

T.C
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SUBKUTAN HEPARİN UYGULANAN HASTALARDA SOĞUK
UYGULAMANIN EKİMOZ VE AĞRI OLUŞUMU ÜZERİNE
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Cevahir İlkin BULDAK
Hemşire

HEMŞİRELİK ESASLARI PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA
2017

T.C
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SUBKUTAN HEPARİN UYGULANAN HASTALARDA SOĞUK
UYGULAMANIN EKİMOZ VE AĞRI OLUŞUMU ÜZERİNE ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Cevahir İlkim BULDAK
Hemşire

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin
Hemşirelik Esasları Programı
için öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr.Fatma İlknur ÇINAR

ANKARA
2017

ONAY SAYFASI

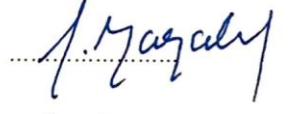
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ'ne

“Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Soğuk Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi” konulu bu çalışma Hemşirelik Yüksek Okulu Müdürlüğü Hemşirelik Esasları Anabilim Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Fatma İknur ÇINAR



Üye : Doç. Dr. Tülay BAŞAK



Üye : Yrd. Doç. Dr. İmatullah AKYAR



Üye : Yrd. Doç. Dr. Hatice AYHAN



Üye : Yrd. Doç. Dr. Nurten ÖZEN



ONAY:

Svl.Me.Cevahir İkim BULDAK'ın 14/07/2017 tarihinde savunduğu bu tez Akademi Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.



Ömer AZAL
Prof.Dr.
Sağ.Bil.Enst.Müdürü

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 12.01.2017 Gün ve 03(01) sayılı oturumunda kabul edilerek Hemşirelik Esasları Bilim Dalı'nda yapılmıştır.

Bu çalışmada, subkutan heparin uygulanan hastalarda soğuk uygulamanın ekimoz ve ağrı oluşumu üzerine etkisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Danışmanım olarak yüksek lisans tez çalışmam süresince kıymetli bilgi ve deneyimleri ile büyük bir özveri ve sabırla beni destekleyen, yol gösteren, tezimin her aşamasında çalışmalarımı yönlendiren İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Doç.Dr.Fatma İlknur ÇINAR'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca yüksek lisans eğitimi ders dönemimde bilgi ve tecrübeleri ile gelişmemde her türlü yardım ve desteği sağlayan hocalarımız Sayın Doç.Dr.Özlem ASLAN, Yrd.Doç.Dr.Halise ÇOŞKUN ve Doç.Dr.Tülay BAŞAK'a, desteklerini esirgemeyen Gülhane Hemşirelik Yüksekokulu müdürümüz Sayın Doç.Dr.Emine İYİGÜN'e ve üyesi olduğum Hemşirelik Esasları Bilim Dalı ekibine ve yüksek lisans eğitimini beraber yaptığımız değerli dönem arkadaşlarıma saygı ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmamın istatistiksel analizlerinin yapılmasındaki katkılarından dolayı Sayın Doç.Dr.Türker TÜRKER'e teşekkürlerimi sunarım.

Klinik çalışmalarımda değerli desteklerini esirgemeyen Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği Eğitim ve İdari Sorumlusu Prof.Dr.Selahattin BEDİR'e, meslektaşlarım kıymetli hemşire arkadaşlarıma ve üroloji kliniği ekibine saygı ve şükranlarımı sunarım.

Çalışma ve eğitim hayatım boyunca beni destekleyen anne babama ve benimle her fedakârlığa katlanan kıymetli eşim Turgay, çocuklarımız Kağan ve Irmak Ela'ya sevgi ve destekleri için minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Cevahir İlkin BULDAK

Ankara 2017

ÖZET

Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Soğuk Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017

Bu çalışmanın amacı; ürolojik cerrahi sonrası subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) uygulanan hastalarda soğuk uygulamanın, ekimoz ve ağrı oluşumu üzerine etkisini karşılaştırmaktır. Çalışma randomize kontrollü bir çalışma olarak Ocak-Haziran 2017 tarihleri arasında yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında; subkutan enjeksiyon öncesi 'Hastaların Tanıtıcı Özellikleri ve Tıbbi Bilgilerine İlişkin Veri Toplama Formu', 'Görsel Analog Skala (Visual Analogue Skala-VAS)' ve 'Subkutan Enjeksiyon Sonrası İzlem Cetveli' kullanılmıştır.

Hastalar, enjeksiyon öncesi iki dakika soğuk uygulama yapılan gruba 26, enjeksiyon öncesi beş dakika soğuk uygulama yapılan gruba 26 ve herhangi bir uygulama yapılmayan kontrol grubuna 26 kişi olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalara 0.4 ml de 40 mg enoksaparin sodyum içeren kullanıma hazır enjektörlerle, standart subkutan heparin enjeksiyon protokolü kullanılarak enjeksiyon yapılmıştır. Tüm gruplara enjeksiyon sonrası VAS, 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematoma gelişimi ve boyutu değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada ekimoz varlığı açısından, enjeksiyon öncesi hem 2 dakika hem de 5 dakika soğuk uygulama etkili çıksa da, 2 dakika soğuk uygulama yapılan grupta ekimoz boyutunun daha küçük olduğu saptanmıştır. Ağrı skoru açısından ise, soğuk uygulama yapılan gruplarda ağrı skorları, kontrol grubuna göre daha az bulunmuştur. Bu çalışmaya göre subkutan enjeksiyon öncesinde soğuk uygulama yapmanın ekimoz ve ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca 2 dakika soğuk uygulamanın ekimoz açısından daha etkili olduğu ve klinik pratikte uygulanabileceği saptanmıştır. Çalışma, subkutan enjeksiyon öncesi soğuk uygulama yapılmasının, subkutan enjeksiyon sonrası ekimoz ve ağrı oluşumuna olumlu etkileri olduğunu göstermektedir ve hemşirelik uygulamaları için önemli bir kanıt niteliği taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Subkutan enjeksiyon, düşük molekül ağırlıklı heparin, soğuk uygulama, ekimoz, hematoma, ağrı, hemşire

ABSTRACT

Evaluation of The Effect of Cold Application on Ecchymosis and Pain in Patients Administered Subcutaneous Heparin, University of Health Sciences, Gülhane Health Sciences Institute, Nursing Program, Postgraduate Thesis, Ankara, 2017

The aim of this study; was to compare the effect of cold application on ecchymosis and pain in patients administered subcutaneous low molecular weight heparin (LMWH) after urological surgery. The study was conducted as a randomized controlled study between January-June 2017. Data were collected by using; 'Data Collection Form for the Descriptive Characteristics and Medical Information of Patients', 'Visual Analogue Scale (Visual Analogue Scale - VAS)', 'Subcutaneous Post-Injection Monitoring Scale'. Patients were divided into three groups: 26 patients to the group of cold application for 2 minutes before injection, 26 patients to the group of cold application for 5 minutes before injection and 26 patients for control group which wasn't received any intervention. All patients were injected with prefilled syringe containing 0.4 mg enoxaparin sodium at 40 mg, using standard subcutaneous heparin injection protocol. All groups evaluated for VAS after injection; ecchymosis and hematoma development and size evaluation after 48 and 72 hours. In the study, it was determined that both 2 minutes and 5 minutes of cold application before the injection were effective in terms of ecchymosis, but the ecchymosis size was smaller in the 2 minutes cold application group. In terms of pain score, the pain scores in cold-applied groups were found to be less than those in the control group. According to this study, cold application before injection was found to be effective in decreasing ecchymosis and pain. It was also found that 2 minutes of cold application was more effective in ecchymosis and could be applied in clinical practice. This study demonstrated that cold application before the injection had positive effects on ecchymosis and pain formation after subcutaneous injection and it is an important evidence of nursing practice.

Key words: Subcutaneous injection, low molecular weight heparin, cold application, ecchymosis, hematoma, pain, nurse

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
İNGİLİZCE ÖZET	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER	x
TABLolar	xi
1.GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Amaç ve Hipotez	5
1.2.1. Araştırmacının Amacı	5
1.2.2. Araştırmanın Hipotezleri	5
2.GENEL BİLGİLER	6
2.1. Antikoagulan Tedavi	6
2.2. Heparinler	7
2.2.1. Heparinlerin Endikasyonları	8
2.2.2. Heparinlerin Kontrendikasyonları	10
2.2.3. Heparinin Yan Etkileri	10
2.2.4. Heparin Uygulama Teknikleri	12
• Subkutan Heparin Enjeksiyonu İçin Seçilen Enjeksiyon Bölgesi	12
• Subkutan Heparin Enjeksiyonu İçin Deri Hazırlığı	14
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İğne Çapı ve Boyutu	14
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İğnenin Dokuya Giriş Açısı	14
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Enjekte Edilen İlaç Miktarı	15
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İğnenin Hareketi	15
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Hava Kilidi Tekniğinin Kullanımı	15

• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Aspirasyon Uygulanma Durumu	16
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İlacın Verilme Süresi	16
• Subkutan Heparin Enjeksiyonundan Sonra Enjeksiyon Yerine Basınç ve Masaj Uygulanması	17
• Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Enjeksiyon Bölgesine Soğuk Uygulama Yapılması	18
2.2.5. Heparin Uygulamasında Hemşirenin Sorumluluğu	19
3. GEREÇ YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın Şekli	21
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	21
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	21
3.4. Verilerin Toplanması	22
3.5. Uygulama	24
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi	29
4. BULGULAR	30
4.1. Çalışmaya Katılan Hastaların Sosyodemografik ve Tıbbi Özelliklerini Tanıtıcı Bulgular	31
4.2. Çalışmaya Katılan Hastaların Ekimoz, Hematom ve Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması	33
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	42
7. KAYNAKLAR	44
8. EKLER	51
EK-1 Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurul İzni	51
EK-2 Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu	55
EK-3 Hastaların Tanıtıcı Özellikleri ve Tıbbi Bilgilerine İlişkin Veri Toplama Formu	59
EK-4 Subkutan Enjeksiyon Sonrası İzlem Cetveli	60
EK-5 Subkutan Enjeksiyon Sonrası Ağrı Şiddeti İzlem Cetveli (VAS Ölçeği)	61

SİMGELER VE KISALTMALAR

DMAH - LMWH	Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin - Low Molecular Weight Heparin
VTE	Venöz Tromboembolizm - Venous Thromboembolism
PTT	Kısmi Tromboplastin Zamanı - Partial Thromboplastin Time
APTT	Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı - Activated Partial Thromboplastin Time
DVT	Derin Ven Trombozu - Deep Vein Thrombosis
DTI	Direkt Trombin İnhibitörleri - Direct Thrombin Inhibitors
UFH	Standart Heparin – Unfractionated Heparin
DİK	Yaygın Damar İçi Pıhtılaşma (Dissemine İntravasküler Koagülasyon) - Disseminated Intravascular Coagulation,
HİT	Heparinin İndükte Ettiği Trombositopeni – Heparin Induced Thrombocytopenia
PTZ	Protrombin Zamanı
INR	Uluslararası Düzeltme Oranı - International Normalized Ratio
VAS	Görsel Analog Skala - Visual Analogue Scale-
Ort±ss	Ortalama ± Standart Sapma
Min- Maks	Minimum - Maksimum
χ^2	Kruskal Wallis Testi
n	Sayı
%	Yüzde

