolojik kırıklarla kendini gösterir. Bu durumla ilgili klinik bilgi kısıtlıdır. SH'e göre DMAH ile osteoporoz riski daha azdır (Haznedaroğlu, 2005; Hirsh, 2001). Uzun süreli heparin kullanımı osteoporozu neden olabilir, ancak semptomatik osteoporoz mutlak riski

bilinmemektedir. Semptomatik vertebra kırıklarının, bir aydan fazla SH tedavi dozunu alan hastaların yaklaşık %2-3'ünde görüldüğü bildirilmiştir (Baglin et al.,2006).

DMAH'lerin SH'den daha düşük riskli osteoporoz ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada, 3-6 ay boyunca DMAH tedavisi alan hastalar ile venöz tromboz tanısı olan SH tedavisi alan 80 hasta karşılaştırılmıştır. Aynı çalışmada sonucunda SH tedavisi alan 40 hastadan altı tanesinde spinal kırık gelişirken, DMAH tedavisi alan hastalardan sadece bir tanesinde spinal kırık geliştiği görülmüştür. DMAH'ler ile SH karşılaştırıldığında osteoporoz riskinin daha düşük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, DMAH'nin uzun süreli kullanım için tercih edilmesi önerilmektedir (Baglin et al.,2006).

2.6. Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonu ve Hemirenin Sorumlulukları

Günümüzde, heparinin parçalanması sonucu elde edilen DMAH'ler, avantajları çeşitli avantajlar nedeniyle klinikte yaygın olarak kullanılmaktadır. DMAH'lerin SH'e oranla antikoagülan etkisi daha fazla, yan etki görülme sıklığı da daha azdır. Bir diğer önemli avantajı da uygulamanın kolay olmasıdır. SH ile kıyaslandıklarında DMAH'lerin DVT tedavisinde en az SH kadar etkili ve hatta kanama komplikasyonları ile mortalite ve morbidite açısından da üstün oldukları belirtilmektedir. Subkutan uygulanan DMAH'ler devamlı intravenöz heparin uygulamaları ile eşit oranda etki göstermektedirler. DMAH'ler SH'e göre daha yüksek maliyeti olan ilaçlardır. Bu nedenle intravenöz uygulama yerine tercih edilen DMAH'ler, hastanın hastaneye yatırılma zorunluluğunu ortadan kaldırır ve uygulamayı kendisinin de yapabilmesine olanak sağlar (Badak ve diğerleri, 2005; Ouzügen ve diğerleri, 2001).

Hemire, heparin tedavisi öncesinde hastaların geçirilmiş trombositopeni durumu olup olmadığını sorgulamalıdır. Tedavi sürecinde hasta trombositopeni

bulguları yönünden izlenmeli, laboratuvar bulguları de erlendirilmelidir (A ıret ve Özdemir, 2012).

Hem ire hasta birey ile ilk kar ıla tı ı andan itibaren gözlem, görü me ve fizik muayene gibi veri toplama yöntemleri ile günlük ya am aktivitelerinin sürdürülmesine yönelik subjektif ve objektif verileri toplar. Özellikle güvenli çevrenin sa lanması ve sürdürülmesi, hareket, vücut ısısının sa lanması ve sürdürülmesi, beslenme, ki isel temizlik ve giyinme aktivitelerine yönelik veriler, antikoagülan tedavi uygulanan bireyin bakım ve e itim gereksinimlerinin belirlenmesinde yol gösterici olabilir (endir, 2008; Tekgündüz ve Soysal, 2005).

Heparin uygulamalarını evlerinde do ru yapabilmeleri için hastalara e itim verilmesi gerekmektedir. Hem irenin bu e itimi hasta ve ailesine do ru ekilde yapabilmesi için de öncelikle kendisinin subkutan heparin uygulaması öncesinde, sırasında ve sonrasındaki sorumluluklarını bilmesi önemlidir (A ıret ve Özdemir, 2012).

2.6.1. Hem irenin Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Öncesi Dikkat Etmesi Gerekenler

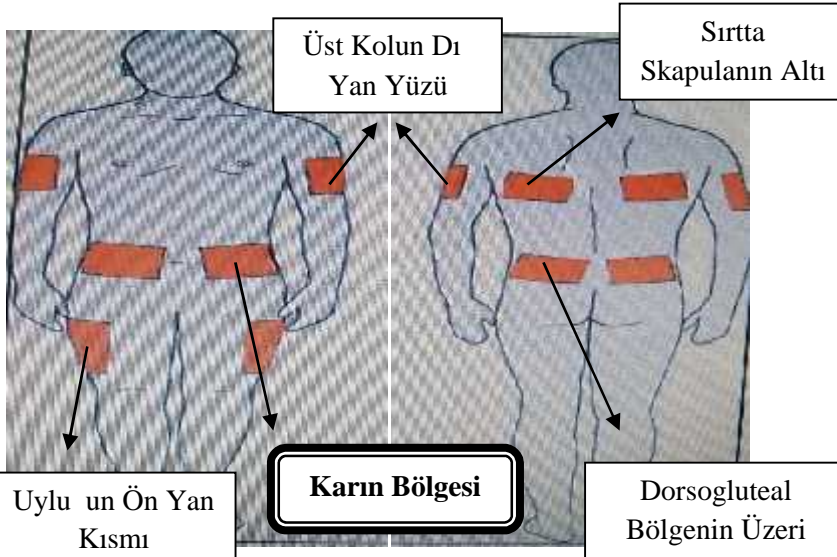
Bireyin de erlendirilmesinde ilacın dozunu, do ru kullanımını etkileyen, etkisini de i tirebilen ya da yan etkilerin geli mesine neden olabilen biyo-fizyolojik (ya , cinsiyet, obesite, tromboflebit öyküsü, alerji, büyük cerrahi giri im, alkol/sigara alı kanlı ı, sürekli kullandı ı ilaçlar vb.), psikolojik (hafıza, algılama, karar verme yetene i), sosyo-kültürel (e itim düzeyi), çevresel (i ko ulları, farklı iklimlere sık seyahat etme durumu), politiko-ekonomik (gelir düzeyi, sosyal güvencesi) faktörleri irdelenmelidir (Aydın ve di erleri, 2005; Douglas ve Rowed 2005; endir, 2008). Risk olu turabilecek durumlar hekime bildirilmelidir. Hastanın hayati bulguları alınmalı, kanama riski olup olmadı ı ara tırılmalıdır. Tedavi saatinde hastanın dosyasından uygulama dozu kontrol edilmelidir (Aydın ve di erleri, 2005)

2.6.2. Hem irenin Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonunda Dikkat Etmesi Gerekenler


Hem irenin uygulama esnasında dikkat etmesi gerekenler a a ıda belirtilmi tir (Av ar ve Ka ıkçı, 2012; Canterbury, 2013; Karabacak, 2010; Küçükgüçlü ve Okumu , 2010; Varghese et al., 2006; Zaybak ve Khorshid, 2005)

Tablo 2.6.2.1. Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Uygulaması



Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Uygulaması İlem Basamakları	Gerekeçe
a) İlaç hazırlamadan önce eller yıkanır, eldiven giyilir.	El hijyeni, mikroorganizmaların yayılmasını engeller. Eldiven, i İlem sırasında vücut sıvıları ve uygulanan ilaç ile teması önler.
b) Hasta dosyasından kimli i ve uygulama dozu kontrol edilir.	Yanlı hastaya ilaç verilmesini önler.
c) Uygulama öncesi hasta bilgilendirilir.	Hastanın endi ellerini azaltır ve i birli i yapmasını sa lar.
d) Subkutan DMAH uygulaması için karın ya dokusu tercih edilir.	Daha az kılcıl damar içermesinden, emilimin en hızlı oldu u bölge olmasından, enjeksiyon koldan ve bacadan uygulandı ında kol ve bacak kaslarının hareketinin ekimoz ve hematom olu umunu artırmasına neden olmasından dolayı tercih edilir.



Resim 2.6.2.1. Subkutan Enjeksiyonun Uygulandı ı Bölgeler

Subkutan D��k Molekül A ırıklı Heparin Uygulaması �lem Basamakları	Gerekçe
<p>e) Karın bölgesinde göbek deli inin 5 cm sa ya da solu seçilir. Bizim �alı mamızda �c gün ard arda enjeksiyon yapılaca ından rotasyon tekni i kullanılmı tır.</p>  <p>Resim 2.6.2.2. Subkutan Enjeksiyonda Rotasyon Tekni i</p>	<p>Rotasyon tekni i, bölgesel hasarın en aza indirilmesini sa lar.</p>
<p>f) Enjeksiyon bölgesi alkollü pamuk ile, merkezden dı arıya do ru dairesel hareketle ve hafifçe bastırarak silinir ve kuruması beklenir.</p>  <p>Resim 2.6.2.3. Subkutan Enjeksiyonda Bölge Temizli i</p>	<p>Alkol cilt üzerindeki patojenlerin sayısını azaltır ve i ne aracılı ıyla doku içine ta ınmalarını engeller. Merkezden dı arıya do ru silme ve friksiyon i lemi, mikroorganizmaları i nenin batırılaca ı noktadan uzakla tırır. Alkolün kuruması doku irritasyonunu önler.</p>

Subkutan D��k Molekül A ırlıklı Heparin Uygulaması lem Basamakları	Gerekeçe
<p>g) Kuruduktan sonra karın derisi ba ve i aret parma ı arasında tutularak 2-3 cm yükseltilir, bu esnada i neyi batırmadan önce hastaya derin bir nefes alması söylenir.</p>  <p>Resim 2.6.2.4. Subkutan Dokunun Kavranması</p>	<p>lacın subkutan dokuya ula abilmesi i �in bireyin ya tabakası kalınlı ına göre cilt kaldırılmalı ya da gerdirilmelidir. E er subkutan tabaka çok kalın ise cilt gerdirilmelidir. Hastanın derin nefes alması, i nenin giri inin daha kolay olmasını ve daha az a rı hissedilmesini sa lar.</p>
<p>) �inde hava kabarcı ı bulunan, hazır standart preparat ekindeki bir enjektörle 90 derecelik a ı ile ve 30 saniye sürede subkutan olarak verilir.</p>  <p>Resim 2.6.2.5. Subkutan Enjeksiyonda ınenin 90� ile Batırılması</p>	<p>Do ru a ı ilacın kaza ile kas i �ine uygulanmasını engeller. 30 saniyelik bir süre ile verilmesinin nedeni; enjeksiyon bölgesinde daha az oranda ekimoz geli mesi ve geli en ekimozların daha k��k olmasıdır.</p>
<p>h) ki parmak arasında tutulan deri kıvrımı serbest bırakılmaz, ila � verildikten ve enjektör geri çekildikten sonra serbest bırakılır.</p>	<p>lacın verili süresi boyunca doku hasarını en aza indirmek amacıyla deri kıvrımı serbest bırakılmaz.</p>

Subkutan D��k Molekül A ırlıklı Heparin Uygulaması lem Basamakları	Gerekeçe
1) nenin girdi i yerde kan damarına rastlayıp rastlamadı ını belirlemek amacıyla yapılan aspirasyon i lemi yapılmaz.	Subkutan d��k molekül a ırlıklı heparin enjeksiyonu sırasında aspirasyon daha fazla doku hasarına ve k��k kan damarlarının yırtılmasına yol açarak ekimoz ve hematom olu turdu u için yapılmaz.
i) Enjektör içinde mevcut olan 0.2 ml hava, ilacın arkasından enjekte edilir. 	Hava i nenin dokuya girdi i yerde kilit olu turarak heparinin cilt altına sızmasını engellenir, ekimoz ve hematom geli me olasılı ını azaltır.
j) Enjektör çekildikten sonra bölgeye kuru 1-2 dakika hafif basınç uygulanır. Aynı zamanda heparin uygulamasından sonra enjeksiyon yerine masaj yapılması önerilmemektedir. 	Basıncın enjeksiyon bölgesinden kanın geriye kaçı ını �nledi i ve ekimoz geli imini azalttı ı bilinmektedir. Enjeksiyon sonrası bölgeye uygulanan masaj, emilimin yava olması gereken heparinin emilim hızını artırır, doku hasarına ve ilacın doku dı ına sızmasına yol açarak ekimoz olu umuna neden olur.

Resim 2.6.2.6. Hava Kilidi

Resim 2.6.2.7. Enjeksiyon Bölgesine Basınc Uygulaması

Subkutan D��k Molekül A ırlıklı Heparin Uygulaması lem Basamakları	Gerekeçe
k) Enjeksiyondan sonra yapılan i lem hasta dosyasına kayıt edilir.	Kurum politikalarına uygun olarak ilaç verildikten hemen sonra hem irelik kayıtlarına ilacın dozu, ilaç uygulama yolu, uygulama bölgesi, uygulama zamanı ve ilacın uygulandı ı tarih kayıt edilmelidir.
l) Uygulamadan sonra i ne kılıfına takılmadan tıbbi atık kutusuna atılır.	Hastanın/ sa lık bakım profesyonelinin yaralanmasını ve temas enfeksiyonunu önler.
m) Hasta enjeksiyon sonrası ilacın etki ve yan etkileri yönünden takip edilir.	Uygulandıktan sonra 15-30 dakika i �inde ilacın etkisi ba lar. stenmeyen/yan etkilerin erken belirlenmesi ve �nlem alınmasına olanak sa lar.

2.6.3. Hemirenin Subkutan D k Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Sonrasında Dikkat Etmesi Gerekenler

Hastanın dosyasına ilacın uygulama saati, dozu, uygulanan bölge ve uygulayan ki i kayıt edilmelidir. Hasta alerji yönünden izlenmelidir. Hasta, uygulama bölgesi ba ta olmak üzere küçük ve büyük kanama belirtileri, alerji ve di er komplikasyonlar yönünden takip edilmelidir (A ıret ve  zdemir, 2012; Aydın ve di erleri, 2005).

Subkutan DMAH enjeksiyonunda cilde so uk uygulama sırasında, gerekli önlemler alınmaz ve do ru uygulama yapılmazsa, bireyin sa lı ını olumsuz yönde etkileyebilecek önemli sorunlar (uyu ukluk, dokuda so uk yanıkları ve doku hasarları) ortaya çıkabilir. Bu nedenle hem irelerin so uk uygulamanın etkileri, yan etkileri ve uygulamada kullanılacak yöntemlere ili kin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir (Kazan Erek, 2011).

2.7. Subkutan D k Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Sırasında Cilde So uk Uygulamanın Etkileri

Enjeksiyon tekni ine ba lı geli en ekimoz, hematom ve a rı geli imini önlemek için önerilen yöntemlerden biri de so uk uygulama yapılmasıdır. So uk uygulama arteriollerin vazokonstrüksiyonu yoluyla kan akımını azaltır ve kanamayı kontrol eder. So uk uygulama, aynı zamanda kanın akı hızını azaltıp viskozitesini artırarak pıhtılaşmasını artırır. Böylece travma yerinde kanın pıhtılaşmasının artması, kapiller permeabilite ve metabolik gereksinimlerin azalması kanamanın kontrolünü kolayla tırmaktadır. Bu sayede ekimoz ve hematom geli imi de azalmaktadır (Av ar ve Ka ıkçı, 2012; Kazan Erek, 2011; Kuzu, 1999).

So uk uygulama a rının algılanmasını duyu nosiseptörleri üzerindeki etkisi aracılı ı ile engeller. Laboratuvar ve klinik çalı malarda, so uk uygulamanın sinir iletim hızında geçici bir azalmaya neden oldu u ileri s r lm  t r. So uk, iletim zamanını ve periferik sinirlerde sinaptik aktiviteyi

azaltmaktadır. Sinirlerdeki sıcaklık azaldığında duyu ve motor iletim hızlarında azalma görülmekte, sinaptik iletim azalmakta veya tamamen engellenmektedir. Bu değişimin miktarı sıcaklığın derecesine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir (Küçükgüçlü ve Okumu, 2010). Soğuk uygulama ile kapiller damarlar daralarak ödem azalmakta, vücut dokularında sıvının birikimi sınırlanmaktadır. Soğuk uygulama yapıldığında vazokonstriksiyonla zedelenen bölgede kan dolaşımı azalmakta, böylece bölgede sıvının toplanması önlenerek basınç ve ağrı olumsuz engellenmektedir (On, 2006).

Soğuk uygulama ağrının azalmasında, dolaylı ya da doğrudan olmak üzere iki yolla etkili olmaktadır. Birincisi, inflamasyon ya da travmadan ileri gelen ödem, şişlik ve kas spazmının ortadan kalkmasıyla dolaylı olarak ağrının azalması, ikincisi ise periferik sinirlerin iletim özelliklerini değiştirerek doğrudan etkili olmasıdır (Kazan Erek, 2011). Ağrı soğunun anestetik etkisiyle de hafifletilmektedir. Soğuk uygulama, temelde bulunan ağrı kaynağından ağrının geçişini inhibe eder ve spinal kord kapısını aktive eder. Bu lokalize duyuşal etkiyle bilinçli dikkat ağrıdan soğunun kendisine yönelir. Sonra hissizlik gelişerek ağrı azalır (Avrarcı ve Kaıkçı, 2012; Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; Varghese et al., 2006).

2.7.1. Hemirenin Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonunda Cilde Soğuk Uygulama Sırasında Dikkat Etmesi Gerekenler

Subkutan DMAH enjeksiyonu sırasında cilde yapılan soğuk uygulama ile enjeksiyon tekniğine bağlı gelişen ekimoz, hematoma ve ağrı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Soğuk uygulama sırasında beklenen etkinin gerçekleşmesi; hastanın yaşına, fiziksel durumuna, uygulama yapılan bölgenin büyüklüğüne ve bunların yanı sıra uygulamanın süresine bağlıdır. Yapılan çalışmaya sonuçlarına göre, soğuk uygulamanın en uygun süresinin 30 saniye ile 2 dakika arasında olması gerektiği vurgulanmaktadır; 2 dakikadan daha uzun süre yapılan soğuk uygulamada

analjezik etki geli ti i ve hastalarda rahatsızlık meydana geldi i belirtilmektedir (Av ar ve Ka ıkçı, 2013; Kuzu ve Uçar, 2001; Potter ve Perry, 2009).

Uygulama öncesi hastanın sa lık hikayesi ve fiziksel durumu da de erlendirilmelidir. De erlendirmede bireyin so uk uygulama yapılmasını sınırlayan ya da engelleyen durumu olup olmadığı belirlenir. Böylece uygulamanın yapılıp yapılamayacağına karar verilir (On, 2006; endir, 2008).

Bunun yanı sıra sa lık hikayesinde so uk alerjisi olan hastalara so uk uygulama yapılmaz. So uk alerjisi olan hastalarda uygulama sırasında inflamatuvar tepki ba layabilir ve eritem, ürtiker, i lik, eklem a rısı ve nadiren kas spazmı görülebilir. So u a kar ı a rırı hassas olan bireylerde ise, aniden kan basıncında yükselme görülebilir. Bu nedenle bu hastalarda so uk uygulama yapılmamalıdır (Kazan Erek, 2011).

So uk uygulama sırasında;

- Hastanın ya amsal bulguları de erlendirilmeli
- Uygulama hastaya açıklanmalı
- Uygulama sırasında hasta, istenmeyen belirtiler yönünden gözlenmeli
- Uygulamanın tipi, süresi, derideki de i iklikler ve hastanın uygulamaya yanıtı kayıt edilmelidir.

Sonuç olarak, subkutan DMAH enjeksiyonu sırasında so uk uygulama, uygulaması kolay gibi görünse de hem irelerin son derece dikkatle yapılması gereken uygulamalardan biridir. So uk uygulamadan beklenen yararın sa lanabilmesi için hem ireler, so uk uygulama yapılan hastayı dikkatli bir biçimde ele alarak hem irelik bakımını planlamalı, uygulama sırasında so uk uygulamanın etkileri ve yan etkilerini gözlemeli, hastada olu abilecek yan etkilere kar ı gerekli önlemleri almalı ve hastayı bu konuda bilgilendirmelidirler (Kazan Erek, 2011).

2.8. Heparin Tedavisi Alan Hastanın E itimi

Hem irelerin e itim rolleri kapsamında hasta e itimi temeldir ve önemli bir yere sahiptir. Hem ire, bireyler taburcu olmadan hasta e itimini yerine getirmelidir. Heparin tedavisi uygulanan hastaların da konu ile ilgili e itimi, yan etkilerin erken tanımlanması ve hastanın tedavisine olan uyumunu kolayla tıraca ı için son derece önemlidir. Hasta e itimi, uyum ve memnuniyetin artırılması, maliyetin dü ürülmesi, morbidite ve mortalitenin azaltılması, ya am kalitesinin yükseltilmesi, hastalara yetki verilmesi ya da hastaların otonomilerinin artırılmasında anahtar olarak görülmekle birlikte, hastanın uygun öz-bakım davranı larını olu turmada da önemlidir. Hasta e itimi, tedaviye ve günlük ya am faaliyetlerine yönelik olarak verilmelidir. E itim, hastanın öz bakım becerilerini desteklemek ya da cesaretlendirmek için bir araç olarak kullanılmaktadır. Hasta e itiminde, hastanın istedik davranı ları kazanarak sa lı na en kısa sürede ula ması amaçlanmaktadır (Gökalp ve Mollao lu, 2003; Öztürk ve di erleri, 2011; endir, 2008).

Öncelikle tedavinin gereklili i konusunda hastaya bilgi verilmelidir. E itim içinde ilacın adı, etkisi, yan etkileri, kullanım süreleri belirtilmelidir. Düzenli olarak yaptırması gereken kan tetkiklerinin önemi vurgulanmalıdır. Hekimin önermedi i ilaçları kullanmaması gerekti i ve bunun önemi anlatılmalıdır (A ilet ve Özdemir, 2012; endir, 2008).

Hastaya yaralanma veya çarpmalara neden olabilecek faaliyetlerden kaçınması, di fırçasını yumu ak seçmesi ve di lerini nazikçe fırçalaması, di ipi kullanmaması, kabızlıktan ve dı kılama sırasında ıkınmaktan kaçınması gerekti i söylenmelidir. Nedeni belli olmayan bir kanama, burun kanaması, idrar, kusma içeri i, balgam ya da dı kıda kan görülmesi, a ırı adet kanaması olması durumunda en yakın sa lık kurulu una ba vurması söylenmelidir. Herhangi bir kafa yaralanması geçirdi inde, vakit kaybetmeden en yakın sa lık kurulu una gitmesinin önemi anlatılmalıdır (A ilet ve Özdemir, 2012; Douglas ve Rowed, 2005).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Ara tırmanın ekli

Bu ara tırma deney ve kontrol gruplarından oluşan deneysel bir ara tırmadır.

3.2. Ara tırmanın Yeri ve Zamanı

Ara tırma, KKTC Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi Ortopedi Servisi'nde yapılmı tır. Ortopedi servisinde toplam yedi doktor ve bir sorumlu hem ire ile birlikte 17 hem ire görev almaktadır. Ortopedi servisinin hem ireleri 07:00-14:00, 14:00-21:00 ve 21:00-07:00 olmak üzere üç vardiya ekinde, sorumlu hem ire ise 07:45-15:30 mesai ekinde çalı maktadır. 2011-2013 yılları arasında ortalama 700 bireyin servise yatı ı yapılmı ve tedavisi uygulanmı tır. Ara tırma 2 Ocak 2014- 10 ubat 2014 tarihleri arasında yapılmı tır.

3.3. Ara tırmanın Evreni ve Örnekleme

Ara tırmalara göre subkutan DMAH uygulamasının en fazla yapıldı ı servisler; Genel Cerrahi, Ortopedi, Nöroloji ve Kardiyoloji servisleridir. Yapılan çalı malarda, farklı kliniklerde tedavi edilen hastaların klinik tanılarının farklılı ından kaynaklanan de i kenleri en aza indirebilmek amacı ile belirli kliniklerde uygulamalar yapıldı ı görülmektedir (Av ar ve Ka ıkçı, 2013; Chan, 2001; Kazan Erek ve Görgülü, 2009; Kuzu ve Uçar, 2001; Küçükgüçlü ve Okumu , 2010; Pourghaznein et al., 2013; Rızalar ve di erleri, 2007; Varghese et al., 2006). Bu nedenle ara tırmada klinik tanılardan kaynaklanan faktörleri en aza indirebilmek için, Ortopedi Servisi'nde yatarak tedavi edilen hastalar evreni olu turmaktadır. Ortopedi Servisi 60 yatak kapasiteli olup, serviste yatan hastalara 1x0.4 ml (4.000 ü) subkutan Clexane uygulanmaktadır. Hastaların yatı sürelerinin farklılık göstermesi ve tüm hastaların örneklem kriterlerine uymaması gibi nedenlerle, istatistik uzmanının görü ve önerileri do rultusunda örneklem hesaplaması yapılmı tır. Yıllık yapılan enjeksiyon sayısı ya da yatan hasta sayısı

yerine, subkutan DMAH enjeksiyonunda buz uygulanan ve uygulanmayan hastaların karın bölgesinde gelişen ekimoz büyüklüklerinin (mm) ve sıklığının kıyaslandığı literatürdeki mevcut çalışmalar rehber alınarak, örneklem büyüklüğü hesaplamaları yapılmıştır (Avrarcı ve Kalkan, 2013; Chan, 2001; Kazan Erek ve Görgülü, 2009; Kuzu ve Uçar, 2001; Küçükgüçlü ve Okumu, 2010; Pourghaznein et al., 2013; Rızalar ve diğerleri, 2007; Varghese et al., 2006).

statistiksel örneklem büyüklüğü hesaplama yöntemlerinde sıklıkla kullanılan NCSS - PASS 12.0 yazılımı yardımıyla örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır. Çalışmanın istatistiksel gücünün %90 olarak varsayıldığı ve %5'lik hata ile %95'lik güven aralığının hedeflendiği hesaplamalara göre, Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Ortopedi Servisi'nde yatarak tedavi edilen ve çalışmaya kriterlerine uyan, deney ve kontrol gruplarında 25'er kişi olmak üzere, toplam 50 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Deney ve kontrol grubuna dahil edilme durumu basit randomizasyonla belirlenmiştir. Randomizasyonun oluşturulmasında, örneklem sayısı kadar numaralandırılmış opak zarflar içine araştırmacıdan bağımsız olarak 25 "deney" ve 25 "kontrol" yazılı kartlar rastgele yerleştirilmiştir. Hastalar örnekleme dahil edildikten sonra, dahil edilen her hasta için sırayla bu zarflar açılarak deney ve kontrol grubuna atama gerçekleştirilmiştir. Önceki araştırmalarda da rapor edildiği gibi, uygulama sırasında hastaların çalışmadan çekilme riskinin de bulunduğu göz önüne alınarak, benzer durumlar için kliniğe gelen hastaların gruplardaki örneklem sayısı tamamlanana kadar çalışmaya alınmasına karar verilmiştir. Bu şekilde her iki grupta da 25'er hasta tamamlanana kadar deneysel uygulamalar sürdürülmüştür. Çalışma süresince, araştırmadan çekilmek isteyen ya da araştırmadan çıkarılması gereken hiçbir hasta olmamıştır.

3.4. Ara tırmanın Hipotezleri

H₁ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz olu um sıklı ı daha azdır.

H₂: Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz büyüklü ü daha azdır.

H₃ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre hematoma olu um sıklı ı daha azdır.

H₄ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre hematoma büyüklü ü daha azdır.

H₅ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre a rı iddeti daha azdır.

3.5. Ara tırmaya Alınma Kriterleri

- Ortopedi klini inde yatarak tedavi gören
- 18 ya ın üzerinde olan
- So uk alerjisi olmayan
- Subkutan DMAH enjeksiyonu istem edilen
- Daha önceden bilinen koagülasyon bozuklu u olmayan
- Trombosit sayıları normal de erler arasında bulunan
- İlacın da ılım ve emiliminin olumsuz etkilenmemesi için enjeksiyon yapılacak yer olan karın bölgesinde enfeksiyon, skar dokusu, insizyon ya da peritonit bulunmayan
- Abdominal bölgede kavranan subkutan dokusu 5 cm'lik yükseklikte olan
- Beden kitle indeksi (BK) normal ve üzerinde olan
- Subkutan DMAH enjeksiyonu dı nda, son 7 gün içerisinde oral bir antikoagülan tedavi uygulanmamı olan

- Bilinç durumu a rı ile ilgili sorulara cevap verebilecek ekilde açık olan
- Sözel ileti im engeli olmayan (i itme ve konu ma)
- Klinikte yatt ı sürece abdominal bölgeden subkutan enjeksiyon yapılmayan
- Ara tırmaya katılmayı kabul eden 50 hasta olu turmu tur.

3.6. Verilerin Toplanması

3.6.1. Veri Toplama Yöntemi

Ara tırma veri toplama formlarının uygulanabilmesi için, KKTC Sa lık Bakanlığı ından (EK-1), 2013/18-97 proje numaralı YDÜ Etik Kurulu'ndan (EK-2) yazılı ve Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi Ba hekimli i ve Ba hem ireli i'nden sözlü izinler alınmı tur. Veriler, son ekli ile veri toplama formları kullanılarak toplanmı tur. Ara tırma kapsamına alınan hastaların protokol numarası, so uk alerjisi, BK , trombosit de erleri, klinik tanıları, kanama zamanına dair veriler hasta dosya kayıtlarından yararlanılarak elde edilmi tir. Hastaların trombosit ve kanama zamanı de erleri, ara tırma kapsamına ilk alındıkları dönemde kayıt edilmi tir. Deney ve kontrol grubundaki hastaların laboratuvar bulguları izlem süresince yeniden bakılmadı ı için, sadece tek bir de er alınabilmi tir. Ara tırmada kullanılacak olan di er formlar, Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi Ortopedi Servisi'nde yatarak tedavi edilen hastalara uygulamalar sırasında ve 48-72 saat sonrasında kullanılmı tur. Subkutan DMAH tedavisi uygulanan hastalara tedavi sırasında açıklama yapılmı ve onam formu (EK-3) imzalatılmı tur.