ŞEKİLLER

Şekil

Sayfa

3.1. Araştırmanın consort diyagramı

28



TABLÖLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Pıhtılaşma bozukluklarının tedavisi için kullanılan ilaçlar	9
4.1. Hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı	31
4.2. Hastaların tıbbi özelliklerine göre dağılımı	32
4.3. Gruplara göre 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz varlığı	33
4.4. Gruplara göre 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz boyutu	34
4.5. Gruplara göre VAS ağrı skorları	35

GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Venöz tromboembolizm (VTE) perioperatif ve postoperatif mortalite ve morbiditenin en sık önlenabilir sebeplerinden biridir. Hastane ölümleri arasında %10 ile ilk sıralarda yer almaktadır (1). Venöz tromboembolizm önlenabilir olması, erken tanı ile mortalite ve morbiditeden korunabilmesi açısından önem arz eder (1). Venöz tromboembolizm, ürolojik cerrahiler sonrasında dikkate değer oranlarda görülmektedir. Ürolojik ameliyatların özellikle pelvik bölgede yapılması ve postoperatif dönemde hareketliliğin kısıtlanması VTE'e yatkınlığı artırmaktadır. Prostatektomi, sistektomi, nefrektomi ve inkontinans cerrahisi gibi birçok operasyon sonrası VTE serileri yayınlanmıştır (1). Bu nedenle tüm büyük ve komplike ürolojik girişimlerde uygulanan tromboprofilaksi cerrahinin bir parçası olarak düşünülmektedir. Venöz tromboembolizm profilaksisi subkutan heparin uygulaması, antiembolik çorap kullanımı ile cerrahi girişimler öncesi ve sonrası fizyoterapi uygulamalarından oluşmaktadır (2).

Tromboembolinin önlenmesi ve tedavisinde yaygın olarak kullanılan antikoagülan ilaçlar kanın pıhtılaşabilirliğini azaltırlar (3). Antikoagülan olarak; geleneksel ve düşük molekül ağırlıklı olmak üzere iki tipi bulunan heparin, tromboembolizm riskinin bulunduğu veya tromboembolitik olayların meydana geldiği klinik durumlarda tedavi ve özellikle koruyucu amaçla sık olarak kullanılmaktadır. Heparin, membranlardan geçemediğinden ve sindirim kanalından absorbe edilemediğinden derin subkutan enjeksiyon ya da intravenöz yolla uygulanır (4).

DMAH'ler, heparinin fraksiyone edilmesinden elde edilirler; geleneksel heparinle aynı antitrombotik etkiyi gösterir, biyoyararlanımı daha iyi, biyolojik yarı ömrü daha uzundur. Ayrıca geleneksel heparin tedavisinde aktive tromboplastin zamanı izlemi gerektiği halde DMAH'ler laboratuvar izlemi gerektirmez. Bu avantajlarından dolayı DMAH'lerin kullanımı günümüzde giderek artmaktadır.

Birçok çalışma enoksaparin sodyum gibi DMAH'lerin trombüs oluşumunu önlediğini ve ameliyat sonrası hastalarda tromboembolik tedavinin bir parçası olarak kullanılabileceğini göstermiştir (5,6,7). Erken taburculuk ve kısmi tromboplastin zamanı (PTT) kontrolüne gerek duyulmadığı için enoksaparin sodyumun uygulanmasının normal heparin ile karşılaştırıldığında daha ekonomik olduğu belirtilmiştir (5,7).

Parenteral ilaç uygulamalarında enjeksiyon tekniğine dikkat edilmezse komplikasyonlar gelişebilmektedir. Parenteral ilaç uygulamalarından, özellikle subkutan heparin enjeksiyonundan sonra, genellikle enjeksiyon tekniğine bağlı olarak; ekimoz, hematoma ve ağrı gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (8). Parenteral ilaç uygulamalarında biri olan heparin tedavisinin de majör kanamalar gibi önemli yan etkilerinin yanısıra subkutan yoldan verildiğinde, ağrı, lokal irritasyon, eritem, hematoma ve enjeksiyon bölgesinde ekimoz gibi lokal yan etkilere neden olabilmektedir (3,5). DMAH'lerin uygulama sonrası lokal hematoma görülme insidansının %40-88, ekimoz görülme insidansının ise %42-94 arasında değiştiği görülmektedir (3,9,10,11).

Subkutan yol ile heparin uygulamasında gelişen ekimoz ve hematoma, hastanın sonraki enjeksiyonları için enjeksiyon uygulama bölgelerinin azalmasına yol açmaktadır. Buna ek olarak ekimoz ve hematomun görünümü, hastada stres yaratmakta ve beden imajının bozulmasına yol açmaktadır (8). Bu problemler hastaları rahatsız etmekte, hasta güvenliğini tehlikeye atmakta ve hastanın gelecek enjeksiyonlardan kaçınmasına neden olmaktadır (5,12).

Hemşireler, subkutan heparin enjeksiyonları uygulayan ve aynı zamanda herhangi bir istenmeyen sonuç ortaya çıktığında bu istenmeyen yan etkilerle karşı karşıya kalan kişilerdir (13). Bu bakımdan, hemşireler güvenli ilaç yönetimini sağlamak ve ilaç tedavisinin olası yan etkilerini azaltmak için önemli bir konumdadırlar (5,14). Bu nedenle hemşirelerin, bu istenmeyen etkilerin görülme sıklığını azaltmak aynı zamanda hastaların sağlık hizmeti sunucularına olan güveni arttırmak için çeşitli stratejiler kullanmaları önemlidir (5,13).

Hastalıkların tedavisi ve bakımın sürdürülmesinde önemli bir yere sahip olan ilaçların güvenli ve doğru uygulanması hemşirelerin en önemli sorumluluklarından birisidir. İlaçların hazırlanması ve uygulanmasında hastanın güvenliğinin sağlanması esas olup, ilacın yararlı etkilerini en üst düzeye çıkarırken zararlı etkilerini en aza indirmek temel amaçtır (15). Bu nedenle ilaçların güvenli bir şekilde kullanılmasında ve uygulanmasında hemşireye büyük sorumluluklar düşmektedir. Hemşire ilacı doğru uygulamaktan, uygulamadan sonra ilacın etkilerini gözlemlemekten ve hastayı kapsamlı olarak değerlendirmekten sorumludur (8,15).

Heparin uygulanan hastalarda ekimoz ve hematoma gelişimine neden olan birçok faktör vardır. Ekimoz ve hematoma gelişimine neden olan bireysel faktörler; hastanın trombosit sayısının normal sınırından düşük olması, bilinen herhangi bir pıhtılaşma bozukluğunun olması, aktive parsiyel tromboplastin zamanı (APTT) değerlerinin normal kabul edilen sınırlarının dışında olması, uzun süreli antikoagülan ilaç almış olmasıdır (8,16).

Ekimoz ve hematoma gelişimine neden olan ilacın özelliğine bağlı faktörler; kullanılan heparinin sodyum ağırlıklı heparin olması, kullanılan heparinin kalsiyum ağırlıklı heparin olması ve heparinin volümüdür (12,16,17).

Ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimine neden olan enjeksiyon tekniğine bağlı faktörler; seçilen enjeksiyon bölgesi, deri hazırlığı, iğnenin dokuya giriş açısı, iğnenin doku içinde hareketi, hava kilidi tekniğini kullanma durumu, enjeksiyon sırasında aspirasyon uygulama durumu, ilacın verilme süresi, enjeksiyon sonrası basınç ve masaj uygulama durumu, enjektör iğne büyüklüğü, enjekte edilen ilacın volümü ve enjeksiyon bölgesine soğuk uygulama yapılması gibi değişkenlerin etkisi olduğu belirtilmektedir (8,12,15,16).

Subkutan heparin uygulamasına bağlı ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimini etkileyen faktörler arasında uygun olmayan enjeksiyon tekniği önemli bir yer tutmaktadır. Akpınar ve diğ. (2010)'nin subkutan heparin uygulamasına bağlı gelişen ekimoz, hematoma ve ağrının önlenmesi için hemşirelerin aldıkları önlemleri araştırdıkları çalışmalarında, hemşirelerin

%54'ünün enjeksiyon için üst kol bölgesini, %50'sinin daha önceden kullanılan enjeksiyon alanını tercih ettiği, %36'sının kanama kontrolü için aspirasyon yaptığı, %78'inin hava kilidi tekniği uyguladığı, %48'inin ilacı dokuya 2-4 saniye içinde verdiği, %6'sının iğneyi geri çekerken dokuyu kuru pamukla desteklediği ve hemşirelerin hiçbirinin işlem öncesinde ya da sonrasında uygulama alanına soğuk uygulama yapmadıklarını bulmuşlardır (18). Akpınar ve diğ.(2010)'nin çalışması sonucu, genel olarak subkutan heparin enjeksiyonu nedeni ile oluşan ekimoz, hematoma ve ağrının azaltılmasına yönelik alınan önlemlerin yetersiz olduğu söylenebilir.

Subkutan heparin uygulamasına bağlı olarak uygulama bölgesinde oluşan ekimoz, hematoma ve ağrı gibi lokal komplikasyonları engellemek için birçok araştırma yapılmış olmakla birlikte, soğuk uygulama için standart bir sürenin ve yöntemin olmadığı görülmektedir. Bazı çalışmalarda enjeksiyon öncesi ve sonrası, bazı çalışmalarda ise sadece enjeksiyon öncesinde ve farklı sürelerde soğuk uygulama yapılmıştır. Ayrıca uygulanan enjeksiyon tekniklerine soğuk uygulama ilave edilerek çalışmalar da yapılmıştır. Bunun yanı sıra diğer çalışmalarda enjeksiyon işlemine ait basamakların (aspirasyon yapılmaması, ilacın verilme süresi, hava kilidi tekniği vb.) uygulanıp uygulanmadığı belirtilmemiştir. Ancak bu çalışmaların birçoğunda kesin bir sonuca varılamamıştır (9,12). Ekimoz boyutu bazı çalışmalarda mm² hesabı ile yapılırken (11,19); bazı çalışmalarda ise (20) ekimozun en uzun boyutunun ölçümü mm bazında verilerek ekimoz boyutları değerlendirilmiştir. Bu durum çalışmalar arası bağ kurulmasını da zorlaştırmaktadır.

Küçükgüçlü ve Okumuş'un (2010) subkutan antikoagulan tedavi uygulanan hastalarda cilde buz uygulamanın ekimoz oluşumu üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmalarında, buz uygulanan enjeksiyon bölgesinde ekimoz gelişim sıklığı ve gelişen ekimozların büyüklükleri buz uygulanmayan bölgelere göre anlamlı derecede daha az bulunmuştur. Enjeksiyondan önce ve sonra iki dakika buz uygulamanın ekimoz ve hematoma azaltmada etkili bir yöntem olduğu değerlendirilmiştir (17).

Ross ve Soltes (1995), subkutan heparin enjeksiyon bölgelerine buz uygulanmasının hematoma oluşum sıklığını ve boyutunu incelemişlerdir. Uygun 70 denekten oluşan bir örnekleme, 12 saat aryla iki subkutan heparin (5000 IU) enjeksiyonu yapılmıştır. Enjeksiyon bölgelerinden birine enjeksiyon öncesi ve sonrası 2 dakika boyunca buz uygulanmıştır. Her enjeksiyondan sonra, kişilerden görsel analog skala kullanılarak algılanan ağrı düzeyini değerlendirmeleri istenmiştir. Enjeksiyondan 48 saat sonra, hematoma varlığı için enjeksiyon bölgeleri kontrol edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, buz uygulandığında hematoma insidansı ya da boyutunda önemli bir farklılık olmadığını ancak, kişilerin ağrı algısının önemli ölçüde azaldığı görülmüştür (9).

Tüm bu çalışmalar değerlendirildiğinde, çalışmaların birçoğunda birden fazla değişkenin kullanıldığı ve araştırmacıların araştırma sonucunda değişken sayısının azaltılarak yeni araştırmaların yapılmasını önerdikleri görülmektedir (15). Literatürden yola çıkarak, subkutan heparin enjeksiyonunda soğuk uygulama durumu ve süresi için bir standart ve kanıt oluşturulmasına gereksinim olduğu belirlenmiştir.

1.2. Amaç ve Hipotez

1.2.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, subkutan heparin uygulanan hastalarda soğuk uygulamanın ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumu üzerine etkisinin değerlendirilmesidir.

1.2.2. Araştırmanın Hipotezleri

- H1: Subkutan heparin enjeksiyonunda bölgeye doğrudan 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulamanın ekimoz oluşumuna ve boyutuna etkisi vardır.
- H2: Subkutan heparin enjeksiyonunda bölgeye doğrudan 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulamanın hematoma oluşumuna ve boyutuna etkisi vardır.
- H3: Subkutan heparin enjeksiyonunda bölgeye doğrudan 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulamanın ağrı şiddetine etkisi vardır.

GENEL BİLGİLER

2.1. Antikoagölan Tedavi

Tromboembolik olaylar günümüzde en önemli ölüm nedenlerinin başında yer almaktadır. Aterosklerotik ve venöz trombotik olaylardaki risk etmenlerinin belirlenmesi trombozun patogenetik mekanizmalarının anlaşılmasında büyük katkılar yapmıştır. Risk faktörlerine yönelik önlemlerin alınması yanında trombotik olaylardan korunma ve tedavi aşamasında farmakolojik önlemlerin yeri tartışmasızdır (21). Antikoagölan ilaçlar, pıhtılaşma faktörlerinin etkinliğini ya da sentezini bozarak pıhtılaşma sürecini inhibe eden ve kanın koagülasyon yeteneğini azaltan ilaçlardır (22). Antikoagölan ilaçlar etkilerini; fibrin birikimini ve trombüs gelişimi önleyerek, tromboembolik komplikasyonların oluşumunu engelleyerek gösterir (15).

Normal koşullarda pıhtılar sürekli oluşup yıkıldığından, kanın sıvı halde kalması sürdürülmekte ve böylelikle kan akışı önemli bir tıkanmaya uğramamaktadır. Tromboz ve kan pıhtılarının çözülmesi anlamına gelen tromboliz arasındaki denge bozulacak olursa trombotik veya kanama bozuklukları görülür. Tromboz hem arter hem venlerde görülebilir. Arteriyel tromboz genellikle aterosklerotik plaklar, hipertansiyon ve girdaplı kan akımı ilişkilidir. Bu durumlar, arter endoteline zarar verir ve pıhtılaşma olayını başlatmak üzere trombositleri aktifleştirebilir. Arteriyel trombüsler, kan akımını tıkararak hastalık yapar. Tıkanma kısmi veya geçici ise lokal doku iskemisi görülür. Tıkanma tam veya uzun süreli ise lokal doku ölümü görülür. Venöz tromboza genel olarak venöz staz eşlik eder. Kan akımı yavaşladığı zaman kanda bulunan trombin ve diğer prokoagölan maddeler lokal alanlarda konsantre hale geçer ve pıhtılaşma olayını başlatır. Kan akımının normal hızda olması halinde bu maddeler, esas olarak karaciğerdeki Kupffer hücreleri tarafından kandan uzaklaştırılır. Venöz pıhtı arteriyel pıhtıya göre daha az yapışkandır ve bu pıhtı kolayca bulunduğu yerden kopup ayrılarak bedenin diğer kısımlarına doğru hareket edebilir. Bu emboli bir pıhtı, yağ, hava, doku veya bakteriyel artıklar olabilir (23).

Venöz trombüsler iki mekanizma ile hastalığa neden olabilir. Birinci mekanizma tromboz; venöz kanın normal akışını bozarak yerel konjesyon, ödem ve olasılıkla inflamasyona neden olur (tromboflebit, derin ven trombozu [DVT]). İkinci mekanizmada ise, embolinin bulunduğu yere yerleşmesi halinde kan desteği tıkanır. Pulmoner arter embolinin en sık görüldüğü alandır (23).

Trombozu önlemek veya tedavi etmek için verilen ilaçlar, kan pıhtılaşması sürecinde değişiklik yapar. Yeni pıhtı oluşmasını ve daha önceden mevcut pıhtıların genişlemesini önleyen antikoagülan ilaçlar daha önce oluşmuş pıhtıları çözmez. Trombotik hastalıklarda yaygın şekilde kullanılan bu ilaçlar arteriyel tromboza göre, venöz trombozu önlemede çok daha etkilidir. Arteriyel trombozu önlemek için anti-trombosit ilaçlar kullanılır. Seçilmiş tromboembolik bozukluklarda trombüsleri çözmek ve doku harabiyetini sınırlamak için trombolitik ilaçlar kullanılır (23).

Antikoagülan ilaçlar geniş bir kullanım alanına sahiptir (15). Antikoagülanların üç tipi bulunmakta olup bunlar; heparinler, K vitamini antagonistleri ve direkt trombin inhibitörleridir (DTI) (Tablo 2.1) ve oral ve parenteral olmak üzere iki grupta incelenebilir (22,23). Pıhtılaşma bozukluklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar tablo 2.1'de verilmiştir.

2.2. Heparinler

Heparin; esas olarak perikapiller bağ dokusu içindeki mast hücreleri tarafından üretilen doğal antikoagülanların farmasötik bir preparatı olup, prototip antikoagülandır. Endojen heparin çeşitli vücut dokularında varken, en çok karaciğer ve akciğerde bulunur. Ekzojen heparin sığır akciğeri ve domuz bağırsak mukozasından elde edilir ve biyolojik etkinlik birimi olarak standardize edilir (23).

Heparin; pıhtılaşma faktörleri IX, X, XI ve XII'yi etkisiz hale getirmek, protrombinin trombine dönüşmesini inhibe etmek ve trombüs oluşmasını önlemek için antitrombin III (kanda bulunan doğal bir antikoagülan) ile birleşir. Pıhtı oluşuktan sonra dahi heparin; trombini etkisizleştirerek, fibrinojenin fibrine dönüşmesini önleyerek ve faktör XIII (fibrini stabilize eden faktör)

inhibe ederek daha fazla pıhtılaşma olmasını inhibe edebilir. Diğer etkileri arasında faktör V ve VIII'i ve trombosit agregasyonunu inhibe etmek yer almaktadır (23). Heparinin temelde iki kullanım alanı bulunmaktadır. Birincisi düşük dozlarda tromboembolizmden korunma, ikincisi ise yüksek dozda tromboembolizmin tedavisidir (22). Heparinin, standart (unfractionated) heparin (UFH) ve DMAH olmak üzere farklı biçimleri mevcuttur. UFH subkutan veya intravenöz enjeksiyon yoluyla verilebilir ancak DMAH sadece subkutan yolla verilen bir heparindir (13,24). Son zamanlarda DMAH standart heparine göre daha güçlü antikoagülan etki göstermesi, daha uzun süre etkili olması, kullanımının daha kolay ve hemorajik etkisinin daha az olması, gibi sebeplerden dolayı sıklıkla tercih edilmektedir (9,15).

2.2.1. Heparinlerin Endikasyonları

Bazı hastalıklarda risk altında olan hastalara DVT ve pulmoner emboliyi önlemek için profilaktik olarak düşük dozda heparin kullanılır. Bu hastalıklar arasında şunlar bulunmaktadır:

- Büyük hastalıklar (akut miyokard infarktüsü, kalp yetmezliği, ağır akciğer enfeksiyonları, inme,vb.)
- Büyük karın veya göğüs cerrahisi
- Gebe kadınlar dahil tromboflebit veya pulmoner emboli öyküsü
- Jinekolojik cerrahi, özellikle östrojen alan veya oral kontraseptif kullanan veya DVT için risk faktörleri bulunan olgular
- Beş günden daha uzun sürmesi beklenen yatak istirahati veya fiziksel aktivitede sınırlılık gibi kısıtlamalar (23).

Akut tromboembolik hastalıklarla (DVT, tromboflebit, pulmoner emboli) mücadelede hastalara tedavi amacıyla heparin verilir. Bu gibi tablolarda tedavinin amacı daha fazla pıhtı oluşması ve emboli oluşumunu önlemektir. Bir diğer kullanım yeri, kandaki pıhtılaşma faktörlerini tüketen, yaygın pıhtılaşma ile karakterize, yaşamı tehdit eden bir tablo olan yaygın damar içi pıhtılaşmadır (DİK). Pıhtılaşma faktörlerinin tükenmesi daha sonra yaygın kanamaya neden olur. DiK'de heparin tedavisinin amacı pıhtılaşma faktörleri tazeleninceye kadar kan pıhtılaşmasını önlemek ve böylece kanamayı

kontrol altına alabilmektir. Ek olarak, kalp ve damar cerrahisinde, ekstrakorporeal dolaşım, hemodiyaliz ve kan nakilleri sırasında ve laboratuvar testleri için kan örnekleri alırken pıhtılaşmayı önlemek için heparin kullanılır. Heparin plasenta engelini aşamaz ve anne sütüne geçmez. Bu özellikleri sebebiyle heparin gebelik ve laktasyon döneminde güvenle kullanılabilen bir antikoagülandır (23).