Veriler, ara tırmacı tarafından hasta dosya kayıtlarından, i lem sırasında ve sonrasında hastalardan toplanmı tur. Örnekleme alınan hastaların 25'i kontrol ve 25'i deney grubunda yer almı tur. Kontrol grubundaki hastaların enjeksiyonları, standart subkutan DMAH enjeksiyon tekni i kullanılarak ara tırmacı tarafından uygulanmı tur. Deney grubundaki hastaların enjeksiyonu ise, yine ara tırmacı

tarafından standart subkutan DMAH enjeksiyon tekni i kullanılarak, ancak farklı olarak subkutan DMAH enjeksiyonu öncesi ve sonrasında 2 dakika 3x3 cm boyutunda buz uygulaması eklenerek yapılmı tır. Buz uygulaması sırasında buz kalıbı tek katlı sargı bezi ile sarılarak uygulanmı , böylece cilt tahri i önlenmi tır. Buz uygulamasının 2 dakika olmasının nedeni; daha önce yapılan çalı ma sonuçlarına göre buz uygulamasının en uygun süresinin 30 saniye ile 2 dakika arasında olması gerekti inin vurgulanmasıdır. Yapılan çalı ma sonuçlarında, 2 dakikadan daha uzun süre yapılan buz uygulamasında analjezik etki geli ti i ve hastalarda rahatsızlık meydana geldi i belirlenmi tir (Av ar ve Ka ıkçı, 2013; Kuzu ve Uçar, 2001).

Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi Ortopedi Servisi'ne yatan hastalarda subkutan DMAH uygulaması 1x0.4 ml (4.000 ü) Clexane olarak yapılmaktadır. Çalı mamızda tüm hastalara, ara tırmacı tarafından aralıksız 3 gün boyunca istem edildi i saatte 1x0.4 ml (4.000 ü) Clexane abdominal bölgede tek taraflı rotasyon yapılarak uygulanmı tır. Antikoagülan tedavinin 3 gün süresince ve aynı bölgeye uygulanmasının nedeni; literatüre göre antikoagülan tedavi ba lamasından 3-4 gün sonra trombositopeni ve 3-5 gün sonra cilt reaksiyonlarının görüldü ünün belirtilmesidir (William et al., 2005). Bu nedenle cilt reaksiyonlarını daha etkin gözleyebilmek için, subkutan DMAH enjeksiyonunun hastalara 3 gün süresince ve aynı bölgeye rotasyon yapılarak uygulanması sa lanmı tır.

Örnekleme alınan tüm hastaların subkutan DMAH enjeksiyonu sonrasında, uygulama bölgeleri kolay çıkmayan kalem ile 1cm²'lik daire çapında çizilerek belirlenmi tir. Hastalar üzerinde üç enjeksiyon yapılaca ından, i aretlemelerin karı maması için renkli kalem kullanımına dikkat edilmi tir. İlk subkutan enjeksiyon alanının 1cm²'lik bölgesi siyah kalem ile, ikinci subkutan enjeksiyon alanının 1cm²'lik bölgesi kırmızı kalem ile, üçüncü subkutan enjeksiyon alanının 1 cm²'lik bölgesi mavi kalem ile belirlenmi tir.

Klinikte çalı an hem irelere ve ö renci hem irelere, ara tırma kapsamına alınan tüm hastalar için di er subkutan enjeksiyonlarda abdominal bölge di ndeki

bölgeleri kullanmaları hatırlatılmış ve hastalara enjeksiyon bölgelerini kaınmamaları ya da ovmamaları söylenmiştir.

Tüm hastalar aralıksız 3 gün istem edilen saatte yapılan enjeksiyonlardan 48 ve 72 saat sonra, uygulama bölgesinde ekimoz ve hematoma gelişme durumu açısından ara tırmacı ve bir hemire tarafından değerlendirilmiş, ölçüm ve gözlem sonuçları kayıt edilmiştir. Wooldridge ve Jackson (1988) yaptıkları çalışmada, ekimoz oluşumunun 48. saatte pik noktasına ulaştığını ve 72. saate kadar derimedini bulmuşlardır. Aynı çalışmada, subkutan DMAH enjeksiyonunu takiben hematoma oluşumunu 52. saat olarak değerlendirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da, enjeksiyon yerinde ekimoz ve hematoma varlığı enjeksiyondan sonra 48. ve 72. saatlerde değerlendirilmiştir.

Ekimoz ve hematoma büyüklüğünün ölçümü için effaf 10 cm'lik cetvel kullanılmıştır. Tüm hastaların her enjeksiyon sonrası ağrı şiddetini, 0-10 ağrı skalası ile değerlendirilmeleri istenmiştir.

3.6.2. Veri Toplama Formlarının Hazırlanması

Veri toplama formları dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümü hastaların sosyo-demografik ve tıbbi durumları ile ilgili özelliklerin ele alındığı, hasta ve hasta dosya kayıtlarından yararlanılarak elde edilen "Kişisel Bilgi Formu" (EK-4), ikinci bölümü deney ve kontrol grubundaki hastaların birinci, ikinci ve üçüncü gün uygulanan DMAH'nin uygulama tarihi ve her birinin 48 ve 72 saat sonraki değerlendirilme tarihini içeren "Deney Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Çizelgesi" ve "Kontrol Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Çizelgesi" (EK-5), üçüncü bölümü ölçüm sırasında ağrı şiddetini değerlendirmek için kullanılan "Vizüel Analog Skala" (EK-6) oluşmaktadır. Bu ölçek ile hastaların enjeksiyon sırasında ağrının şiddetini derecelendirmeleri istenmiştir. İkinci ve üçüncü bölüm hasta yanında ölçüm sırasında doldurulmaktadır. Dördüncü bölüm ise; ara tırmacı ve bir hemirenin 48. ve 72. saatte ekimoz ve hematoma sıklığını,

büyükölü ünü de erlendirip ölçüm bulgularını kayıt ettikleri "Ara tırmacı ve De erlendiren Hem irenin Gözlem ve Ölçüm Bulguları Formu" (EK-7) dur.

3.6.2.1. Ki isel Bilgi Formu

Ki isel Bilgi Formu (EK-4), Ortopedi Servisi'nde yatarak subkutan DMAH tedavisi uygulanan hastalarda ekimoz ve hematoma olumunu etkileyebilecek faktörleri belirlemek amacıyla konu ile ilgili literatür taraması sonucunda olu turulmu tur (Av ar ve Ka ıkçı, 2013; Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; Küçüköçlü ve Okumu , 2010; Ross ve Soltes, 1995; Varghese et al., 2006; Zaybak, 2008).

Ki isel Bilgi Formunda, bireylerin sosyo-demografik ve tıbbi durumları ile ilgili özelliklerini (ya , cinsiyet, medeni durum, e itim durumu, meslek/i durumu, protokol numarası, klinik tanı, so uk alerjisi, trombosit de erleri, kanama zamanı, BK) ele alan 11 soru bulunmaktadır.

3.6.2.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Çizelgesi

Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Üç Günlük Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Çizelgesi (EK-5), her hastaya ait subkutan DMAH enjeksiyon bilgilerinin bulundu u bir çizelgedir. Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Çizelgesi'nde deney ve kontrol grubundaki hastaların birinci, ikinci ve üçüncü gün uygulanan DMAH uygulama tarihi ve her birinin 48 ve 72 saat sonraki de erlendirilme tarihi ile ilgili bilgilere yer verilmi tir.

3.6.2.3. Vizüel Analog Skala

Vizüel Analog Skala (VAS) (EK-6), hastaların a rı iddetinin de erlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. VAS'nın a rı iddeti ölçümünde di er tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir oldu u belirtilmektedir (Aslan Eti, 2002; Cline et al., 1992; Collins et al.,1997). Bizim çalı mamız

sırasında VAS, bir ucunda a rısızlık, di er ucunda olabilecek en iddetli a rı yazan 10 cm'lik bir cetvel eklindedir. A rı iddeti için puanlamalar; 0 puan "a rı yok", 1-3 puan "hafif a rı", 4-6 puan "orta a rı", 7-10 puan "dayanılmaz a rı" eklinde olmu tur. Bu ba lamda; hastaya iki uç nokta bulundu u ve bu noktalar arasında a rısının iddetine uyan herhangi bir yeri i aretlemede özgür oldu u söylenmi tir.

3.6.2.4. Ara tırmacı ve De erlendiren Hem irenin Gözlem ve Ölçüm Bulguları Formu

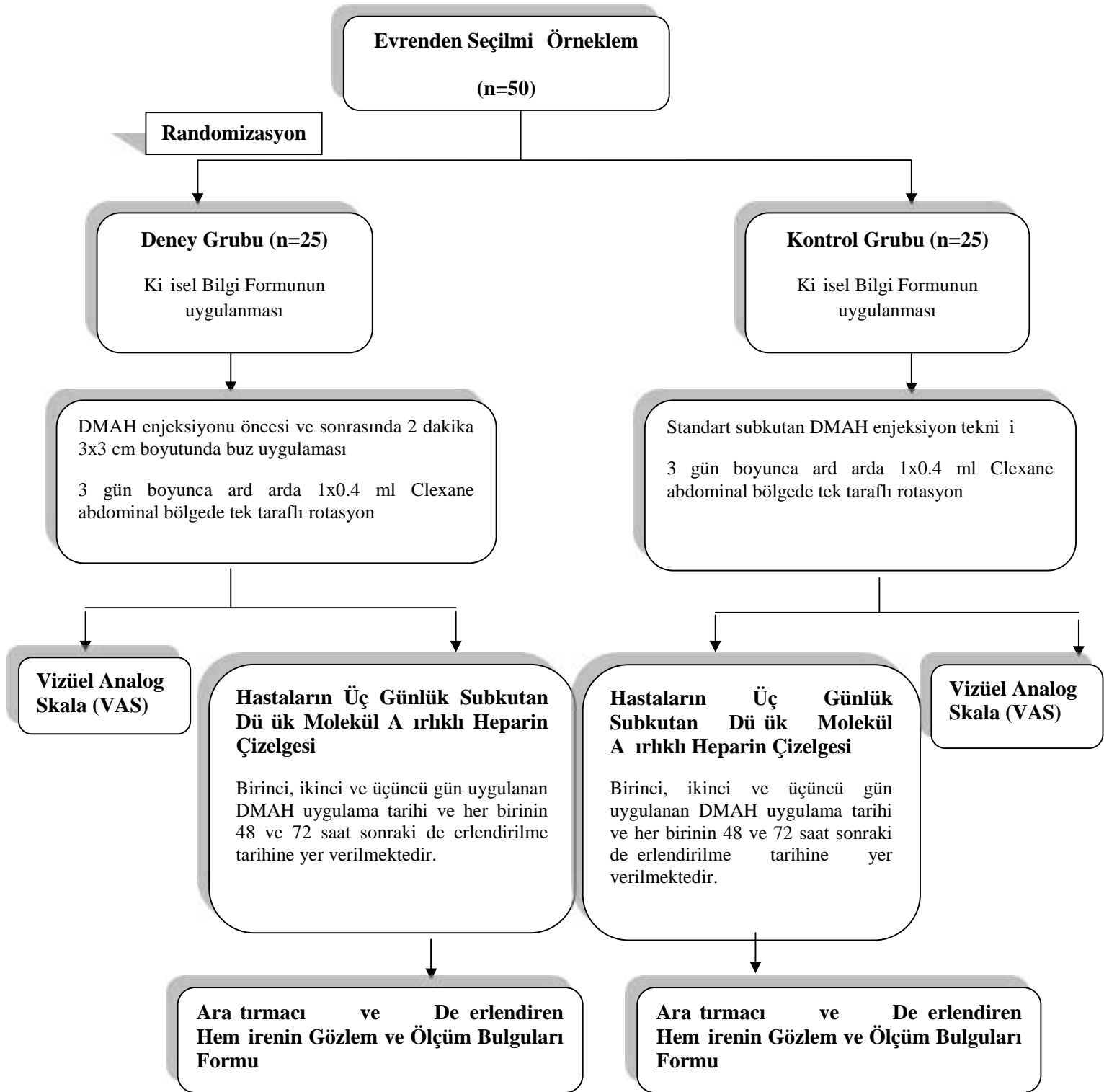
Ara tırmacı ve De erlendiren Hem irenin Gözlem ve Ölçüm Bulguları Formu (EK-7), standart subkutan DMAH enjeksiyon tekni i ile subkutan DMAH enjeksiyonu öncesi ve sonrasında, 2 dakika buz uygulaması yapılan deney ve kontrol grubundaki hastaların, üç gün ard arda uygulanan enjeksiyonlarından 48 ve 72 saat sonra, uygulama bölgesinin ekimoz ve hematom geli imi yönünden ara tırmacı ve bir hem ire tarafından de erlendirilerek kayıt edildi i bir formdur. De erlendiren hem irenin ölçüm bulguları ile ara tırmacının ölçüm bulguları birbirinden ba ımsız olarak de erlendirilmi ve sonuçlar istatistiksel olarak kar ıla tırıldı nda, aralarındaki farkın anlamsız oldu u bulunmu tur ($p>0.05$).



Resim 1. Deney grubu hastasına enjeksiyon öncesi iki dakika buz uygulaması



Resim 2. Deney grubu hastasına ikinci gün enjeksiyon öncesi iki dakika buz uygulaması



Şema 3.7.1.1. Örneklem Diyagramı

3.7. Ara tırma Verilerinin De erlendirilmesi

Bu çalı mada toplanan veriler bilgisayar ortamında, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 16 paket programı kullanılarak de erlendirilmi tir. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sosyo-demografik özelliklerini ve hastalık bilgilerini tanımlamak için frekans ve yüzde de erleri kullanılmı tir. Hastaların günlere göre verdikleri a rı puanları, 48 ve 72 saat sonrası ekimoz ve hematom geli me durumları ortalama ve standart sapma kullanılarak belirlenmi tir. Günlere göre verilen a rı puan de erleri ile ekimoz ve hematom geli me durumlarının kar ıla tırması SPSS programında; Wilcoxon Signed Ranks testi, Mann Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve Friedman testi kullanılarak yapılmı tir. Gözlem ve ölçüm bulgularını de erlendiren ara tırmacı ve hem ire arası ölçüm güvenilirli ini test etmek için Kappa istatisti i kullanılmı tir.