Tablo 2.1. Pıhtılaşma Bozukluklarının Tedavisi İçin Kullanılan İlaçlar (23)

İlaç	Prototip(ler)	Bu kategorideki diğer ilaçlar
Antikoagülan ilaçlar		
Heparinler	Heparin	Dalteparin Enoxaparin Fondaparinux*
K vitamini antagonistleri	Warfarin	
Doğrudan trombin inhibitörleri	Lepirudin	Argatroban Bivalirudin Dabigatran etexilate Desirudin Rivaroxaban
Antitrombosit ilaçlar		
Adenozin difosfat almaç antagonistleri	Klopidogrel	Prasugrel Tiklopidin Tirofiban
Diğer anti-trombosit ilaçlar		Abciximab Anagrelide Aspirin Cilostazol Dipyridamole Eptifibatide
Trombolitik ilaçlar	Alteplase	Drotrecogin alfa, etkinleştirilmiş Reteplase, rekombinan Streptokinase Tenecteplase
Kanamayı Kontrol İçin Kullanılan İlaçlar		Aminocaproic acid protamin sulfate Tranexamic acid Vitamin K

*DMAHlerle kimyasal olarak akrabadır.

2.2.2. Heparinlerin Kontrendikasyonları

Kontrendikasyonlar arasında gastrointestinal ülserleri (peptik ülser hastalığı, ülseratif kolit vb.), kafa içi kanama, dissekan aort anevrizması, kan diskrazileri, ağır böbrek veya karaciğer hastalığı, şiddetli hipertansiyon, polisitemia vera ve yakın tarihte geçirilmiş göz, omurilik veya beyin cerrahisi yer almaktadır. Hipertansiyonu olan, böbrek veya karaciğer hastalığı bulunan, alkolizmi, gastrointestinal ülser öyküsü bulunan, drenajı (nazogastrik tüp, idrar kateteri) bulunan, düşük tehdidi olan, endokarditli veya travmatik yaralanma riskine sahip işlerde çalışan kişilerde kullanımına dikkat etmek gerekir (23).

2.2.3. Heparinin Yan Etkileri

Heparin kullanılmasına bağlı birçok ciddi yan etki görülmüş olup, yüksek riskli ilaç olarak sınıflandırılmıştır. Hemşireler heparin kullanırken riskler hakkında çok dikkatli olmalı, ilaç kodu ve "infüzyon pompası" gibi insan hatalarını önleyici tedbirler almalıdır. Güvenlik ve kaliteyi sağlayacak etkin standart uygulama, hasta için zararlı olabilecek hata riskini azaltır (23).

Heparin tedavisinin ana yan etkisi kanamadır; ilaca aşırı duyarlılık reaksiyonları da görülmüştür. Heparinin indükte ettiği trombositopeni (HİT) (tip II) heparin tedavisinin yaşamı tehdit eden potansiyel bir komplikasyonu olup, trombosit sayısında bir düşme ve HİT antikorlarının görülmesine yol açar. Bu olay, tedavi dozunda heparin alan olguların %1-3'ünde 4-14 günde görülmekte olup, bazen daha önce heparin kullanmış kişilerde daha erken görülür. HİT, en sık görülen immün aracılı ilaç tepkilerinden bir tanesidir. Tedavi veya profilaktik dozda heparin alan veya az miktarda heparin yıkamasına maruz kalan veya heparinle kaplı kateterler kullanılan olgularla, DMAH alan olguların tamamı risk altındadır. HİT görülecek olursa, heparine son verilmesi ve antikoagülasyonun argatroban gibi bir DTİ ile sürdürülmesi gerekir (23).

Heparinin sistemik etkisi sonucu ortaya çıkan komplikasyonlarının yanı sıra, enjeksiyon bölgesinde ekimoz, hematoma ve ağrı gibi lokal komplikasyonlar da ortaya çıkmaktadır (11,13,15-17). Ekimoz, cilt altı dokulara

kanın sızması sonucu görülen morarma veya renk değişikliği olarak tanımlanır. Hematom ise subkutan dokuda kanın toplanmasıyla daha derinde ve kitle olarak palpe edilebilen renk değişikliği şeklinde tanımlanmaktadır (16,25).

Tedaviye bağlı gelişen bu ekimoz ve hematomlar görünüm olarak hastayı psikolojik yönden olumsuz yönde etkileyerek ve hastaları rahatsız ederek gelecekteki enjeksiyonlardan kaçınmasına ve heparin için olası enjeksiyon bölgelerinin sayısının azalmasına neden olabilir (12,13,15,26,27). Çünkü hasarlı alanın sonraki enjeksiyonlarda kullanımı hem ağrı yapar, hem de ilaç emilimini olumsuz etkiler. Bu durum uzun süre antikoagulan tedavi alan hastalar için önemli bir sorun oluşturmaktadır (8,9,12-15,16,17,20).

Subkutan heparin uygulamaları sonrası ekimoz, hematom ve ağrı gibi lokal komplikasyonların sıklığını belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda ekimoz görülme insidansının, %42-94 arasında değiştiği görülmektedir (3,9-11). Subkutan heparin uygulamaları sonrası enjeksiyon alanında ekimoz, hematom ve ağrı gelişmesinde bireysel, ilacın özelliğine bağlı ve enjeksiyon tekniğine bağlı çeşitli faktörler etkilidir (8).

Bireysel Faktörler: Hastanın bilinen herhangi bir pıhtılaşma bozukluğunun olması, trombosit sayısının normal sınırından düşük olması, APTT değerlerinin normal kabul edilen sınırlarının dışında olması ve uzun süreli antikoagulan ilaç almış olmasıdır (8,16).

Fahs ve Kinney'in (1991) çalışmasında; 60 yaşın üzerindeki kadınlarda ekimoz görülme oranının aynı yaş grubundaki erkeklere göre daha yüksek olduğu ve yaş ilerledikçe kanamaya eğilimin artabileceği bildirilmektedir (28). Wooldridge ve Jackson'ın (1988), uygulanan subkutan enjeksiyon tekniğinin, enjeksiyon sonrası ekimoz gelişimi üzerine etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmada; oluşan ekimozun büyüklüğü ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiş; kadınlarda gelişen ekimozların erkeklerde gelişenlerden fazla olduğu saptanmıştır (27). Rızalar ve diğ. (2007)'nin

çalışmasında, hastalarda cinsiyete göre ekimoz oluşum sıklığı karşılaştırıldığında; kadın hastaların %90'ında, erkek hastaların %70'inde ekimoz gelişmiş ve ekimoz sıklığı yönünden kadın ve erkek cinsiyet arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (3).

İlacın Özelliğine Bağlı Faktörler: Kullanılan heparinin sodyum ya da kalsiyum ağırlıklı heparin olması ve heparinin volümüdür (12,16,17).

Enjeksiyon Tekniğine Bağlı Faktörler: Seçilen enjeksiyon bölgesi, deri hazırlığı, iğnenin dokuya giriş açısı, iğnenin doku içinde hareketi, enjeksiyon sırasında aspirasyon uygulama durumu, ilacın verilme süresi, hava kilidi tekniğini kullanma durumu, enjeksiyon sonrası basınç ve masaj uygulama durumu, enjektör iğne büyüklüğü, enjekte edilen ilacın volümü ve enjeksiyon bölgesine soğuk uygulama yapılması gibi değişkenlerin etkisi olduğu belirtilmektedir (8,12,15,16).

2.2.4. Heparin Uygulama Teknikleri

Literatürde, subkutan heparin enjeksiyon tekniğine bağlı olarak ekimoz görülme sıklığının %42-94 oranları arasında değiştiği görülmektedir (3,9-11). Enjeksiyon tekniğine bağlı olarak gelişen komplikasyonların önlenmesi ve enjeksiyon bölgesinde doku travmasını en aza indirmek için birçok çalışma yapılmıştır. Heparin enjeksiyonlarından sonra uygulama bölgesinde görülen ekimoz, hematoma ve ağrı oluşmasını engellemek için önerilen uygulamaları ve yapılan çalışmaları şöyle özetleyebiliriz:

Subkutan Heparin Enjeksiyonu İçin Seçilen Enjeksiyon Bölgesi

Subkutan enjeksiyon, ilacın dermisin altına ve kas tabakasının/gevşek bağ dokunun içine verilmesidir. Subkutan doku, kas dokusu kadar damardan zengin değildir. Dolayısı ile kan dolaşımı daha az ve ilaç emilimi intramüsküler enjeksiyondan daha yavaş, fakat ilacın etki süresi daha uzundur. Eğer dolaşım sisteminde herhangi bir problem yok ise emilim tam

olur. Genellikle subkutan enjeksiyonlar, insulin ve DMAH'ler gibi sürekli ve yavaş emilim gerektiği zaman tercih edilir (29,30).

Vücut subkutan doku ile kaplıdır. Subkutan enjeksiyonlarda en sık kullanılan bölgeler; üst kolun dış yüzü, kosta sınırının altından iliak çıkıntıya kadar olan abdominal (karın) bölge, skapula altı ve uyluğun ön yüzüdür (16,24,29-32). Seçilen enjeksiyon bölgesine göre emilim hızı değişir. Emilim abdominal bölgede en hızlı, kollarda orta derecede, uyluğun ön yüzü, sırt ve kalçanın üst bölgesinde daha yavaştır (29).

Subkutan heparin enjeksiyonu için ise öncelikle karın bölgesi önerilmektedir (8,16,27,29,33,34). Karın bölgesindeki cildin daha kalın subkutan dokuya sahip olması (> 25 mm), subkutan yağ dokusunun daha fazla olması ve kas aktivitesinin daha az olması nedeniyle ekimoz/hematom oluşma riski daha düşüktür (13,16,35). Bu, enjekte edilen heparinin yüzeysel doku düzlemine ektravazasyon riskini azaltabilir (13). Ayrıca bu bölge enjeksiyon yerlerinin kolaylıkla rotasyonuna izin vermektedir (8,33). Subkutan heparin enjeksiyonu için, abdominal bölge kullanılırken damar yapısı nedeni ile umbilikustan beş santimetre uzağa, zedelenmemiş ve herhangi bir skar dokusu içermeyen bölgeye enjeksiyon yapılması önerilmektedir (8,16,18,19,29).

Heparin koldan ve bacadan uygulandığında kol ve bacak kaslarının hareketinin ekimoz ve hematom oluşumunun artmasına sebep olduğu belirtilmektedir (8). Abdominal cerrahi ya da karın bölgesinde subkutan dokunun azlığı gibi sebeplerle karın bölgesi kullanılamadığında, enjeksiyon için uyluğun lateral bölgesinin kullanımı önerilmektedir (8,26).

Fash ve Kinney (1991) tarafından antikoagülan enjeksiyon uygulamaları açısından üç subkutan enjeksiyon bölgesini (karın, uyluk ve kol) karşılaştırdıkları çalışmalarında kol, bacak ve karın bölgesine yapılan heparin uygulamalarında ekimoz açısından farklılık bulunmamıştır. Fakat subkutan heparin enjeksiyonu için karın bölgesinin tercih edilmesi gereken bölge olduğunu vurgulamışlardır (28).

Zeraatkari ve diğ. (2005) de, subkutan enjeksiyon için seçilen karın, kol ve uyluk bölgelerinde enjeksiyon sonrası ekimoz ve ağrı oluşumunu inceledikleri çalışmalarında; ekimoz oluşumu ve büyüklüğü açısından, bölgeler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını fakat ağrı yoğunluğunun karın bölgesinde daha düşük olduğunu saptamışlardır. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda karın bölgesinin, subkutan heparin enjeksiyonu için tercih edilen bölge olması gerektiğini belirtmişlerdir (36).

Subkutan Heparin Enjeksiyonu İçin Deri Hazırlığı

Enjeksiyon uygulamalarında enjeksiyon yerinin temizlenmesinde genellikle alkol kullanılmaktadır. Fakat deri hazırlığında alkol kullanılmasının vazodilatasyona sebep olduğu, kanamayı teşvik ettiği, aynı zamanda pıhtı oluşumunu etkilediği ve enjeksiyon öncesi deriyi silmek için kullanılırsa ekimoz gelişme olasılığını artırdığı düşünülmektedir (8,15,16,33). Bu nedenle literatürde, enjeksiyon yerinin alkollü ya da antiseptikli bir pamukla temizledikten sonra, standart bir süre belirtilmemiş olmakla beraber, kurumasına izin verilmesi önerilmektedir (8,15,16,29).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İğne Çapı ve Boyutu

Subkutan enjeksiyonda çapı ve boyu küçük olan iğneler enjeksiyon sırasında daha az travmaya neden olacağı, doku içinde kanama riskini azaltacağı ve cildi deldiğinde daha az ağrıya neden olacağı, enjeksiyon süresini uzatacağı için önerilmektedir (3,8,27). Bu nedenle, 1.27 ± 1.6 cm uzunluğunda, 25 ± 27 gauge iğnelerin kullanılması önerilmektedir (12).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İğnenin Dokuya Giriş Açısı

Subkutan heparin enjeksiyonunda iğnenin dokuya giriş açısının 45^0 ile 90^0 arasında olması önerilmektedir. Fakat iğnenin giriş açısı, mevcut subkutan doku kitlesinin kalınlığına, iğnenin uzunluğuna ve çapına bağlı olarak seçilmelidir. Subkutan heparin enjeksiyonlarında beden kitle indeksine göre zayıf ve normal kilolu hastalara 45^0 açı ile şişman ve obez hastalara 90^0 açı ile enjeksiyon yapılması ve aynı açı ile geriye çekilmelidir. Ancak

kullanıma hazır enjektörlerle uygulama yapıldığında beden kitle indeksine bakılmaksızın 90° açı ile enjeksiyon yapılması önerilmektedir (8,16,29).

Subkutan enjeksiyonda boyu 1.6 cm olan iğnenin doku içine 45° açıyla, boyu 1.27 cm olan iğnenin 90° açıyla sokulması önerilmektedir. Bazı çalışmalara göre ise, enjeksiyon yerine giriş açısını enjeksiyondan önce kavranabilen dokunun miktarı belirlemektedir. Subkutan enjeksiyon yerinde kavranabilen doku 5.1 cm olduğunda 90°'lik açı, 2.54 cm olduğunda ise 45°'lik açı önerilmektedir (8).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Enjekte Edilen İlaç Miktarı

Subkutan doku, kan damarları yönünden zengin olmadığı için ilaç emilimi yavaştır. Bu nedenle subkutan doku büyük hacimlerdeki ilaçlara duyarlıdır (15). Büyük hacimde verilen ilaçlar enjeksiyon alanındaki dokuya basınç oluşturduğundan o bölgede ağrı ve ekimozu artıracaktır (13,15).

Mitchell ve Pauszek (1987), 5000 ünite heparini 0,25 mL içeren küçük bir enjeksiyon volümü ile uyguladıklarında daha küçük ekimoz ile sonuçlandığını bulmuşlardır. Enjekte edilen heparinin azaltılmış volümünün, enjeksiyon bölgesinde doku basınç travmasını azaltabileceğini belirtmişlerdir (37).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İğnenin Hareketi

Subkutan heparin enjeksiyonu sırasında iğnenin doku içindeki hareketi en aza indirilmelidir. Enjeksiyonda iğnenin doku içine girdiği açıda geri çekilmesi önerilmektedir (8,16). Böylece giriş açısı ile çıkmak, doku içinde iğnenin hareketini ve dolayısıyla hücrelerin harabiyetini önleyecektir (8,16,27,33).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Hava Kilidi Tekniğinin Kullanımı

Subkutan heparin enjeksiyonu yaparken hava kilidi tekniğinin kullanılması önerilmektedir (8,16,27). Bu yöntemde enjektör içinde 0.2-0.3 ml hava bırakılır ve enjeksiyon sırasında önce ilacın tümü daha sonrada hava subkutan dokuya verilir. Böylece, verilen hava iğnenin dokuya girdiği yerde

kilit oluşturarak heparinin cilt içine sızmasını engellemekte ve ekimoz/hematom gelişme olasılığını azaltmaktadır. Ayrıca bu yöntemle ilacın tamamı hava ile itilerek ilaç dozunun tam olarak verilmesi sağlanmaktadır (8,16).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Aspirasyon Uygulanma Durumu

Aspirasyon, ilacın uygulanmadan önce iğne ucunun kan damarlarına gelip gelmediğini kontrol etmek için enjektör pistonunun geriye çekilmesi işlemidir. Subkutan heparin uygulamalarında aspirasyon uygulaması önerilmemektedir (8,16,38,39). Aspirasyon uygulamanın iğnenin hareketine neden olacağı, bu durumun da doku hasarına ve küçük kan damarlarının yırtılmasına yol açarak ekimoz ve hematoma oluşmasına neden olacağı bildirilmektedir (8,15,16). Ayrıca, subkutan heparin enjeksiyonunda uygulanan aspirasyonun, negatif basınç yaratarak da hematoma yol açabileceği ifade edilmektedir (8,16). Ancak Van Bree ve Hollerbach 'ın (1984) 43 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, enjeksiyon bölgesindeki ekimozun şiddeti ve miktarı yönünden aspirasyonlu ve aspirasyonsuz enjeksiyonlar arasında önemli bir fark bulunmamıştır (26).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İlacın Verilme Süresi

Literatürde heparinin yavaş yavaş dokuya verilmesi ve enjeksiyondan sonra iğnenin subkutan dokudan hızlı olarak geri çekilmesi önerilmektedir (16,8). Subkutan heparinin dokuya verilmesi ile ilgili çalışmalarda da heparinin yavaş verilmesinin ekimozu ve ağrıyı azalttığı bulunmuştur (13,15,16,19,24).

Chan'in (2001) subkutan heparin uygulamasında ilacın verilme süresinin ekimoz hematoma ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, ilacın 30 saniyede verilmesinin, 10 saniyede verilmesinden daha az oranda, daha küçük çapta ekimoz gelişimine yol açtığı ve ağrı şiddeti ve süresinin de daha az olduğunu ortaya koyulmuştur (13).

Aynı şekilde Zaybak ve Khorshid (2008), subkutan heparin uygulamasında ilacın verilme süresinin ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumuna

etkisini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmalarında ilacı 30 saniyede ve 10 saniyede olacak şekilde vermişlerdir. İlacın veriliş süresinin ekimoz gelişimi, ağrı şiddeti ve ağrı süresi üzerinde etkili olduğu, ilaç daha uzun sürede verildiğinde; ekimozun daha az oranda geliştiği, ekimoz büyüklüğü ortalamalarının daha düşük olduğu, ağrı şiddetinin azaldığı ve ağrı süresinin kısaldığı saptanmıştır (11).

Pourghaznein ve diğ. 2013'de subkutan heparin uygulamalarında enjeksiyon süresi ve yerinin ağrı ve ekimoz üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında; hastaları (a) 10 saniye enjeksiyon süresi, (b) 10 saniye enjeksiyon süresi ve iğneyi çekmeden 10 saniye bekleme, (c) 15 saniye enjeksiyon süresi ve iğneyi çekmeden 5 saniye bekleme, (d) 5 saniye enjeksiyon süresi ve iğneyi çekmeden 15 saniye bekleme yapacak şekilde dörde ayırmışlardır. 15 saniye enjeksiyon süresi ve iğneyi çekmeden 5 saniye bekleme yapılan grupta anlamlı şekilde ekimoz sayısında azlık ve ekimoz boyutunda küçüklük bulunmuş ve bu yöntemin uygulanması önerilmiştir. Aynı çalışmada uygulama karın ve uyluk bölgesine yapılmış ve diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında, uyluk bölgelerindeki ağrı şiddeti karından daha fazla olmakla birlikte, karın ve uyluklarda ekimoz sayısı ve boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Bununla birlikte çalışmada karındaki ağrı şiddetinin uyluklardan daha az olduğu belirtilmiştir (40).

Subkutan Heparin Enjeksiyonundan Sonra Enjeksiyon Yerine Basınç ve Masaj Uygulanması

Çeşitli çalışmalarda enjeksiyon bölgesine enjeksiyondan sonra basınç uygulanması önerilmekte, subkutan heparin enjeksiyonundan sonra enjeksiyon yerine basınç uygulanmasının, enjeksiyon bölgesinden kanın geriye kaçışını önlediği ve ekimoz gelişimini azalttığı belirtilmektedir (8,16,27,33). Bu konuda McGowan ve Wood (1990), subkutan heparin enjeksiyonu bölgesine uygulanacak basıncın, enjeksiyonu yapan kişinin işaret parmağının rengini açacak kadar bir basınç olmasını önermektedirler (35). Bazı yayınlarda ise, heparin uygulandıktan sonra enjeksiyon bölgesine

basınç yapılması önerilirken, masaj yapılması kesinlikle önerilmemektedir. Bunun nedeni olarak, masajın emiliminin yavaş olması gereken heparinin emilim hızını artırması, doku hasarına neden olması ve ilacın doku dışına sızmasına yol açarak ekimoz oluşumuna neden olmasıdır (8,16,39,41).

Zaybak'ın (2008), subkutan heparin enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın, ilacın uygulandığı bölgede ekimoz oluşumuna etkisini saptamak amacı ile 38 erişkin ile yaptığı çalışmasında, ilaç hastanın sağ karın bölgesine enjekte edildikten sonra 10 saniye, sol karın bölgesine enjekte edildikten sonra 60 saniye basınç uygulanmıştır. Enjeksiyon bölgesindeki ekimoz oluşumu ve ekimozların büyüklüğü enjeksiyondan sonraki 60. saatte değerlendirilmiştir. Her iki grup açısından, ekimoz oranları ve ekimoz büyüklüğü ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışma sonucunda basıncın süresinin ekimoz oluşumu oranı ve büyüklüğünü etkilemediği saptanmıştır (15).

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda Enjeksiyon Yerine Soğuk Uygulama Yapılması

Subkutan heparin enjeksiyonlarına bağlı ekimoz, hematom ve ağrı gelişimini önlemek için önerilen yöntemlerden biri de soğuk uygulamadır. Soğuk enjeksiyon bölgesinde vazokonstriksiyona neden olur, kan akışını, metabolizmayı ve inflamatuvar süreci lokal fizyolojik etkilerle yavaşlatır, böylece hematom ve ekimoz oluşumunu azaltır.