3.8. Ara tırmanın Etik Yönü

Ara tırma için gerekli olan izinler YDÜ Etik Kurulu'ndan, KKTC Sa lık Bakanlığı'ndan yazılı, ara tırmanın yürütüldü ü Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi'nin ba lı bulundu u kurumun Ba hekimli i ve Ba hem ireli i'nden sözlü olarak alınmı tir. Ara tırmamızda "insana ve insanın karar verme hakkına saygı" ilkesi göz önünde bulundurulmu tur. Bu nedenle örneklem; çalı maya katılmaya istekli olan hastalar arasından seçilmi , çalı maya katılacak her hastaya çalı maya katılma ya da katılmama konusunda özgürce karar verebilecekleri konusunda bilgi verilmi , istekli olanlar ara tırma kapsamına alınmı tir. Ara tırmaya katılan hastalardan "aydınlatılmı onam formu" alınmı tir. Çalı maya katılan hastalara "mahremiyet/ gizlilik hakkı" na saygılı olunaca ı ve kendilerinden alınan ki isel bilgilerin ba kalıyla payla ılmayaca ı açıklanmı tir.

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Sosyo-demografik Özelliklerinin Dağılımı (n:50)

Sosyo-demografik özellikler	Deney Grubu (n:25)		Kontrol Grubu (n:25)		Wilcoxon Testi	
	n	%	n	%	Z*	p
Ya Grupları						
50 ya ve altı	4	16	3	12	Z: -.447*	p: .655
51 ya ve üzeri	21	84	22	88		p>0.05
Ya Ortalaması	63.60 ± 16.96		66.44 ± 17.69		Z: -.498*	p: .618
						p>0.05
Cinsiyet						
Kadın	14	56	16	64	Z: -.632*	p: .527
Erkek	11	44	9	36		p>0.05
Medeni Durum						
Bekar	6	24	5	20	Z: -.333*	p: .739
Evli	19	76	20	80		p>0.05
Eğitim Durumu						
Okuryazar değil	1	4	1	4	Z: -.248*	p: .204
Okuryazar	1	4	7	28		p>0.05
İlkokul	12	48	4	16		
Ortaokul	2	8	5	20		
Lise	9	36	5	20		
Üniversite ve üzeri	-	-	3	12		
Meslek/ durumu						
Ev hanımı	9	36	11	44	Z: -.637*	p: .524
Memur	2	8	1	4		p>0.05
Çi	6	24	2	8		
Emekli	8	32	8	32		
Diğer	-	-	3	12		
Toplam	25	100	25	100		

*Wilcoxon Signed Ranks Testi

Tablo 4.1’de çalı maya katılan deney ve kontrol gruplarının sosyo-demografik özelliklerine yer verilmiştir. Deney grubundaki hastaların ya ortalaması 63.60 ± 16.96 iken, kontrol grubundaki hastaların ya ortalaması 66.44 ± 17.69 ’dur. Deney grubundaki hastaların %84’ünün, kontrol grubundaki hastaların ise %88’in 51 ya ve üzerinde olduğu görülmektedir. Deney grubundaki hastaların %56’sının, kontrol grubundaki hastaların %64’ünün kadın olduğu, deney grubundaki hastaların %76’sı evli iken bu oranın kontrol grubunda %80 olduğu saptanmıştır. Deney grubunda çalı maya katılan hastaların yarıya yakını (%48) ilkokul mezunu iken, kontrol grubunda %28’inin okur yazar olmadığı belirlenmiştir. Çalı ma kapmasına alınan hastaların, deney grubunda olanların %36’sının ev hanımı, kontrol grubundaki hastaların ise %44’ünün ev hanımı olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının sosyo-demografik özellikleri karşılaştırıldığında, her iki gruptaki hastaların özelliklerinin birbirlerine benzer olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur ($p > 0.05$).

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Hastalık Özelliklerinin Dağılımı (n:50)

Hastalık Özellikleri	Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Wilcoxon Testi Z* p
	n	%	n	%	
Klinik Tanı					
Fraktür **	19	76	16	64	Z: -.366* p: .714
Protez ***	2	8	5	20	p>0.05
Dişer ****	4	16	4	16	
Trombosit değerleri					
Normal değerler (142-424 mm ³)	25	100	25	100	Z: -1.000* p: .317
Normal değerlerin üzerinde (424.1 mm ³ ve üzeri)	-	-	-	-	p>0.05
Kanama zamanı					
Normal değerlerin altında (2.9 dk ve altı)	-	-	-	-	Z: -1.732* p: .083
Normal değerler (3-5 dk)	9	36	15	60	p>0.05
Normal değerlerin üzerinde (5.1dk ve üzeri)	16	64	10	40	
BK *****					
Normal değerlerin altında (18.5 kg/m ² ve altı)	-	-	-	-	Z: -.258* p: .796
Normal değerler (18.5-24.99 kg/m ²)	13	52	12	48	p>0.05
Normal değerlerin üzerinde (25-29.9 kg/m ² ve üzeri)	12	48	13	52	
Toplam	25	100	25	100	

*Wilcoxon Signed Ranks Testi

** **Fraktür** : femur, sakrum, femur tibia, intertrokanterik femur, subtrokanterik femur, subtrokanterik parçalı, kollum femoris, ayak bileği, tibia, humerus, kol, el bileği, pubik kol *** **Protez** : diz, revizyon, kol **** **Dişer** : gonartroz, diz üzerinde derin kesi ***** WHO, 1995; WHO, 2000; WHO, 2004

Tablo 4.2’de çalı maya katılan deney ve kontrol gruplarındaki hastaların hastalık özelliklerine yer verilmiştir. Deney grubundaki hastaların dörtte üçten fazlasının (%76) ve kontrol grubundaki hastaların ise %64’ünün klinik tanılarının fraktür olduğu saptanmıştır. Aynı tabloda hastaların trombosit değerlerine bakıldığında, deney ve kontrol grubundaki hastaların tamamının (%100) normal değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bunun yanında hastaların kanama zamanları incelendiğinde, deney grubundaki hastaların %64’lük bir oranla normal değerlerin üzerinde (5.1 dk ve üzerinde) bir kanama zamanına sahipken, kontrol grubundaki hastaların %60’lık bir oranla normal kanama zamanı değerlerine (3-5 dk) sahip olduğu görülmektedir. Aynı tabloda BK’ne bakıldığında deney grubundaki hastaların yarısından fazlasının (%52) normal değerler içerisinde, kontrol grubundaki hastaların %52’sinin normal değerlerin üzerinde olduğu saptanmıştır.

Hastalık özellikleri açısından deney ve kontrol grubu karşılaştırıldığında, gruplar birbirine benzer bulunmuştur ($p>0.05$).

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ekimoz ve Hematom Geli me Durumları (n:50)

	Birinci Gün 48. saat				Birinci Gün 72. saat				kinci Gün 48. saat				kinci Gün 72. Saat				Üçüncü Gün 48. saat				Üçüncü Gün 72. saat			
	Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ekimoz var	6	24	7	28	8	32	10	40	2	8	4	16	3	12	6	24	-	-	6	24	-	-	8	32
Ekimoz yok	19	76	18	72	17	68	15	60	23	92	21	84	22	88	19	76	25	100	19	76	25	100	17	68
Z *p	Z:-.302/.763 p>0.05				Z:-.535/.593 p>0.05				Z:-.816/.414 p>0.05				Z:-1.134/.257 p>0.05				Z:-2.449/0.014 p<0.05				Z:-2.828/0.05 p<0.05			
Hematom var	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	4	1	4
Hematom yok	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	24	96	24	96	24	96
Toplam	-				-				-				-				Z:-1.000/.317 p>0.05				-			

* Wilcoxon testi

Tablo 4.3'de deney ve kontrol grubundaki hastaların ekimoz ve hematoma gelişme durumlarına yer verilmiştir. Deney grubunda birinci gün 48 saat sonra yapılan ölçümde dörtte üçten fazlasında (%76) ekimoz görülmezken, kontrol grubunda bu oran %72'de kalmakta, ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemektedir ($p>0.05$). Deney grubunda 72 saat sonra yapılan ölçüme bakıldığında %68 hastada ekimoz olmadığı görülürken, kontrol grubunda bu oran %60 olup, aralarındaki farkın istatistiksel olarak bir anlam ifade etmediği görülmektedir ($p>0.05$).

Aynı tabloda, ikinci gün 48 saat sonra yapılan ölçümler incelendiğinde, deney grubunda %92 oranında ekimoz görülmezken, kontrol grubunda bu oran %84'tür. İkinci gün 72 saat sonra yapılan ölçümlerde ise ekimoz görülme oranı deney grubunda %88, kontrol grubunda %76 olup, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3'de üçüncü gün yapılan ölçümlerde 48 saat sonra deney grubunun tamamında (%100) ekimoz görülmezken, kontrol grubunda ekimoz görülme durumu %76'dır. Bununla birlikte üçüncü günün 72 saat sonrasında yapılan ölçümlerde deney grubunun yine tamamında (%100) ekimoz görülmezken, kontrol grubunda ekimoz görülme oranı %68, deney ve kontrol grubundaki hastaların üçüncü gün ölçümleri arasındaki farklılıklar incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.05$).

Tablo 4.3'de deney ve kontrol gruplarındaki hematoma gelişme durumu incelendiğinde, birinci ve ikinci gün yapılan ölçümlerin tamamında (%100) hematoma görülmezken, üçüncü gün bu oran %96 olarak belirlenmiştir, ancak gruplar arasında anlamlı bir fark görülmediği için anlamlılık testi yapılmamıştır.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, İkinci ve Üçüncü Gün Enjeksiyonunda Ağrı Değerlendirmeye Puanlarına Göre Karşılaştırılması (n:50)

Ağrı puanı	Birinci Gün				İkinci Gün				Üçüncü Gün			
	Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)		Deney grubu (n:25)		Kontrol grubu (n:25)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 (ağrı yok)	17	68	7	28	22	88	9	36	22	88	11	44
1-3 (hafif ağrı)	8	32	18	72	3	12	16	64	3	12	13	52
4-6 (orta ağrı)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
7-10 (dayanılmaz ağrı)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100
Z*	Z : -2.673*				Z: -3.606*				Z: -2.828*			
p	0.008				0.000				0.005			
	p<0.05				p<0.05				p<0.05			

* Wilcoxon testi

Tablo 4.4'te deney ve kontrol grubundaki hastaların birinci, ikinci ve üçüncü gün enjeksiyonunda ağrı değerlendirme puanlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Subkutan DMAH enjeksiyonlarından sonra, deney grubundaki hastaların %68'i birinci gün, %88'i ikinci gün ve yine %88'i üçüncü gün ağrısız olduğunu ifade ederken; kontrol grubundaki hastaların ise %28'i birinci gün, %36'sı ikinci gün ve %44'ü üçüncü gün ağrısız olduğunu belirtmişlerdir.

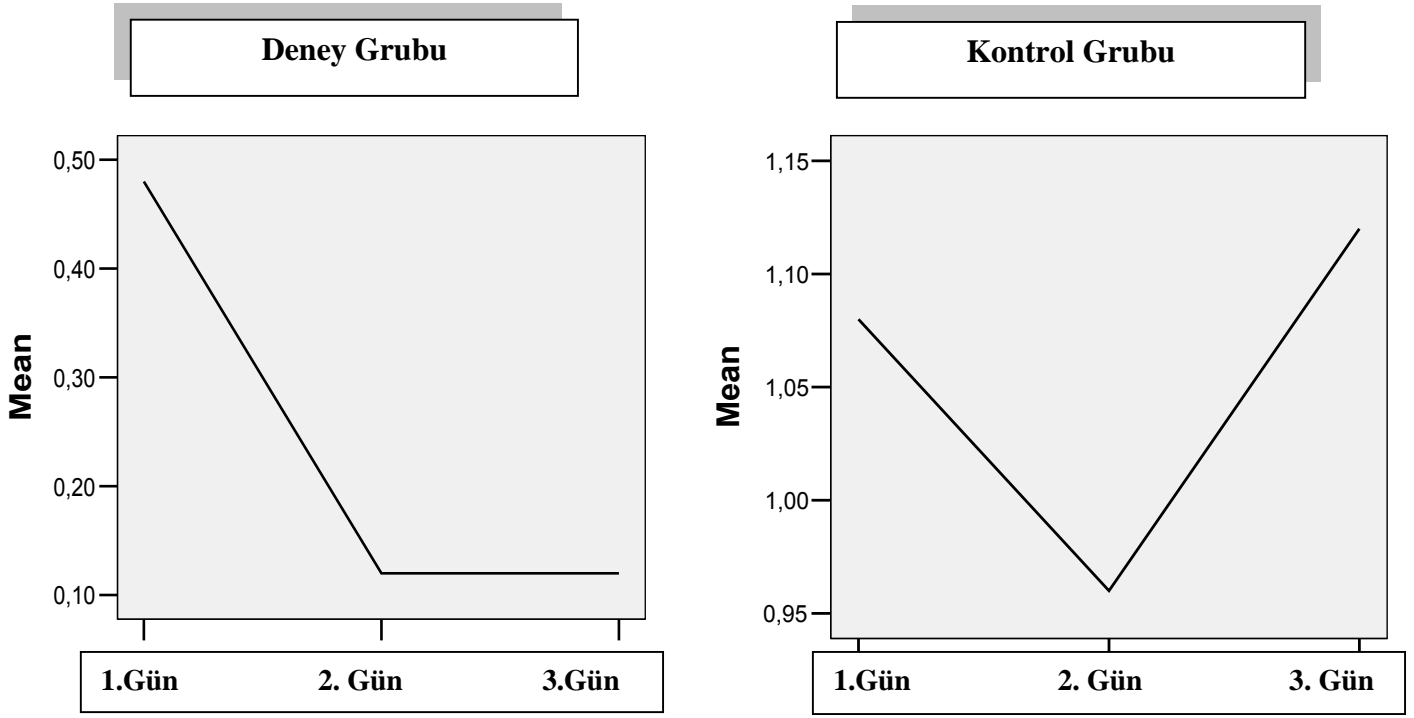
Çalışmaya katılan hastalardan hafif ağrısı olanların oranı deney grubunda; birinci gün %32, ikinci ve üçüncü gün %12 iken; kontrol grubunda bu oran birinci gün %72, ikinci gün %64 ve son olarak üçüncü gün %52 olarak saptanmıştır. Ağrı puanlarına göre gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Subkutan DMAH enjeksiyonları sırasında buz uygulanmayan kontrol grubunun ağrı düzeyi, buz uygulanan deney grubuna göre daha yüksek çıkmış ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, İkinci ve Üçüncü Günlere Göre A rı Puan Ortalamalarının Kar ıla tırılması (n:50)

A rı Puan Ortalamaları	1.Gün		2.Gün		3.Gün	
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
Deney Grubu (n:25)	0.48	.822	0.12	.331	0.12	.331
Kontrol Grubu (n:25)	1.08	.909	0.96	.888	1.12	1.235
Z* p	Z: -2.648* p:0.008 p<0.05		Z: -3.384* p:0.001 p<0.05		Z: -3.067* p:0.002 p<0.05	

*Wilcoxon testi

Tablo 4.5'te deney ve kontrol grubundaki hastaların günlere göre a rı puan ortalamalarının kar ıla tırılmasına yer verilmiştir. Tabloya göre, deney grubunun a rı puan ortalamaları birinci gün 0.48, ikinci gün 0.12 ve üçüncü gün 0.12, kontrol grubunun a rı puan ortalamaları birinci gün 1.08, ikinci gün 0.96 ve üçüncü gün 1.12 olarak bulunmuştur. Birinci, ikinci ve üçüncü günde a rı puan ortalamaları deney grubunda kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur ve aralarındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0.05).