Soğuk uygulamanın analjezik etkisi, doğrudan doğruya ya da dolaylı yoldan ortaya çıkar. Doğrudan doğruya etki, soğuğun periferik sinirler üzerine olan etkileri ile açıklanmaktadır. Soğuğa duyarlı liflerin aşırı olmamak koşuluyla uyarılmaları segmental düzeyde kapı kontrol mekanizması, supra segmental düzeyde ise endorfinlerin açığa çıkması ile analjezik etki yapmaktadır. 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından öne sürülen Kapı kontrol mekanizmasında, soğuk uygulama ile derideki soğuk reseptörlerinin uyarıldığı, büyük çaplı A lifleri ile arka boynuza giden uyarıların ağrı geçiş kapısını kapadığı varsayılmaktadır. Soğuğun analjezik etkisi ayrıca, ağrılı uyarıların periferden merkeze taşıyan küçük çaplı miyelinsiz sinir liflerinin

iletim hızının azalması ile açıklanmaktadır (42). Sıcaklığın 1°C düşmesiyle sinirsel uyarı iletim hızı 2-2.4 metre/saniye azalır. Soğutmaya devam edildiği takdirde sinir iletim hızı düşmekte, giderek iletim blokajı meydana gelmektedir (43,44). Bu lokalize duyuşsal etkiyle bilinçli dikkat ağrıdan soğuşun kendisine yönelir. Sonra hissizlik gelişerek ağrı azalır (8).

Subkutan heparin uygulamalarında enjeksiyon bölgesine soğuk uygulama yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmaların bir kısmında soğuk uygulama ekimoz ve hematoma boyutu ve görölme sıklığında hiçbir farklılık yaratmazken (9,12), bazılarında farklılık yarattığı görölmektedir (5,16,17,45).

2.2.5. Heparin Uygulamasında Hemşirenin Sorumluluğuş

Kritik bir ilaç olan antikoagölün ilaçların kanama, ekimoz ve diğerkomplikasyonlarının oluşmasının önlenmesinde tüm sağık personeli dikkatli olmak durumundadır (22).

Kazan ve Görgölü'nün (2009) hemşirelerin subkutan DMAH enjeksiyonu uygulamasına ilişkin becerilerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında, hemşirelerin yarısından fazlasının konuya ilişkin herhangi bir eğitim almadığı, hemşirelerin çoğunluğunun işleme başlamadan önce ilaç kartı ile hekim istemini kontrol etmedikleri, işlemden önce ve sonra ellerini yıkamadıkları, uygun enjeksiyon bölgesini seçmedikleri, buna karşılık hava kilidinin varlığını kontrol ederek enjeksiyonu doğru biçimde aspirasyon yapmadan uyguladıkları, ancak hemen hemen yarısının iğneyi yanlış açı ile dokuya batırdıkları, ayrıca işlemden sonra yeterli kayıt tutmadıkları ve hastayı değerlendirmedikleri belirlenmiştir (43). Bu sonuçlar, hemşirelerin uygulamanın bazı kritik işlem basamaklarındaki becerilerinin istenilir düzeyde olmadığını göstermektedir.

Hemşireler antikoagölün ilaç kullanan bireyleri doğru ilaç, doğru hasta, doğru yol, doğru zaman ve doğru doz gibi güvenli ilaç uygulama ilkeleri açısından değerlendirmeli; aynı zamanda ilaçların etki ve yan etkisini izlemelidir. İşlem sonrası gerekli kayıtlar tutularak; hastadaki alerji, açık kanama veya HIT bulgularının değerlendirilmesi; trombotik hastalıkların belirti ve bulgularının (örneğin, DVT'de daha az ödem ve ağrı, pulmoner embolide

daha az göğüs ağrısı ve solunum güçlüğü, kontrol edilemeyen kanamanın yokluğu) azalıp azalmadığını değerlendirmelidir (22,23).

Heparin kullanan hastaların kanama riskine karşı eğitilmeleri hayati önem taşır. Hemşire hastaya, heparin ve diğer antikoagülanların güvenli kullanımına dair eğitimleri yapmalıdır. Hastanın antikoagülan ilaçları kullanmaya başladığı andan itibaren düzenli olarak laboratuvar testlerinin yaptırılması ve ilacın kandaki değerinin izlenerek kayıt edilmesi, doktor kontrolleri, ilaç-ilaç ve ilaç-besin etkileşimleri, egzersiz ve seyahat hakkında hasta birey ve ailesini bilgilendirmeli ve hastanın kanamaya ait belirti ve bulguları nasıl gözleyeceğini öğreterek, antikoagülan ilaçları güvenli bir şekilde kullanmasını sağlamalıdır (22,23). Subkutan heparin enjeksiyon uygulamalarında, verilecek olan ilaca göre ilacın emilimini sağlamak ve enjeksiyonlardan sonra oluşabilecek komplikasyonları önlemek amacıyla, uygulama tekniğine dikkat edilmesi gerekir (16, 34).

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Bu tez çalışması, ürolojik cerrahi sonrası subkutan DMAH uygulanan hastalarda soğuk uygulamanın ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumu üzerine etkisini karşılaştırmak amacı ile tek körlü, randomize kontrollü bir çalışma olarak uygulanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde yürütülmüştür. On üç hemşiresi ve otuz sekiz hasta yatağı olan klinikte, sistoskopi ünitesi ve ultrasonografi mevcuttur. Poliklinik kısmında taş kırma ünitesi ve ürodinami laboratuvarı yer almaktadır. Ameliyathanede üroloji ile ilgili genel ameliyatlar; böbrek, idrar yolları, mesane ve prostat hastalıklarına ilişkin ameliyatlar; iyi huylu prostat büyümesinin kapalı ve açık ameliyatları, kanser ameliyatları; radikal tümör cerrahileri, laparoskopik ve endoskopik tümör cerrahileri, taş ameliyatları, çocuk ürolojisi ameliyatları, kadın ürolojisi ameliyatları ve laparoskopik ve robotik cerrahi ameliyatları yapılmaktadır. Yapılan bu ameliyatlar sonrası hastalara tromboproflaksi amaçlı DMAH tedavisi uygulanmaktadır. Klinikte subkutan enjeksiyon uygulanırken soğuk uygulama yapılması ile ilgili herhangi bir protokol bulunmamaktadır.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde yatan ve postoperatif dönemde subkutan heparin tedavisi alan hastalar araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Ocak–Haziran 2017 tarihleri arasında postoperatif dönemde subkutan heparin tedavisi alan ve araştırma kriterlerine uyan hastalar ise araştırmanın örneklemi oluşturmaktadır.

Örneklem hesabı, www.dss.desearch.com sitesi kullanılarak yapılmıştır. İncelenen literatürler doğrultusunda Küçükğüçlü ve Okumuş'un (2010) çalışmalarında ki ekimoz ölçüm değerleri temel alınarak, buz

uygulamasý yapılan ve yapılmayan gruplar arasında: buz uygulamasý yapılmayan grup için 10.2 ± 5.9 mm, buz uygulamasý yapılan grup için 6.5 ± 3.1 mm, Tip 1 hata %5, Tip 2 hata %20 deęerleri kullanılarak örneklem büyüklüęü hesabı yapılmıřtır (17).

Çalışma Haziran 2017 tarihinde tamamlanmıştır. Bu süre içerisinde enjeksiyon öncesi iki dakika soğuk uygulanan gruba 26, enjeksiyon öncesi beş dakika soğuk uygulanan gruba 26 ve kontrol grubuna 26 olmak üzere toplam 78 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

- Günde en az bir kez DMAH (0.4 ml de 40 mg enoksaparin sodyum içeren kullanıma hazır enjektör) tedavisi uygulanan
- Görsel veya işitsel herhangi bir bozukluğu olmayan
- 18 yaşından büyük olan
- Daha önceden bilinen koagölasyon bozukluğu olmayan
- Protrombin Zamanı (PTZ), International Normalized Ratio/ Uluslararası Düzeltme Oranı (INR) değerleri normal sınırlarda bulunan
- Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar

Araştırma Dışı Kalma Kriterleri

- Enjeksiyon öncesi vücudunun herhangi bir yerinde ağrısı olan
- Formları doldurmayı kabul etmeyen
- 18 yaşından küçük olan
- Subkutan DMAH dışında, başka bir subkutan ya da intramüsküler enjeksiyon tedavisi uygulanan
- Hamilelik öyküsü bulunan
- Karın bölgesinde enjeksiyon uygulamasını engelleyen insizyon, dren, skar dokusu, lipodistrofi ya da enfeksiyon bulgusu bulunan hastalar

3.4. Verilerin Toplanması

Veri toplamak amacıyla aşağıdaki formlar kullanılmıştır.

3.4.1. Hastaların Tanıtıcı Özellikleri ve Tıbbi Bilgilerine İlişkin Veri Toplama Formu

Araştırmacı tarafından literatür incelenerek oluşturulmuş (5,8,12,13,15-17,19,22,24,46); hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu gibi tanımlayıcı özelliklerinin yanı sıra hastaların daha önce enjeksiyon deneyimi, enjeksiyon korkusu olup olmadığı, boy, kilo, geçirdiği operasyon gibi soruları içeren veri toplama formu kullanılmıştır (EK-3).

Beden kitle indeksi; antropometrik ölçümlerden, vücut ağırlığının boyun metre cinsinde karesine oranlanması ile 'ağırlık / boy²' (kg / m²) formülünden elde edilmiştir (47).

Bel çevresi; abdominal yağ içeriğinin ölçümünde kullanılan basit ve pratik bir antropometrik ölçüm metodudur. Erkeklerde 102 cm ve kadınlarda 88 cm üzeri artmış risk ile beraberdir (48). Bel çevresi ölçümü için, en alt kaburga kemiği ile krista iliyak arası bulunurak, orta noktadan geçen çevre mezür ile ölçülür (47). Hastaların bel çevresi ölçümü bu yöntemle gerçekleştirilmiştir.

PTZ-INR değerleri; hastaların kliniğe yatış sırasında ve operasyon öncesinde yapılan kan tetkiklerinden elde edilmiştir (EK-3).

3.4.2. Subkutan Enjeksiyon Sonrası İzlem Cetveli

Subkutan enjeksiyon sonrası hastalarda ekimoz ve hematoma gelişim durumunu takip amacıyla, subkutan enjeksiyon uygulama tarih ve saatinin ve enjeksiyon sonrası 48. ve 72. saatlerde ekimoz ve hematoma oluşup oluşmadığının kayıt edilmesi amacıyla geliştirilmiş bir formdur (EK-4).

Çalışmamızda enjeksiyon bölgesindeki ekimozunun ölçümünde "Şeffaf Ölçüm Aracı" ve asetat kalemi kullanılmıştır. Varghese ve diğ. (2006)'nin çalışmalarında, 5 mm'den daha büyük renk değişikliği "büyük ekimoz", 2 ila 5 mm arası "küçük ekimoz" ve 2 mm'den daha küçük renk değişikliği "ekimoz yok" olarak değerlendirilmiştir (45). Bu bilgilerden yola çıkarak bizim çalışmamızda da 2 mm'den daha küçük

renk değişikliği “ekimoz yok” ve 2 mm ve üstü renk değişikliği “ekimoz var” şeklinde kategorize edilmiştir. Çalışmamızda 48. ve 72. saatlerde hastalarda hematoma gelişip gelişmediği, enjeksiyon bölgesinin elle palpe edilmesi ile tespit edilmiştir.

3.4.3. Görsel Analog Skala (Visual Analogue Scale -VAS)

Enjeksiyon sırasında ağrı düzeyini ölçmek amacıyla “Görsel Analog Skala (Visual Analogue Scale -VAS)” kullanılmıştır. İlk olarak 1921’de Hayes ve Patterson tarafından geliştirilen VAS, ağrı, panik, depresyon ve yorgunluk gibi klinik belirtileri ölçmek için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (49). VAS’ın tıpta uygulanmasına ilişkin geniş bir literatür bulunmaktadır. VAS yatay bir çizgi üzerinde 100 mm’den oluşmaktadır. Ölçekte “0” puan ağrı yok, “100” puan da kötü ağrıyı göstermektedir. Hastalardan subkutan enjeksiyonun hemen sonrasında yaşadığı ağrı düzeyini X işareti ile skala üzerine işaretlemesi istenmiştir. “Ağrı yok” tan hasta işaretine olan mesafe, nicel olarak hastanın ağrısını temsil etmektedir (50). (Tosun et al 2015) (EK- 5).

3.5.Uygulama

Veriler gözlem, görüşme, elle muayene ve ölçme yöntemleriyle toplanmıştır. Veri toplamak için geliştirilen formların işlerliğini saptamak ve olası sorunları belirlemek amacıyla 5 hasta ile ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonrası veri toplama araçlarının anlaşılabilirliği, uygulanabilirliği ve akışı değerlendirilerek gerekli görülen değişiklikler yapılmıştır. Ön uygulama yapılan hastalar değerlendirme kapsamına alınmamıştır.

Hastaların tanıtıcı özellikleri ve tıbbi bilgilerine ilişkin veriler subkutan enjeksiyon öncesinde araştırmacı tarafından toplanarak kaydedilmiştir. Araştırma süresince katılımcılardan veri toplamak amacıyla tedavi protokolü harici bir laboratuvar tetkiki veya test yapılmamış, sadece tedavisi sırasında gereken laboratuvar tetkiki veya test sonuçları tıbbi kayıtlarından alınmıştır. Subkutan heparin enjeksiyonu için aşağıda belirtilen protokol uygulanmıştır.

Randomizasyon

Literatürde yaşlı ve özellikle 60 yaşın üzerindeki kadınlarda, erkeklere göre ekimoz gelişme riskinin daha yüksek olduğu ve yaş ilerledikçe kanamaya eğilimin artabileceği bildirilmektedir (15,28). Bu bilgilerden yola çıkarak gruplar yaş ve cinsiyete göre randomize edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların, yaş ve cinsiyet yönünden eşleştirilerek gruplara dağılımı, tabakalı random örneklem yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Gruplara dahil edilen katılımcıların random belirlemede www.random.org sitesinden yararlanılmıştır.

Kullanılacak bölgede enfeksiyon, skar dokusu, inflamasyon, insizyon ve dren olup olmadığı araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Herhangi bir bulgu saptanan 55 hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Hastalar üç gruba randomize edilerek; birinci gruba enjeksiyon bölgesine enjeksiyondan önce iki dakika soğuk uygulama yapılmış, ikinci gruba enjeksiyondan önce beş dakika soğuk uygulama yapılmış, üçüncü gruba ise soğuk uygulama yapılmadan standart enjeksiyon uygulama protokolü uygulanmıştır (Şekil 3.1). Ekimoz ve hematoma 48. ve 72. saatlerde değerlendirmesi, hastaların hangi grupta yer aldığını bilmeyen bir hemşire tarafından yapılmıştır.

Araştırma Protokolü

- Araştırmacı tarafından yapılan enjeksiyonlar için, göbeğin çevresindeki 5 cm²'lik alanın dışında kalan karın bölgesinin her iki tarafı kullanılmıştır.
- İşlem öncesi eller yıkandıktan ve hastaya işlem anlatıldıktan sonra, enjeksiyon sırasında hastaya semifowler pozisyon verilerek, enjeksiyon bölgesi %70'lik alkollü pamukla hafifçe merkezden dışarıya doğru dairesel hareketlerle temizlenerek kuruması beklenmiştir.
- Bölge kuruduktan sonra enjeksiyon bölgesindeki deri ve derialtı dokusu baş ve işaret parmaklar arasında kavranmıştır.
- Enjeksiyonlarda 25 Gauge'lik, 1.26 cm iğne uzunluğu olan, hava kilidi bulunan, DMAH (enoksaparin sodyum) içeren kullanıma hazır enjektörler kullanılmıştır.

- İğne 90°lik açı ile dokuya batırılmış ve dokuya girildikten sonra kan kontrolü için aspirasyon işlemi yapılmamıştır.
- İlaç 10 saniyede verilmiştir. İğne aynı açıyla çıkarılmıştır.
- İlacın veriliş süresi boyunca iki parmak arasında tutulan doku ilaç verilirken iğne geri çekildiğinde serbest bırakılmıştır.
- Enjeksiyon işlemi bitip iğne çekildikten sonra kuru pamukla 10 saniye basınç uygulanmıştır. Uygulanan basıncı standardize etmek için basınç uygulayan parmağın tırnak ucunun beyazlaması kriter olarak kabul edilmiştir.
- Kuru pamukla basınç uygulandıktan sonra VAS üzerinde hastanın hissettiği ağrı şiddetini işaretlemesi istenmiştir.
- Enjeksiyondan sonra bölge asetatlı kalem ile bir daire çizilerek belirlenmiştir.
- İlaç uygulanan hastaya bu bölgeyi kaşımaması ya da ovması konusunda eğitim verilmiştir. Ayrıca enjeksiyon bölgesinde ekimoz ve hematoma değerlendirmesi yapılana kadar bu bölgeye başka bir subkutan enjeksiyon ve herhangi bir uygulama yapılmamıştır.
- Başka bir heparin tedavisi uygulanması gerektiğinde karın bölgesi dışında bir bölge tercih edilmiştir.
- Enjeksiyon bölgesindeki ekimozunun ölçümünde 48. ve 72. saatte “Şeffaf Ölçüm Aracı” kullanılmıştır. Ekimoz ve hematomun 48. ve 72. saatlerde değerlendirilmesi, hastaların hangi grupta yer aldığını bilmeyen bir hemşire tarafından yapılmıştır.
- Ekimoz oluşması durumunda: önce, ekimozun üzerine şeffaf ölçüm aracı yerleştirilerek ve asetat kalem ile ekimozun sınırları belirlenmiş; sonra, şeffaf ölçüm aracı milimetrik ölçüm kâğıdı üzerine konularak ekimozun büyüklüğü mm cinsinden veri toplama formuna kaydedilmiştir.
- Enjeksiyon yeri, bölgede bir hematoma olup olmadığını belirlemek için palpasyon ile değerlendirilmiştir.

Girişim Materyali

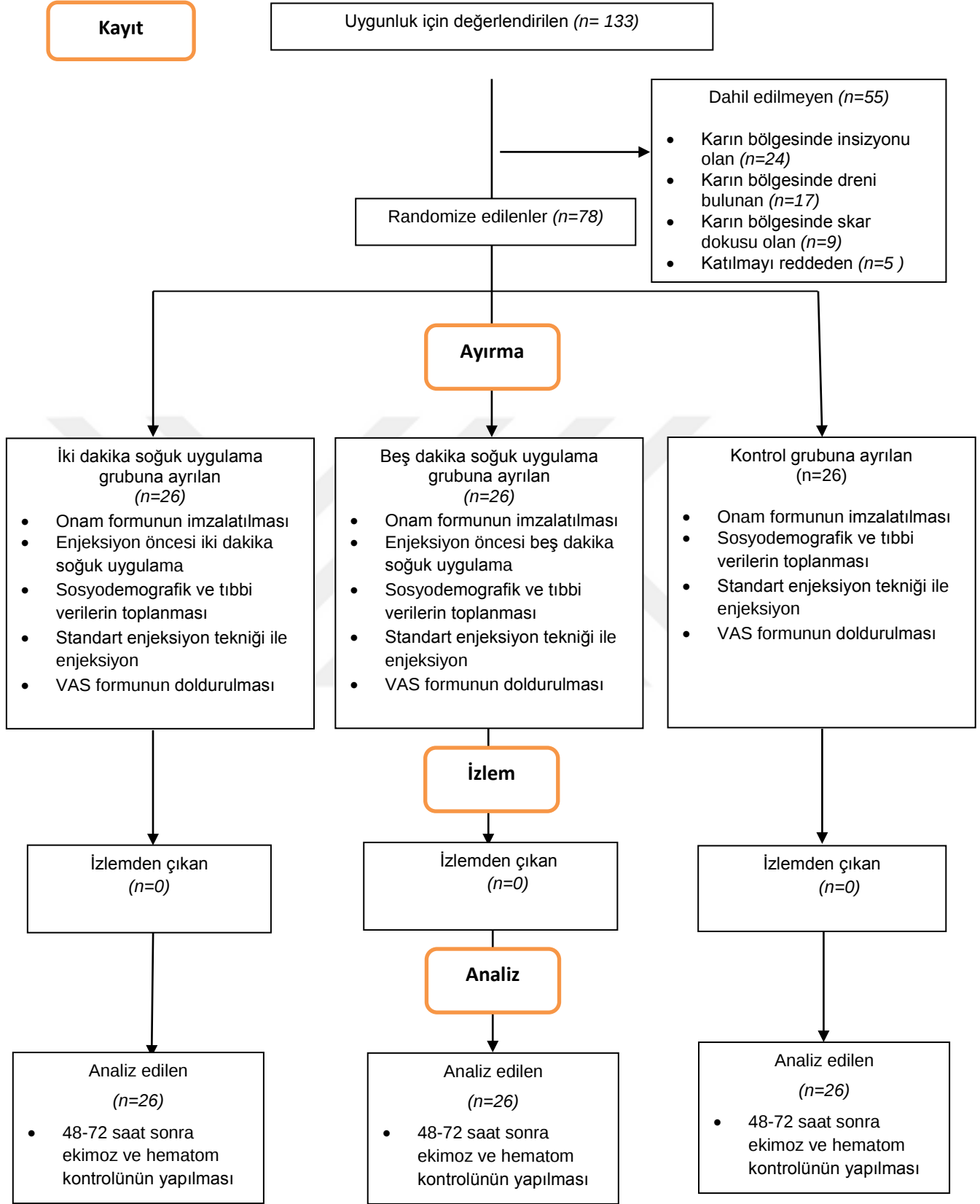
- **DMAH enjektörü:** Çalışmada, çalışmanın yapıldığı klinikte yaygın olarak kullanılan, 0.4 ml de 40 mg enoksaparin sodyum içeren, kullanıma hazır enjektör kullanılmıştır.
- **Soğuk Uygulama Paketi (ColdHot Pack):** Subkutan heparin uygulamalarında 10X10 cm'lik soğuk uygulama paketleri (ColdHot Pack) kullanılmıştır.