Grafik 1: Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Günlere Göre A rı Puan Ortalamalarının Da ılımı

1.Gün: Birinci gün a rı de eri

2. Gün: kinci gün a rı de eri

3. Gün: Üçüncü gün a rı de eri

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, İkinci ve Üçüncü Günlere Göre A rı Puan Ortalamalarının Grup İçi ve Gruplar Arası Kar ıla tırılması (n:50)

A rı Puanları	1. Gün		2. Gün		3. Gün		2 * p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
Deney Grubu (n:25)	0.48	.822	0.12	.331	0.12	.331	5.737 0.057 p>0.05
Kontrol Grubu (n:25)	1.08	.909	0.96	.888	1.12	1.235	.421 0.810 p>0.05
A rı Puanları	1. Gün		2. Gün		3. Gün		
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
Deney Grubu (n:25)	0.48	.822	0.12	.331	0.12	.331	
Kontrol Grubu (n:25)	1.08	.909	0.96	.888	1.12	1.235	
χ^2 : 37.423 p: 0.000 p<0.05							

*Friedman testi

Tablo 4.6'da deney ve kontrol grubundaki hastaların günlere göre a rı puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası kar ıla tırılmasına yer verilmiştir. Deney grubundaki hastaların birinci gün (0.48) a rı puan ortalaması yüksek iken, ikinci (0.12) ve üçüncü (0.12) gün bu a rının azaldığı, ancak günler arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir (p>0.05).

Aynı tabloda kontrol grubundaki hastaların günlere göre a rı puan ortalamalarının kar ıla tırılması incelendiğinde, üçüncü günün (1.12) a rı puan ortalamasının birinci (1.08) güne oranla daha fazla olduğu görülürken, günler arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Tablo 4.6'da, deney ve kontrol grupları arasındaki a rı puan ortalamalarına bakıldı ında, kontrol grubunun a rı düzeyinin deney grubundaki hastalara göre daha yüksek ve gruplar arasındaki bu farklılı ın istatistiksel olarak anlamlı oldu u saptanmı tır ($p<0.05$).

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ekimoz ve Hematom Büyüklüklerinin Dağılımları

	Birinci Gün 48. saat				Birinci Gün 72. saat				kinci Gün 48. saat				kinci Gün 72. saat				Üçüncü Gün 48. saat				Üçüncü Gün 72. saat			
	Deney grubu		Kontrol grubu		Deney grubu		Kontrol grubu		Deney grubu		Kontrol grubu		Deney grubu		Kontrol grubu		Deney grubu		Kontrol grubu		Deney grubu		Kontrol grubu	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ekimoz büyüklü ü																								
Büyük (5 mm ² ve üzeri)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	1	4	-	-
Küçük (2-4.9 mm ²)	6	24	7	28	8	32	10	40	2	8	4	16	3	12	6	24	-	-	5	24	-	-	7	28
Yok (1.9 mm ² ve altı)	19	76	18	72	17	68	15	60	23	92	21	84	22	88	19	76	25	100	19	76	25	100	17	68
Z *	Z:-.302				Z:-.535				Z:-.816				Z:-1.134				Z:-2.333				Z:-2.714			
p	p:.763				p:.593				p:.414				p:.257				p:.020				p:.007			
	p>0.05				p>0.05				p>0.05				p>0.05				p<0.05				p<0.05			
Hematom büyüklü ü																								
Büyük (1 cm ve üzeri)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orta (0.2-0.9 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Küçük (0.1 cm ve altı)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	4	1	4
Yok	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	24	96	24	96	24	96
Z*	YOK				YOK				YOK				YOK				Z:-1.000				YOK			
p																	p>0.05							
																	p:.317							

* Wilcoxon testi

Tablo 4.7’de deney ve kontrol grubundaki hastaların ekimoz ve hematoma büyüklüklerinin dağılımlarına yer verilmektedir. Tablo incelendiğinde hem deney grubundaki hem de kontrol grubundaki hastaların çoğunluğunun ekimoz büyüklüğü küçük oldu u veya hiç ekimozunun olmadığı dikkat çekmektedir. Büyük ekimoz görülmesi sadece üçüncü gün kontrol grubunda bir hastada görülmektedir.

Aynı tabloda, günlere göre enjeksiyonlardan 48 saat sonra, deney grubundaki hastalarda, birinci gün %76, ikinci gün %92 ve üçüncü gün ise tamamında (%100) ekimoz görülmezken; kontrol grubunda birinci gün %72, ikinci gün %84 ve üçüncü gün ise %76 oranında ekimoz görülmediği tespit edilmiştir. Yapılan analizde enjeksiyondan 48 saat sonra yapılan ölçümlerde, birinci ve ikinci günler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, üçüncü gündeki ölçümlerde gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı oldu u saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.7 incelendiğinde, günlere göre yapılan enjeksiyonlardan 72 saat sonra deney grubundaki hastalardaki ekimoz olumuna bakıldığında; birinci gün %68, ikinci gün %88 ve üçüncü gün ise yine tamamında (%100) ekimoz olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise enjeksiyondan 72 saat sonra yapılan ölçümlerde birinci gün %60, ikinci gün %76 ve üçüncü gün ise %68 oranında ekimoz olmadığı saptanmış olup, 48. saatteki ölçümlere benzer şekilde birinci ve ikinci günlerde gruplar arasında anlamlı bir fark görülmezken, üçüncü günün ölçümlerinde gruplar arasındaki ekimoz farklılığının istatistiksel olarak anlamlı oldu u saptanmıştır ($p<0.05$).

Aynı tabloda, deney ve kontrol gruplarındaki hematoma olumuna bakıldığında, birinci ve ikinci gün hematoma görülmezken, üçüncü gün 72. saatte kontrol grubundaki tek bir hastada hematoma olduğu saptanmış, ancak gruplar arasında karşılaştırma yapılamayacağı için anlamlılık testi uygulanmamıştır.

Tablo 4.8. Deney Grubundaki Hastaların Birinci, İkinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. ve 72. Saat Ekimoz Görülme Durumlarının Karşılaştırılması (n:25)

Deney Grubu (n:25)	1. Gün		2. Gün		3. Gün		² * p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
48. Saat Ölçümleri	1.15**	1.139	0.62**	0.777	0.26**	0.509	8.528 0.014 p<0.05
72. Saat Ölçümleri	1.38**	1.386	0.70**	0.882	0.29**	0.559	9.127 0.010 p<0.05

*Friedman testi

**mm²

Tablo 4.8’de, deney grubundaki hastaların birinci, ikinci ve üçüncü günlere göre 48. ve 72. saat ekimoz görülme durumlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Deney grubundaki hastaların ekimoz büyüklüklerine bakıldığında; birinci gün ekimoz büyüklüğü 1.15 mm² iken, bu ortalama ikinci gün 0.62 mm²’ye düşmekte, üçüncü gün ise 0.26 mm² olmaktadır. Deney grubunda günler arasındaki ekimoz büyüklüğüne baktığımızda, günlere göre gerçekleştiren ekimoz büyüklüğündeki bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

Tabloda 48 saat sonra yapılan ölçüme benzer bir şekilde, 72. saat ölçümlerinde ekimoz ortalamalarının gün geçtikçe küçüldüğü (birinci gün 1.38 mm², ikinci gün 0.70 mm², üçüncü gün 0.29 mm²) ve günler arasında yaşanan bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 4.9. Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. ve 72. Saat Ekimoz Görülme Durumlarının Kar ıla tırılması (n:25)

Kontrol Grubu	1. Gün		2. Gün		3. Gün		2 * p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
48. Saat Ölçümleri	1.08**	1.180	0.73**	0.90	1.16**	1.310	1.371 0.504 p>0.05
72. Saat Ölçümleri	1.36**	1.233	0.82**	0.982	1.38**	1.512	2.370 0.306 p>0.05

*Friedman testi

** mm²

Tablo 4.9, kontrol grubundaki hastaların birinci, ikinci ve üçüncü günlere göre 48 ve 72 saat sonraki ekimoz görülme durumlarının kar ıla tırılmasını içermektedir. Kontrol grubunda birinci gün 48 saat sonraki ekimoz görülme durumu 1.08 mm² iken, ikinci gün bu oran 0.73 mm²'ye gerilemi , ancak üçüncü gündeki ekimoz görülme durumu ilk günkü ekimoz görülme durumundan daha da büyük olarak (1.16 mm²) saptanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, günler arasındaki ekimoz büyüklü ünün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

Aynı tablo, kontrol grubundaki hastaların günlere göre enjeksiyondan 72 saat sonraki ekimoz görülme durumlarını da göstermektedir. Birinci gün 72 saat sonraki ekimoz görülme durumunda, kontrol grubunda 1.36 mm² olan ekimoz büyüklü ünün, ikinci gün 0.82 mm²'ye gerilemekte olduğu, ancak üçüncü gün yine ekimoz büyüklü ünün arttığı (1.38 mm²) görülmekte olup, günler arasındaki ekimoz farklılıkları anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.10. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. Saatteki Ekimoz Görülme Durumlarının Ekimoz Büyüklüklerine Göre Kar ıla tırılması (n:50)

1.,2.,3. Gün 48 Saat Ekimoz Büyüklükleri	1. Gün		2. Gün		3. Gün	
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
Deney Grubu (n:25)	1.15**	1.139	0.62**	0.777	0.26**	0.509
Kontrol Grubu (n:25)	1.08**	1.183	0.73**	0.907	1.16**	1.313
Z* p	Z: -.414 p: .679 p>0.05		Z: -.218 p: .827 p>0.05		Z: -2.923 p:0.003 p<0.05	

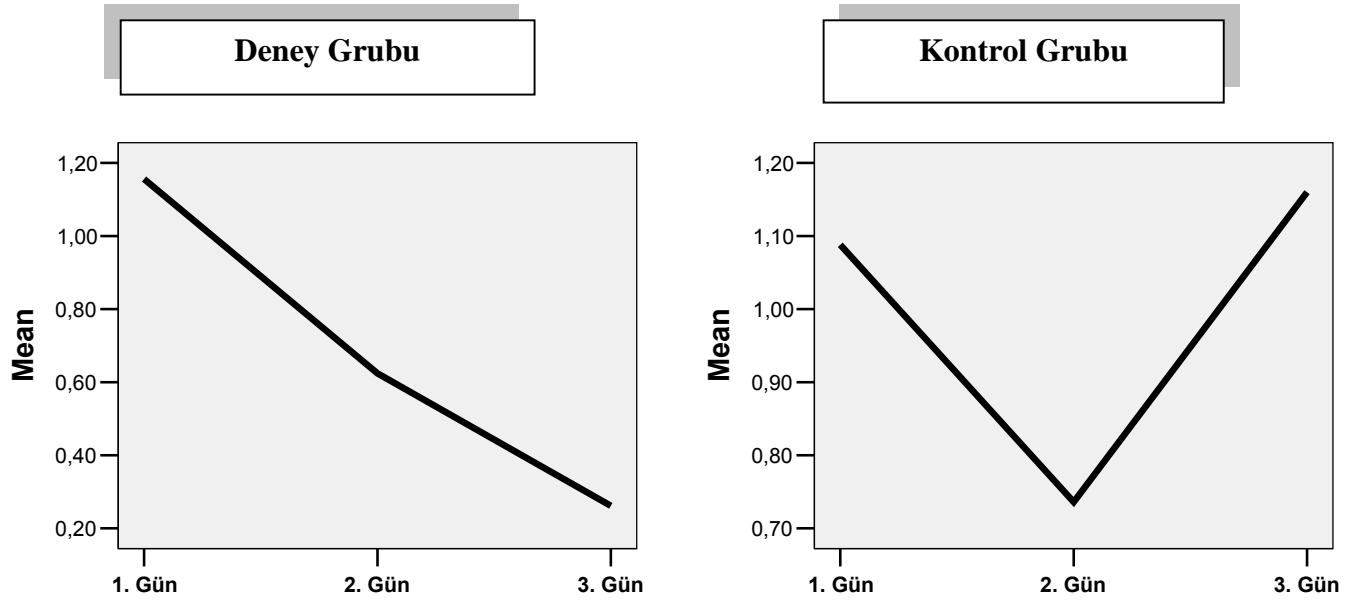
*Wilcoxon testi

** mm²

Tablo 4.10'da, deney ve kontrol grubundaki hastaların birinci, ikinci ve üçüncü günlere göre 48 saat sonra ekimoz görülme durumlarının, ekimoz büyüklüklerine göre kar ıla tırılmasına yer verilmektedir. Birinci gün 48 saat sonra yapılan ölçümlerde; deney grubunun ekimoz büyüklü ü 1.15 mm² iken, kontrol grubunda ekimoz büyüklü ü 1.08 mm² olarak tespit edilmi olup, bu iki grup arasındaki ölçüm farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamı tır (p>0.05).

Aynı tabloda deney ve kontrol grubunda ikinci gün yapılan ölçümlerde ise, deney grubundaki ekimoz büyüklü ü (0.62 mm²), kontrol grubundan (0.73 mm²) daha küçük olmakta, ancak yine gruplar arasındaki bu farklılık anlamlı olarak tanımlanmamaktadır (p>0.05).

Üçüncü gün ölçümlerine aynı tabloda bakıldı ı zaman, deney grubunun ekimoz büyüklü ü iyice küçülmü ve 0.26 mm²'ye dü mü tür. Kontrol grubunda ise saptanan ekimoz büyüklü ü (1.16 mm²) ilk günden daha fazla olarak görülmekte olup, gruplar arasındaki ekimoz farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmu tur (p<0.05).



Grafik 2: Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 48. Saat Ekimoz Büyüklüklerinin Da ılımı

1.Gün: Birinci gün 48. saat ekimoz büyüklü ü

2.Gün: kinci gün 48. saat ekimoz büyüklü ü

3 Gün: Üçüncü gün 48. saat ekimoz büyüklü ü



Resim 1. Deney grubu birinci gün 48. saat ekimoz büyüklü ü

Tablo 4.11. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, kinci ve Üçüncü Günlere Göre 72. Saatteki Ekimoz Görülme Durumlarının Ekimoz Büyüklüklerine Göre Karşılaştırılması (n:50)

1.,2.,3. Gün 72. Saat Ekimoz Büyüklükleri	1. Gün		2. Gün		3. Gün	
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
Deney Grubu (n:25)	1.38**	1.386	0.70**	0.882	0.28**	0.559
Kontrol Grubu (n:25)	1.36**	1.233	0.82**	0.982	1.38**	1.512
Z* p	Z: -.191 p:.848 p>0.05		Z: -.332 p:.740 p>0.05		Z: -3.095 p:0.002 p<0.05	

*Wilcoxon testi

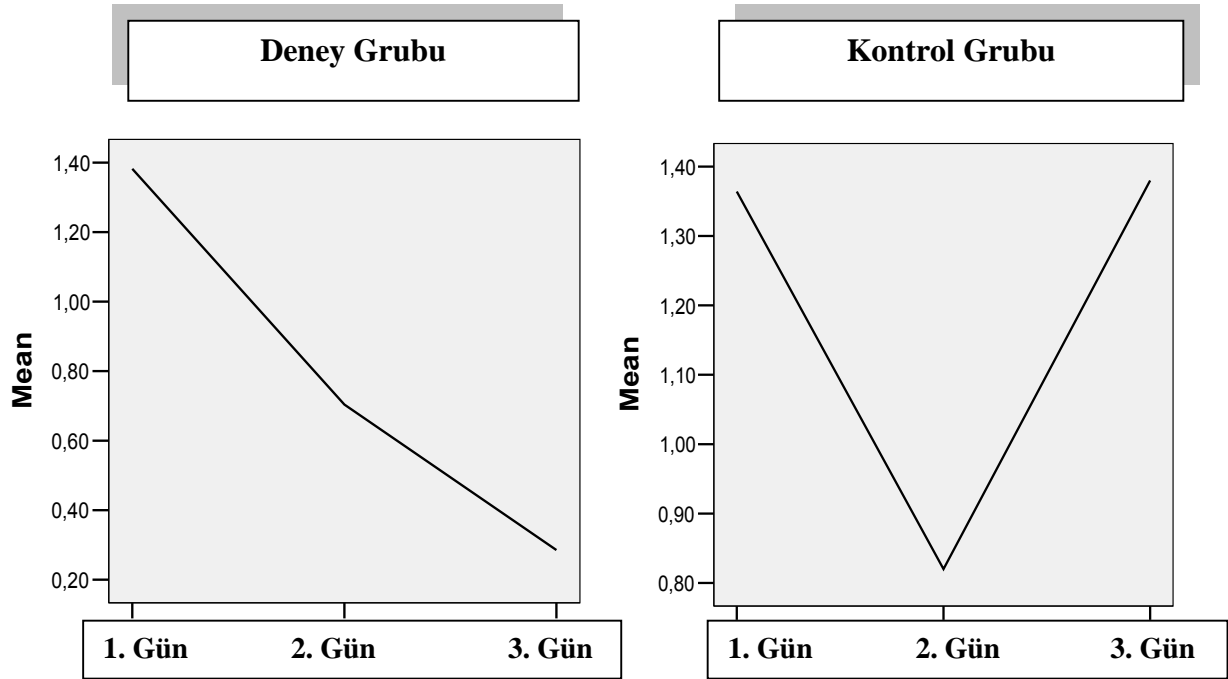
** mm²

Tablo 4.11, deney ve kontrol grubundaki hastaların günlere göre 72 saat sonra ekimoz görülme durumlarının, ekimoz büyüklüklerine göre karşılaştırılmasını göstermektedir. Birinci gün deney grubunda görülen ekimoz büyüklüğü 1.38 mm² iken, bu uygulanmayan kontrol grubunda ekimoz büyüklüğü 1.36 mm² olarak tespit edilmiştir, ancak büyüklükler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

kinci gün ekimoz görülme durumuna bakıldığında; bu uygulanmayan kontrol grubundaki hastaların ekimoz büyüklüğünün (0.82 mm²), bu uygulanan deney grubuna göre daha büyük olduğu ancak ekimoz büyüklükleri arasındaki bu farklılığın anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir (p>0.05).

Üçüncü gün ekimoz görülme durumunda, deney ve kontrol grupları arasındaki ekimoz büyüklüğü farkının artması oldu, deney grubunda 0.28 mm²'ye gerileyen ekimoz büyüklüğünün, kontrol grubunda ilk günden (1.38 mm²) daha

büyük oldu u ve gruplar arasında olu an farklılı ın istatistiksel olarak anlamlı oldu u saptanmı tır ($p<0.05$).



Grafik 3: Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Birinci, ikinci ve Üçüncü Günlere Göre 72. Saat Ekimoz Büyüklüklerinin Dağılımı

1.Gün: Birinci gün 72. saat ekimoz büyüklüğü

2.Gün: İkinci gün 72. saat ekimoz büyüklüğü

3.Gün: Üçüncü gün 72. saat ekimoz büyüklüğü

5. TARTI MA

Ara tırma, subkutan DMAH enjeksiyonunda cilde buz uygulamasının ekimoz, hematoma ve ağrı üzerine etkisinin de erlendirilmesi amacıyla yapılmı tır. Bu bölümde, subkutan DMAH enjeksiyonunda cilde buz uygulamasına ba lı olarak ekimoz, hematoma ve ağrı ile ilgili elde edilen sonuçlar tartı ılmı tır.

Çalı mamız sonrasında, üçüncü gün 48 ve 72 saat sonra ekimoz geli me durumları ile ilgili yapılan ölçümlerde, deney ve kontrol grubundaki hastaların ölçümleri arasındaki farklılıklar incelendi inde istatistiksel olarak anlamlı oldu u görülmektedir ($p<0.05$). Üçüncü gün sonuçlarına göre "**H₁: Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz olu um sıklı ı daha azdır**" hipotezi do rulanmı tır (Tablo 4.3). Deney grubunda buz uygulanan hastalarda ekimoz görülme durumunun günlere göre farklılık gösterdi i ve buz uygulamasına ba lı olarak gün geçtikçe ekimoz ortalamalarının küçüldü ü söylenebilir (Tablo 4.8). Bu durum buzun ekimoz üzerindeki olumlu etkisinin, klinik uygulamalarda kullanılabilece ini dü ündürmektedir.

Ayrıca üçüncü gün 48. ve 72. saat ölçümlerine bakıldı ı zaman, deney grubunun ekimoz büyüklü ü iyice küçülmü , kontrol grubunda ise saptanan ekimoz büyüklü ü ilk günden daha fazla olarak görülmekte olup, gruplar arasındaki ekimoz farklılıkları anlamlı bulunmu tur. Bu do rultuda, deney grubuna yapılan buz uygulamasının ekimoz olu umu üzerinde etki gösterdi i ve buz uygulanan hastaların ekimoz büyüklükleri gün geçtikçe azaldı ı için "**H₂: Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz büyüklü ü daha azdır**" hipotezi do rulanmı tır (Tablo 4.7, 4.10 ve 4.11, $p<0.05$). Deney grubunda ekimoz büyüklü ü oranlarının daha dü ük olmasının sebebinin; bu çalı mada kullanılan enjeksiyon tekni inden kaynaklanmı olabilece i dü ünülmektedir. Çalı ma ba latılmadan önce literatür taraması yapılarak, antikoagülan enjeksiyon uygulamaları için yapılan öneriler do rultusunda subkutan enjeksiyon tekni i geli tirilmi tir. Geli tirilen bu teknik, standart olarak hem buz

uygulanarak hem de buz uygulanmadan yapılan deney ve kontrol grubu enjeksiyonlarında kullanılmı tır.

Küçükgüçlü ve Okumu (2010) tarafından yapılan cilde buz uygulamasının ekimoz olumu üzerine etkisini de erlendirdi i çalı ma, 100 hastanın karın bölgesine 24 saat arayla iki enjeksiyon uygulanmı ve ekimoz geli im oranı buz uygulanmayan bölgedekinden anlamlı olarak daha dü ük bulunmu tur. Aynı çalı mada ekimoz büyüklüklerinin (mm) ortalamaları kar ıla tırıldı nda, buz uygulanan karın bölgesindeki ekimoz çaplarının (mm) ortalaması (6.5 ± 3.1), buz uygulanmayan karın bölgesinde geli en ekimozların çaplarından (10.2 ± 5.9) daha küçük bulunmu tur, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamı tır.

Varghese ve arkadaş larının (2006) nemli buz paketi uygulamasının a rı, ekimoz ve hematoma üzerine etkisini de erlendirdi i çalı mada, deney ve kontrol grubu sırasıyla 100 enjeksiyon bölgesinden olmaktadır. Bu çalı mada deney grubuna be dakika süre ile nemli buz paketi uygulanmı tır. Sonuçta buz uygulamasının ekimoz sayısını ve boyutunu azalttı ı bulunmu tur.

Bu sonuçlar ile bizim çalı ma sonuçlarımız benzerlik göstermektedir. Buz uygulamasının fizyolojik etkilerine ba lı olarak, ekimoz olumu üzerine olumlu etkileri oldu unu do rulayan bu sonuçlar birer veri olarak dü ünülebilir. Yapılan çalı malarda cildin so utmaya kar ı ilk reaksiyonu yüzeysel arteriollerde konstrüksiyondur. Vazokonstrüksiyon sonucu o bölgedeki kapiller kan akımı ve kapiller geçirgenlik azalır, lökositler damar yata mını daha zor terkeder, böylece hemoraji azalır. Bu da ekimoz geli imini azaltır (Av ar ve Ka ıkçı, 2012; Kazan Erek, 2011; Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; Küçükgüçlü ve Okumu , 2010; On, 2006; Pourghaznein et al., 2013). So uk uygulamanın cilt üzerindeki ekimoz olumunu azaltıcı etkileri dü ünüldü ünde, bizim çalı mamızdaki ekimoz olum sıklı ı ile uyumlu oldu u söylenebilir. Çalı ma sonuçlarımıza göre, deney ve kontrol gruplarında ilk iki gün bir farklılık olmadı ı, ancak üçüncü gün anlamlı bir farklılık görüldü ü; bu nedenle hastalarda ekimoz geli imini önlemek için buz uygulamasının düzenli olarak yapılması önerilebilir.

Çalı mamız sonucunda, deney ve kontrol gruplarındaki hematoma olu umuna bakıldı nda ise üçüncü gün 72. saatte kontrol grubundaki tek bir hastada hematoma oldu u saptandı , ancak gruplar arasında kar ıla tırma yapılamayaca ı için anlamlılık testi uygulanmamı tır. Buradaki sonuçlar sonrasında "**H₃: Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre hematoma olu um sıklı ı daha azdır**" ve "**H₄: Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre hematoma büyüklü ü daha azdır**" hipotezleri tam olarak do rulanamamı tır (Tablo 4.7).

Buzun cilt üzerindeki fizyolojik etkisinden yararlanmak amacıyla tasarlandı , ancak bizim çalı mamızda oldu u gibi hematoma olu umu ile ilgili anlamlı bir fark elde edilememi çalı malar da bulunmaktadır.

Kuzu ve Uçar (2001) tarafından 63 hasta üzerinde yapılan çalı mada, subkutan DMAH uygulaması için standart subkutan enjeksiyon tekni i geli tirilmi tir. Standart uygulama tekni i ile birlikte buz uygulanan ve uygulanmayan enjeksiyon bölgelerinde hematoma görölme sıklı ını de i tirmede i ortaya çıkmı tır. Ross ve Soltes (1995) 70 sa lıklı birey üzerinde yaptıkları çalı mada, buz uygulamasının hematoma geli me sayısı ve büyüklü ü üzerine belirgin etkisinin olmadı ını bildirmi lerdir.

Bizim çalı ma sonuçlarımızda, subkutan DMAH enjeksiyonlarından sonra, a rı puanlarına göre gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmu tur (Tablo 4.4, $p < 0.05$). Bu sonuca göre, "**H₅: Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre a rı iddeti daha azdır**" hipotezi do rulanmı tır.

Varghese ve arkadaş larının (2006) nemli buz paketi uygulamasının etkisini de erlendirdi i çalı masında, nemli buz paketi uygulamasının a rı iddetini de azalttı ı bulunmu tur.

Av ar ve Ka ıkçı (2013) tarafından 95 hasta üzerinde yapılan çalı mada, dört farklı yöntem ekimoz, hematom ve a rıya neden olma yönünden de erlendirilmi tir. Çalı ma sonucunda, uygulama bölgesine 2 dakika so uk uygulama yapılmasının, a rıyı azalttı ı bulunmu tur.

Bu sonuçlar, so uk uygulamanın fizyolojik etkilerinden biri olan analjeziyi do rulayan sonuçlar olarak kabul edilebilir. So uk uygulama sırasında enjeksiyon yerinde önce so ukluk hissi, sonra so u a ba lı a rı algılanmaktadır. So uma devam ederse uyu ukluk ve anestezi meydana gelir. Aynı zamanda so uk uygulamalar dolaylı yoldan, enflamasyonun, spazmın ve demin azaltılmasıyla sinir uçları üzerindeki baskı ve gerilmeyi azaltarak analjezik etki yapmaktadır (Kazan Erek, 2011; Kuzu, 1999; On, 2006). Bu nedenle deney grubunda a rı iddetinin kontrol grubuna göre daha az olmasının sebebinin; buz uygulamasının fizyolojik etkisinden kaynaklandı ı söylenebilir. Bu sonuçlar do rultusunda buz uygulamasının tüm uygulamalarda a rıyı azaltmak amacı ile kullanılabilece i d ünülmektedir. Kontrol grubunda a rı puan ortalamaları birinci ve üçüncü gün yüksek bulunmu tur (Tablo 4.5). Kontrol grubunda ilk gün enjeksiyon ba langıcı oldu u için a rı puan ortalamalarının yüksek, ikinci gün daha önce enjeksiyonu deneyimledikleri için a rı puan ortalamaları ilk güne göre biraz daha dü ük olabilir. Yine kontrol grubunda enjeksiyon gün sayısı arttıca, a rılı i lem nedeni ile a rı puan ortalamalarının artmı olabilece i d ünülebilir.

Çalı ma sonuçlarımızda deney ve kontrol gruplarının a rı puan ortamlarının farklı oldu u, kontrol grubundaki hastaların daha fazla a rı ya adıkları görülmü tr. Buz uygulamasının a rı kontrolü üzerinde olumlu etkileri oldu u, bu nedenle kullanılabilece i söylenebilir.

Ara tırmanın sonucunda;

"H₁ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz olu um sıklı ı daha azdır" hipotezi do rulanmı tır.

"H₂ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz büyüklü ü daha azdır" hipotezi do rulanmı tır.

"H₃ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre hematoma oluşum sıklı ı daha azdır" hipotezi tam olarak do rulanmamı tır.

"H₄ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre hematoma büyüklü ü daha azdır" hipotezi tam olarak do rulanmamı tır.

"H₅ : Subkutan DMAH enjeksiyonunda bölgeye do rudan buz uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre ağrı şiddeti daha azdır" hipotezi do rulanmı tır.

6. SONUÇ VE ÖNER LER

6.1. Sonuçlar

Subkutan DMAH enjeksiyonunda cilde buz uygulamasının ekimoz, hematoma ve ağrı üzerine etkisini de erlendirmek amacıyla yapılan bu çalı ma sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmi tir.

- Deney ve kontrol gruplarındaki hastaların sosyo-demografik ve hastalık özellikleri açısından benzer oldukları görülmektedir ($p>0.05$).
- Deney ve kontrol grubundaki hastaların trombosit ve kanama zamanı de erlerinin normal sınırlarda oldu u,
- Deney ve kontrol grubundaki hastaların yarıya yakının BK 'nin normal oldu u,
- Ekimoz geli me durumunda, birinci ve ikinci günlerde gruplar arasında anlamlı bir fark görülmedi i, ancak üçüncü günün ölçümlerinde deney grubunun tamamında ekimoz görülmedi i için gruplar arasındaki ekimoz farklılı ının istatistiksel olarak anlamlı oldu u,

- Ekimoz büyüklü ü açısından birinci ve ikinci günün 48 ve 72 saat sonrasında yapılan ölçümlerinde, gruplar arasındaki farklılı ın anlamlı olarak tanımlanmadı ı, ancak üçüncü gün ölçümlerine bakıldı ı zaman, deney grubunun ekimoz büyüklü ünün iyice küçülmü oldu u, kontrol grubunda saptanan ekimoz büyüklü ünün ise ilk günden daha fazla oldu u, gruplar arasındaki ekimoz farklılıkları anlamlı oldu u bulunmu tur. Bu do rultuda, deney grubuna yapılan buz uygulamasının ekimoz olumu üzerinde etki gösterdi i ve buz uygulanan hastaların ekimoz büyüklüklerinin gün geçtikçe azaldı ı,
- Deney ve kontrol gruplarındaki hematoma olumuna bakıldı ında, birinci ve ikinci gün hematoma görülmedi i, üçüncü gün 72. saatte kontrol grubundaki tek bir hastada hematoma olumu oldu u, buz uygulamasının hematoma üzerine etkinli inin tam olarak anlaşı lamadı ı,
- Deney grubunda a rı ya ama durumunun kontrol grubuna göre daha az oldu u, deney grubundaki hastaların büyük ço unlu unun üç gün aynı ekilde a rısının olmadığı ı, ancak kontrol grubundaki hastaların yarısından fazlasının hafif a rısı oldu u, aralarındaki farkın anlamlı oldu u ve buz uygulamasının a rıyı azaltmada yararlı oldu u bulunmu tur.

6.2. Öneriler

Antikoagülan ilaç uygulaması öncesi ve sonrası buz uygulamasının a rı iddetini ve ekimoz olumunu azaltması, olu an ekimozların ise daha küçük çapta olması durumundan yola çıkılarak;

- Subkutan DMAH tedavisi alan hastaların a rı, ekimoz ve hematoma açısından değerlendirilmesi,
- Antikoagülan tedavi uygulamalarında, bu ara tırmada kullanılan enjeksiyon protokolünün izlenmesi,

- Subkutan DMAH enjeksiyonu yapılan tüm hastalara, özellikle ekimoz geli imine e ilimli ve riskli hastalarda, ekimoz geli imini önleyici bir yöntem olan buz uygulamasının yapılması,
- Subkutan DMAH enjeksiyonu öncesi ve sonrası 3x3 cm boyutunda buzun, 2 dakika süre ile uygulanması,
- Çalı manın kanıt düzeyini artırmak için daha fazla sayıda hasta ile tekrar edilerek, buz uygulamasının etkinli inin ara tırılması,
- Subkutan DMAH enjeksiyonunun üç gün yerine daha fazla sayıda uygulanarak daha etkili bir sonuç elde edilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

Abrams, A.C. (2000). *Clinical Drug Therapy- Rationales for Nursing Practice. 6th ed., Lippincott Co., Philadelphia: 1851- 1854.*

Acarolu, R., Endir, M. (2001). Antikoagulan ilaçların Kullanımında Hasta Etitiminin Önemi. *ÜFNHYO Hemirelik Dergisi*, 12(47).

Adata Durusoy, M., Dal, Ü. (2010). *Hemirelerin Subkutan Heparin Enjeksiyonuna İlişkin Bilgi ve Uygulamaları.* Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.

Akay, M.O. (2011). Gebelik ve Antikoagulasyon. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi. XXXVII. Ulusal Hematoloji Kongresi: 22-25.

Arıkan, Y., Genel, M.F., Ziyal, İ., Akman, Y. (1998). Ameliyat Sonrası Tromboembolitik Olayların Profilaksi ve Tedavisinde Güncel Yaklaşım. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*, 5(1):105-109.

Arsan, S. (1995). Kalp Ameliyatlarından Sonra Antikoagulan ve Antiagregan Tedavi Alan Hastalara Yaklaşım. *T Klin Tıp Bilimleri*, 15: 174-177.

Arya, R. (2011). How I manage venous thromboembolism in pregnancy. *British Journal of Haematology*, 153: 698–708.

Aslan Eti, F. (2002). Ayrı Değerlendirme Yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6,(1):9-16.

Airet, G.D., Özdemir, L. (2012). Antikoagulan ilaçların Güvenli Kullanımında Hemirenin Sorumlulukları. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemirelik Dergisi*: 58–68.

Av ar, G., Ka ıkçı, M. (2012). Subkütan Heparin Enjeksiyonlarında Ekimoz, Hematom ve A rıyı Önlemek için Nelere Dikkat Edilmeli? *stanbul Üniversitesi Florance Nightingale Hem irelik Dergisi*, 20, (3):239-246.

Av ar, G., Ka ıkçı, M. (2013). Assessment of four different methods in subcutaneous heparin applications with regard to causing bruise and pain. *International Journal of Nursing Practice*, 19:402-408.

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

Badak, .M., Kurto lu, T., Özkısacık, A.E., Bo a, M., Gürcün, U., Sirek, N., Köseo lu, K., Di cigil, B. (2005). DerinVen Trombozunda Standart Heparin Tedavisi Sonuçlarımız. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 6(2):19-22.

Baglin, T., Barrowcliffe, T.W., Cohen, A., Greaves, M. (2006). Guidelines on the use and monitoring of heparin. *British Society for Haematology*, 133: 19–34.

Ba , B., Batman, B.,Çimeli, M., Kılıç A., Lux, K.M., Akgün, R.C. (2013). Total Kalça ve Diz Artroplastisi Cerrahisi Sonrası Derin Ven Trombozu Proflaksisi: Yeni Nesil Antikoagulan (Rivaroxaban) Sonuçları. *Ba kent Üniversitesi Tıp Fakültesi, XV. Ö renci Sempozyumu Çalış ma Grubu Sunumları*, Ankara.

Balcı Akpınar, R.V., Çelebio lu, A. (2008). Effect of injection duration on bruising Associated with subcutaneous heparin : A quasi- experimental within-Subject design. *International Journal of Nursing Studies*, 45: 812-817.

Balcı Akpınar, R.V., Polat, H.T., Yaman, S., Özer, N. (2010). Subkutan Heparin Uygulamasına Ba lı Geli en Ekimoz, Hematom ve A rının Önlenmesi için Hem irelerin Aldıkları Önlemler. *Anadolu Hem irelik ve Sa lık Bilimleri Dergisi*,13, (4):19-25.

Canterbury DHB. (2013). Low Molecular Weight Heparin (LMWH) Subcutaneous Injection Administration Procedure.1-3.

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.

Cline, M.E., Herman, J., Show, F., Marton, R.D. (1992). Standardization of the visual analoque scale. *Nurs Res*, 41(6):378-379.

Collins, S.L., Moore, A.R., Quay, H.J. (1997). The visual analoque pain intensity scale: what is moderate pain in milimetres?. *Pain*, (72):95-97.

Çelebi, H., Özcan, M. (1999). Heparine Ba lı Trombositopeni. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 52(3):165-169.

Çırpı, F., Merih, D., Kocabey, Y.M. (2009). Hasta Güvenli ine Yönelik Hem irelik Uygulamalarının ve Hem irelerin Bu Konudaki Görü lerinin Belirlenmesi. Uluslararası Sa lıkta Performans ve Kalite Kongresi, Antalya, 27-34.

Çolak, E. (2005). *DeneySEL Venöz Trombüs Üzerine Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin ve Taurolidin Etkisinin Kar ıla tırılması*, Yayınlanmı Uzmanlık Tezi. Dr. Lütfi Kırdar Kartal E itim Ve Ara tırma Hastanesi, 3. Genel Cerrahi Klini i, stanbul.

Çorapçio lu, T. (1997). Açık Kalp Cerrahisinde Antikoagulasyonun Sa lanmasında Heparin-Protamin Titrasyonunun Önemi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 50(2): 117-120.

Dabak, N., Özcan, H., Tomak, Y., Gülman, B., Karaismailo lu, N., Pi kin, A. (2004). Hibrit Total Kalça Artroplastisi Üzerine Deneyimlerimiz, *Klinik Ara tırma*, 15: 61-67.

Demir, M., Tekgündüz, E. (2010). Antitrombotik ve Antikoagülan Kullanım lkeleri. Trakya Üniversitesi, *Tıp Fakültesi Dergisi*, 27,(1):69-73

Douglas, M., Rowed, S. (2005). The implementation a postoperative care process on a Neurosurgical Unit. *Journal of Neuroscience Nursing*, 37(6): 329-333.

Ekim, N. (t.y). Pulmoner Tromboembolide Tedavi ve Proflaksi. Eri im: 05 ubat 2014, <http://www.toraks.org.tr>.

Fahs, P., Kinney, M. (1991). The abdomen, thigh and arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections. *Nursing Research*, 40, (4): 204-207.

Gökalp, D., Mollao lu, H. (2003). Uygunsuz laç Kullanımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 10(2):17-20.

Gökcan, G., Müderriso lu, C., Gökcan, B., Polat, H. (2009). Gebelikte Antikoagülan Tedavi. *stanbul Tıp Dergisi*, 1:91-93.

Gray, E., Mulloy, B., Barrowcliffe, T.W. (2008). Heparin and low-molecular-weight heparin. *Thromb Haemost*, 99: 807–818.

Haznedaro lu, . (2005). Antikoagülan Tedavi: Genel Bakı . *Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*,12,:4-10.

Hirsch, J., Raschke, R. (2004). Heparin and Low-Molecular-Weight Heparin: The Seventh ACCP, 126(3): 188-203.

Hirsh, J. (2001). Guidelines for antithrombotic therapy. Fourth edition. B.C. Decker (Ed.). Hamilton- London.

Hirsh, J., Heddle, N., Kelton, J.G. (2004). Treatment of Heparin-Induced Thrombocytopenia A Critical Review. *JAMA*, 164, (4):361-369.

Karabacak, B.G. (2010). Parenteral laç Uygulamaları. N. Sabuncu, F. Akça Ay (Ed.). *Klinik Beceriler*. stanbul : Nobel Tıp Kitabevleri. (s. 255- 259).

Kaya, N., Pallo , A. (2012). Parenteral laç Uygulamaları. T. A. A tı, A. Karada (Ed.). *Hem irelik Esasları*. stanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık. (s. 776-779).

Kazan Erek, E., Görgülü, S. (2009). Hem irelerin Subkutan Dü ük Molekül A ırlıklı Heparin Enjeksiyonu Uygulamasına li kin Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Sa lık Bilimleri Fakültesi Hem irelik Dergisi*: 1-13.

Kazan Erek, E. (2011). So uk Uygulamalar ve Hem irelik Bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Sa lık Bilimleri Fakültesi Hem irelik Dergisi*, 73-82.

Kuzu, N. (1999). Subkutan Heparin Enjeksiyonu: Ekimoz, Hematom ve A rı Geli imi Nasıl Önlenir? *Cumhuriyet Üniversitesi Hem irelik Yüksekokulu Dergisi*, 3, (2):40-46.

Kuzu, N., Uçar, H. (2001). The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. *International Journal of Nursing Studies*, 38:51-59.

Küçükgüçlü, Ö., Okumu, H. (2010). Subkutan Antikoagulan Tedavi Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz Oluşumu Üzerine Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemirelik Yüksekokulu Dergisi*, 3(4):182-186.

Lim, W., Deborah, J.C., Mark, A.C. (2004). Safety and Efficacy of Low Molecular Weight Heparins for Hemodialysis in Patients with End-Stage Renal Failure: A Meta-analysis of Randomized Trials. *Journal of the American Society of Nephrology*, 15, 12: 3192-3206.

Merriner, J., Jonghe, D.B., Golliot, F., Lefrant, J.Y., Raffy, B., Barre, E., Rigaud, J.P., Casciani, D., Misset, B., Bosquet, C., Outin, H., Buisson, C.B., Nitensberg, N. (2001). Complications of Femoral and Subclavian Venous Catheterization in Critically Ill Patient. *JAMA*, 286,(6):700-707.

Özülgen, K., Ekim, N., Cemri, M., Çengel, A., Demirel, K., Haberoğlu, A.M., Kitapçı, M. (2001). Pulmoner Tromboemboli Tedavisinde Standart Heparin ile Yüksek Moleküler Ağırlıklı Heparin Tedavisinin Etkinliğinin Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, *Göğüs Hastalıkları Kardiyoloji ve Nükleer Tıp Anabilim Dalları, Toraks Dergisi*, Ankara. 2(2):31-34.

Ön, A.Y. (2006). Ağrı Tedavisinde Soğuk Uygulamalar. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, 18 (2): 5-14.

Öngen, G. (2001). Profilaktik Tedavi. M. Metinta (Ed.). *Pulmoner Tromboemboli*. Eskişehir: ASD Toraks Yayınları. (s:193-211).

Örer, A., Oto, Ö. (1999). Düünden Bugüne Kalp Cerrahisi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, (3): 153-160.

Özcanlı, D. (2006). Antitrombotik Tedavi ve Hemirelik Fonksiyonları. *Yoğun Bakım Hemireli i Dergisi*, 10 (1-2).

Öztürk, H., Çilingir, D., Hintistan, S. (2011). Hastaların Dahiliye ve Cerrahi Kliniklerinde Hemirelerin Yaptığı Hasta Eitimlerini Değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4,(4): 153-158.

Potter, P., Perry, A.G. (2009). *Fundamentals of Nursing*. Mosby Year Book Inc., St Louis:745-749.

Pourghaznein, T., Azimi, A.V., Jafarabadi, M.A. (2013). The effect of injection duration and injection Site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. *Journal of Clinical Nursing*; doi: 10.1111/jocn.12291.

Rızalar, S., Güner, T., Kitap, T., Ateş, S., Gerçek, H., Malkoç, S. (2007). Subkutan Antikoagülan Uygulanan Hastalarda Ekimoz Oluşma Sıklığı. *O.M.Ü. Tıp Dergisi*, 24, (3): 95-99.

Ross, S., Soltes, D. (1995). Heparin and haematoma: Does ice make a difference? *Journal of Advanced Nursing*, 21:434-439.

Saynak, M., Çaloğlu, Y.V., Bayır, G., Çaloğlu, M., Uzal, M. (2006). Kanseri Hastalarında Düşük Molekül Ağırlıklı Heparinin Saflık Üzerine Etkisi. *Türk Onkoloji Dergisi*, 21,(1):42-46.

Endir, M. (2008). Antikoagülan Tedavi Uygulanan Nöroirürji Hastalarında Bakım. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemirelik Dergisi*, 16(62):129-135.

enturan, L., Karabacak, Ü., Alpar, E. , Sabuncu, N.(2008). Hem irelerin Kullanıma Hazır Enjektörlerle Subkutan Yolla Heparin Uygulamaları. *Maltepe Üniversitesi Hem irelik Bilim ve Sanatı Dergisi*,1(2):30-42.

Tangün, Y. (2000). Antikoagulan ve Antiagregan Tedavi İnkeleri. Hematoloji Birinci Basamak Kursu Eğitim Kitabı, zmir: 69-90.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Hem irelik İlaç Uygulamaları (2012). Eri im: 25 Ekim 2014, <http://megep.meb.gov.tr>.

Tekgündüz, E., Soysal, T. (2005). Yo un Bakımda Kanama Bozuklukları ve Tedavi. *Yo un Bakım Derne ği Dergisi*, 3,(2):65-75.

Töbü, M. (2006). Antikoagulan Tedavi. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Bilim Dalı, zmir.

Tu ta , E., Madazlı, R., Aksu, M.F., Apaydın, H. (2001). Gebeli ğinde Lateral Sinüs Trombozu Tanısı Koyulan Bir Olgu Sunumu. *Cerrahpa a Tıp Dergisi*, 32,(4): 255-258.

Türk Kardiyoloji Derne ği. Perkütan Koroner ve Valvüler Giri imlerde Hem irelik Bakım Kılavuzu (2007). Eri im: 26 Ekim 2014, <http://www.tkd.org.tr>.

Uzun, ., Sarıcao lu, F., Çeliker, V. (2007). Derin Ven Trombozu. Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, 27: 853-861.

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.

Yalınız, H., Tokcan, A. (2006). Antitrombotik ve Trombolitik Ajanlar: Tarihçe. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, 15: 217.

WHO. (1995). Physical Status: The Use Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization. Eri m: 22 Ekim 2013, http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

WHO. (2000). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization. Eri m 2 Kasım 2013, http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

WHO/IASO/IOTF. (2000). The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. Health Communications Australia: Melbourne. Eri m: 2 Kasım 2013, http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

WHO. (2004). Expert Consultation. Appropriate Body-Mass Index for Asian Populations and its Implications for Policy and Intervention Strategies. The Lancet. 157-163. Eri m: 4 Kasım 2013, http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

Warkentin, T.E., Levine, M.N., Hirsh, J., Horsewood, P., Roberts, R.S., Gent, M., Kelton, J.G. (1995). Heparin-Induced Thrombocytopenia in Patients Treated with Low-Molecular-Weight Heparin or Unfractionated Heparin. *The New England Journal of Medicine*, 332: 1330-1336.

Warkentin, T.E., Sheppard, J.A., Sigouin, C., Kohlman, T., Eichler, P., Greincaher, A. (2006). Gender imbalance and risk factor interactions in heparin-induced thrombocytopenia. *Blood*, 108, (9):2937-2941.

William, J., Timothy, B., Dirk, E. (2005). *Andrews' Diseases of the Skin: Clinical Dermatology*. (10th ed.). Saunders. ISBN 0-7216-2921-0.

Wooldridge, J.B., Jackson, J.G. (1988). Evaluation of bruises and areas of induration after two techniques of subcutaneous heparin injection. *Heart & Lung*, 17, (5):476-481.

Zaybak, A., Khorshid, L. (2005). The Examination of The Effect of Injection Duration on Ecchymosis, Hematoma and Pain Associated With Subcutaneous Heparin. *Ege Tıp Dergisi*, 44 (2):95-99.

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

Zeraatkari, K., Karimi, M., Shahrzad, M.K, Changiz,T. (2005). Comparison of heparin subcutaneous injection in thigh, arm & abdomen. *Canadian Journal of Anesthesia*, 52(1):60.

EK-1

Sa ğlık bakanlı ı izin formu

EK-2

Etik kurul izin formu

EK-3

**SUBKUTAN DÜ ÜK MOLEKÜL A IRLIKLI HEPAR N ENJEKS YONUNDA
C LDE BUZ UYGULAMASININ EK MOZ, HEMATOM VE A RI ÜZER NE
ETK S N N DE ERLEND R LMES**

ONAM FORMU

Sayın Katılımcı;

Adım Lütfiye KORKMAZCAN, Yakın Do u Üniversitesi Sa lık Bilimleri Enstitüsü Hem irelik Programında Yüksek Lisans yapmaktayım. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Lefko a Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi Ortopedi Servisi'ne yatarak tedavi gören hastalarda, antikoagülan tedavi (kan pıhtısı olu umunu engelleyici tedavi) sırasında yapılan buz uygulamasının morluk, daha derindeki renk de i ikli i ve a rı üzerine etkisini de erlendirmek istiyorum. Böylece antikoagülan tedavinin (kan pıhtısı olu umunu engelleyici tedavi) cilt altı enjeksiyonu sırasında geli ebilecek bölgesel yan etkilerini (morluk, daha derindeki renk de i ikli i ve a rı) azaltmak amacıyla yapılacak olan buz uygulamasının etkinli i de erlendirilmi olacaktır. Tüm hastalara toplamda üç gün ard arda cilt altı antikoagülan (kan pıhtısı olu umunu engelleyici tedavi) ilaç enjeksiyonu uygulanacaktır. Hastalar ara tırmaya alınma tarihlerine göre sıra ile deney ve kontrol grubuna ayrılacaktır. Kontrol grubundaki hastalara normal cilt altı enjeksiyon yapılacak, deney grubundaki hastalara normal cilt altı enjeksiyondan önce ve sonra enjeksiyon bölgesine 2 dakika buz uygulanacaktır. So uk uygulamalar gerekli önlemler alınmadı ında ve do ru uygulanmadı ında hastanın sa lı ını olumsuz yönde etkileyebilecek önemli sorunlara (uyu ukluk, dokuda so uk yanıkları ve doku hasarları) neden olabilmektedir. Bu nedenle hastalar, buz uygulaması sırasında etkiler ve yan etkiler yönünden takip edilecektir.

Enjeksiyonlardan sonra uygulama bölgelerindeki yan etkiler; morluk, daha derindeki renk de i ikli i ve a rı olu umu de erlendirilecek ve buz uygulamasının etkinli i kar ıla tırılacaktır. Bu amaç do rultusunda sizlerin dosya kayıtlarınızdan elde edilen bilgileri kullanmak üzere ki isel bilgi formu, cilt altı dü ük molekül a ırlıklı heparin (kan pıhtısı olu umunu engelleyici ilaç) enjeksiyonu sırasında olu an a rı iddetini

ve buz uygulamasının etkisini de erlendirmek için önceden hazırlanmış formlar kullanılacaktır.

Ara tırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Katılıp katılmama sizin kararınıza ba lıdır. Yukarıda açıklanan ara tırmanın amacını okuyup anladıktan sonra ara tırmaya katılmaya karar verirsiniz formu imzalayınız. Ara tırmaya katılmaya karar verdi inizde herhangi bir neden göstermeksizin istedi iniz zaman ara tırmadan ayrılabilirsiniz.

Ara tırma sonucunda elde edilen veriler kimli iniz belirtilmeden bilimsel nitelikteki yayınlarda kullanılabilir. Bu amaç dı nda elde edilen bu veriler, ba kalarına verilmeyecek ve kullanılmayacaktır. Bu çalı maya katılmak için sizlerden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir. Sorulara verece iniz yanıtlar ara tırma sonuçlarını do rudan etkileyece iden objektif olmanız önemlidir. Katıldığ ınız için teşekkür ederim.

Lütfiye KORKMAZCAN

Yakın Do ğu Üniversitesi Sa lık Bilimleri Enstitüsü

Hem irelik Yüksek Lisans Ö rencisi

Katılımcının mzası

EK-4**SUBKUTAN DÜ ÜK MOLEKÜL A IRLIKLI HEPAR N ENJEKS YONUNDA
C LDE BUZ UYGULAMASININ EK MOZ, HEMATOM VE A RI ÜZER NE
ETK S N N DE ERLEND R LMES****Anket sıra no:****K SEL B LG FORMU****I. TANITICI B LG LER****1. Ya ımız:****2. Cinsiyetiniz:** a) Kadın b) Erkek**3. Medeni Durumunuz:** a) Bekar b) Evli**4. E itim Durumunuz:**

- a) Okur-yazar de il
- b) Okur-yazar
- c) lkokul
- d) Ortaokul
- e) Lise
- f) Üniversite ve üzeri

5. Mesle iniz / Durumunuz:

- a) Evhanımı
- b) Memur
- c) ç i
- d) Emekli
- e) Di er (Açıklayınız)

II. DOSYA BELGELERİ

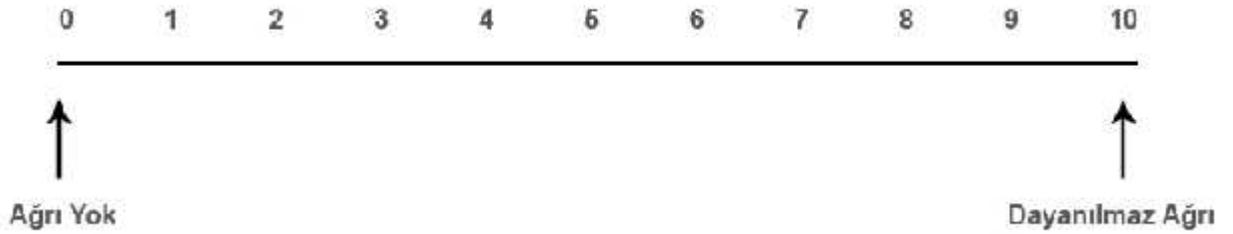
1. Protokol Numarası:.....
2. Klinik Tanı:
3. Soğuk alerjisi var/ yok:
4. Trombosit Değerleri (142.000- 424.000/mm³):.....
5. Kanama Zamanı (3-5 dakika):
6. Beden Kitle İndeksi (kg/m²):

BK	Sınıflandırma	Hastanın BK 'si
<18.5 kg/m ²	Zayıf	
18.5- 24.99 kg/m ²	Normal	
25- 29.9 kg/m ²	Hafif şişman	
30 kg/m ²	şişman	
30- 34.9 kg/m ²	Sağlık açısından önemli	
35- 39.9 kg/m ²	Aşırı şişman	
40 kg/m ²	Morbid (ölümcül) şişman	

(WHO, 1995; WHO, 2000; WHO 2004)

EK-6**V ZÜEL ANALOG SKALA**

Vizüel Analog Skala enjeksiyon sırasında ağrı şiddetinizi değerlendirerek için 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 işaretleyiniz.



1. Enjeksiyon Tarihi / Puan	
2. Enjeksiyon Tarihi / Puan	
3. Enjeksiyon Tarihi / Puan	

EK-7**ARA TIRMACI VE DE ERLENDİREN HEMİRENİN GÖZLEM VE
ÖLÇÜM BULGULARI FORMU****KONTROL GRUBU / DENEY GRUBU****1. GÜN ENJEKSİYON**

	Ara tırmacının Ölçüm Bulguları		De erlendiren Hem irenin Ölçüm Bulguları	
	48. saat	72. saat	48. saat	72. saat
	Ekimoz		Ekimoz	
Büyük (5 mm ² ve üstü)				
Küçük (2-4.9 mm ² arası)				
Ekimoz yok (1.9 mm ² ve altı)				
	Hematom		Hematom	
Büyük (1 cm ve üstü)				
Orta (0.2-0.9 cm)				
Küçük (0.1cm ve altı)				
Hematom yok				

2. GÜN ENJEKS YON

	Ara tırmacının Ölçüm Bulguları		De erlendiren Hem irenin Ölçüm Bulguları	
	48. saat	72. saat	48. saat	72. saat
	Ekimoz		Ekimoz	
Büyük (5 mm ² ve üstü)				
Küçük (2-4.9 mm ² arası)				
Ekimoz yok (1.9 mm ² ve altı)				
	Hematom		Hematom	
Büyük (1 cm ve üstü)				
Orta (0.2-0.9 cm)				
Küçük (0.1cm ve altı)				
Hematom yok				

3.GÜN ENJEKS YON

	Ara tırmacının Ölçüm Bulguları		De erlendiren Hem irenin Ölçüm Bulguları	
	48. saat	72. saat	48. saat	72. saat
	Ekimoz		Ekimoz	
Büyük (5 mm ² ve üstü)				
Küçük (2-4.9 mm ² arası)				
Ekimoz yok (1.9 mm ² ve altı)				
	Hematom		Hematom	
Büyük (1 cm ve üstü)				
Orta (0.2-0.9 cm)				
Küçük (0.1cm ve altı)				
Hematom yok				

EK-8: ÖZGEÇM

Lütfiye KORKMAZCAN 1990 yılında Lefko a'da do du. İlkö renimini Serdarlı'da, Orta ve Lise ö renimini Lefko a'da tamamladı. Akdeniz Üniversitesi Antalya Sa lık Yüksekokulu Hem irelik Bölümü'nden 2011 yılında mezun oldu. 2012 yılında Yakın Do u Üniversitesi Sa lık Bilimleri Enstitüsü, Hem irelikte Yüksek Lisans Programı e itimine hak kazandı. 2012-2014 yılları arasında YDÜ Genel ve Beyin Cerrahi Servisi'nde hem ire olarak çalı tı. 2014 yılında Lefko a Dr. Burhan Nalbanto lu Devlet Hastanesi'nde göreve ba ladı.