Enjeksiyon öncesi iki dakika soğuk uygulanan grup: Subkutan enjeksiyondan önce enjeksiyon bölgesine 2 dakika boyunca soğuk uygulama paketi uygulanmıştır. Sonrasında enjeksiyon bu soğuk uygulama yapılan bölgeye, subkutan heparin enjeksiyonu protokolüne uygun olarak yapılmıştır. Enjeksiyon sonrası VAS işaretlenerek, 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematoma değerlendirilmesi yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi beş dakika soğuk uygulanan grup: Subkutan enjeksiyondan önce enjeksiyon bölgesine 5 dakika boyunca soğuk uygulama paketi uygulanmıştır. Sonrasında enjeksiyon bu soğuk uygulama yapılan bölgeye, subkutan heparin enjeksiyonu protokolüne uygun olarak yapılmıştır. Enjeksiyon sonrası VAS işaretlenerek, 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematoma değerlendirilmesi yapılmıştır.

Kontrol grubu: Herhangi bir alet ya da işlem uygulanmadan, enjeksiyon subkutan heparin enjeksiyonu protokolüne uygun olarak yapılmıştır. Enjeksiyon sonrası VAS işaretlenerek, 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematoma değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırmanın uygulama basamakları Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışmanın Consort Diyagramı

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılması için ilgili kurumlardan gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca tez önerisi, Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Baştabipliği Klinik Araştırma Etik Kurulu'na sunulmuş ve araştırma için 11.01.2017 gün ve 2012-KAEK-15/1257 sayılı kararla (EK-1) onay alındıktan sonra Ocak-Haziran 2017 tarihleri arasında Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde uygulanmıştır.

Araştırmaya alınması planlanan her hastaya araştırma konusunda bilgi verilerek gönüllüler için olur formu imzalatılarak uygulama izni alınmıştır (EK-2).

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma sonunda elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS for Window Versiyon 15.00 (SPSS Inc., Chicago, IL., USA) paket program kullanılmıştır. Verilerin tanımlanmasında; sayı, yüzde, ortalama $\pm$ standart sapma, ortanca, minimum-maximum değerleri kullanılmıştır. Normal dağılıma uygunluğun değerlendirilmesinde Kolmogorov-Simirinov testi kullanılmıştır. Çoklu grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis ya da Anova testi kullanılmıştır. Post Hoc test olarak Bonferroni ya da Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Gruplar arası kesikli verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel kararlarda $p < 0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamına alınan 78 hastadan elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir.

4.1.Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik ve tıbbi özelliklerini tanıtıcı bulgular

4.2.Çalışmaya katılan hastaların ekimoz, hematoma ve ağrı değerlerinin karşılaştırılmasına ait bulgular



4.1. Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik ve tıbbi özelliklerini tanıttıcı bulgular

Tablo 4.1. Hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı (n=78)

Özellikler	2 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	5 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	Kontrol grubu (n=26)	Genel	İstatistik	p
	n (%)	n (%)	n (%)			
Yaş (Ort±ss)	63.85±9.89	64.54±11.66	65.65±11.36	64.68±10.88	0.179*	0.837
Cinsiyet Kadın Erkek	4 (15.4) 22 (84.6)	5 (19.2) 21 (80.8)	3 (11.5) 23 (88.5)	12 (15.4) 66 (84.6)	0.591**	0.744
Medeni durum Evli Bekar	26 (100.0) -	23 (88.5) 3 (11.5)	22 (84.6) 4 (15.4)	71 (91.0) 7 (9.0)	4.080**	0.130
Eğitim durumu İlköğretim Lise Üniversite ve üzeri	17 (65.4) 3 (11.5) 6 (23.1)	19 (73.1) 5 (19.2) 2 (7.7)	16 (61.5) 5 (19.2) 5 (19.2)	52 (66.7) 13 (16.7) 13 (16.7)	2.885**	0.577
Çalışma durumu Çalışıyor Çalışmıyor	5 (19.2) 21 (80.8)	3 (11.5) 23 (88.5)	4 (15.4) 22 (84.6)	12 (15.4) 66 (84.6)	0.591**	0.744
Sosyal Destek Durumu Yalnız yaşıyor Evli/Çocukları ile birlikte yaşıyor Evli/Çocukları ile birlikte yaşamıyor	- 10 (38.5) 16 (61.5)	2 (7.7) 12 (46.2) 12 (46.2)	5 (19.2) 11 (42.3) 10 (38.5)	7 (9.0) 33 (42.3) 38 (48.7)	7.084**	0.132
*One way ANOVA, **Ki kare.						

Tablo 4.1.'de çalışmaya katılan hastaların gruplarına göre ve genel olarak sosyodemografik bulguları verilmiştir. Örnekleme oluşturan 78 hastanın yaş ortalamaları 64.68±10.88 olup, %84.6'sı erkektir. Hastaların %66.7'si ilköğretim mezunudur ve %84.6'sı çalışmamaktadır. Hastaların %91.0'ı evli ve %48.7'si çocukları ile birlikte yaşamaktadır. Gruplar arası karşılaştırma

yapıldığında sosyodemografik özellikleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$)

Tablo 4.2. Hastaların tıbbi özelliklerine göre dağılımı (n=78)

Özellikler	2 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	5 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	Kontrol grubu (n=26)	Genel	İstatistik	p
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Geçirilen operasyon					Değerlendirme yapılmadı	
Prostat ameliyatları	14 (53.8)	16 (61.5)	11 (42.5)	41 (52.5)		
Böbrek ameliyatları	9 (34.6)	-	9 (34.5)	28 (35.9)		
Mesane ameliyatları	1 (3.8)	10 (38.5)	3 (11.5)	4 (5.1)		
Testis ameliyatları	2(7.7)	-	1 (3.8)	3 (3.8)		
Diğer ürolojik ameliyatlar	-	-	2 (7.7)	2 (2.6)		
Vücut kitle indeksi (kg/cm ²) (Ort±ss)	29.69±4.86	28.69±5.09	35.38±30.78	31.25±18.23	F=1.021*	0.365
Göbek çevresi ölçümü (cm) (Ort±ss)	105.27±16.04	108.12±14.25	107.69±12.73	107.03±14.27	F=0.296*	0.745
Öncesinde enjeksiyon deneyimi						
Evet	25 (96.2)	26 (100.0)	26 (100.0)	77 (98.7)	2.026**	0.363
Hayır	1 (3.8)	-	-	1 (1.3)		
Karın bölgesinden subkutan enjeksiyon deneyimi						
Evet	6 (23.1)	3 (11.5)	7 (26.9)	16 (20.5)	2.044**	0.360
Hayır	20 (76.9)	23 (88.5)	19 (73.1)	62 (79.5)		
Enjeksiyondan korkma durumu						
Evet	8 (30.8)	9 (34.6)	12 (46.2)	29 (37.2)	1.427**	0.490
Hayır	18 (69.2)	17 (65.4)	14 (53.8)	49 (62.8)		
PTZ değeri (saniye)	14.50±1.11	14.35±0.79	15.40±2.97	14.71±1.83	2.355***	0.308
INR değeri	1.04±0.14	1.02±0.08	1.11±0.28	1.05±0.18	1.564***	0.457
* One way ANOVA, **Ki kare, *** Kruskal Wallis Test. Ort±ss, Ortalama ± Standart Sapma. PTZ, Protrombin zamanı. INR, International Normalized Ratio (Uluslararası Düzeltme Oranı).						

Araştırma kapsamına alınan hastaların tıbbi özelliklerine ait bulgular tablo 4.2.'de gösterilmiştir. Hastaların %52.5'i prostat, %35.9'u böbrek, %5.1'i

mesane, %3.8'i testis, %2.6'sı ise diğer ürolojik ameliyatlardan opere edilerek, klinikte tedavi görmektedirler. Hastaların vücut kitle indeksi ortalamaları 31.25 ± 18.23 kg/cm² ve göbek çevresi ölçüm ortalamaları ise 107.03 ± 14.27 cm'dir. Örneklemimizi oluşturan hastaların %98.7'si daha öncesinde intramüsküler ya da subkutan enjeksiyonlardan herhangi birini deneyimlemiştir. Hastaların %79.5'i ise daha önce hiç karın bölgesinden enjeksiyon deneyimi yaşamamışlardır. Hastaların %37.2'si enjeksiyon işleminden korktuklarını ifade etmişlerdir. Hastaların PTZ değerleri ortalaması 14.71 ± 1.83 saniye olup, INR değerleri ortalaması ise 1.05 ± 0.18 'dir. Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında tıbbi özellikleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

4.2. Çalışmaya katılan hastaların ekimoz, hematoma ve ağrı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 4.3. Gruplara göre 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz varlığı (n=78)

Ekimoz varlığı	2 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	5 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	Kontrol grubu (n=26)	İstatistik	p
48.saat, n (%)					
Ekimoz yok (<2 mm)	23 (88.5)	23 (88.5)	16 (61.5)	7.706	0.021 ^{a,b}
Ekimoz var	3 (11.5)	3 (11.5)	10 (38.5)		
72.saat, n (%)					
Ekimoz yok (<2 mm)	24 (92.3)	23 (88.5)	21 (80.8)	1.606	0.448
Ekimoz var	2 (7.7)	3 (11.5)	5 (19.2)		
p=Ki kare					
a: 2 dakika soğuk uygulama grubu ve kontrol grubu arası karşılaştırması					
b: 5 dakika soğuk uygulama grubu ve kontrol grubu arası karşılaştırması					

Tablo 4.3.'de çalışmaya katılan hastaların gruplar arası, heparin enjeksiyonu sonrası 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz gelişme durumu karşılaştırılmıştır. 48 saat sonra yapılan değerlendirmede; 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulanan gruplarda, hastaların %11.5'inde ekimoz varlığı saptanmışken, kontrol grubundaki hastaların %38.5'inde ekimoz varlığı tespit

edilmiştir. 48 saat sonrası yapılan kontrollerde gruplar arasında ekimoz varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.021$). Tablolaştırmamakla birlikte, bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan ileri analizde farkın kontrol grubundaki ekimozların fazlalığına bağlı olduğu saptanmıştır. 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulanan grupların karşılaştırılmasında, ekimoz varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Enjeksiyondan 72 saat sonra yapılan değerlendirmede, 2 dakika soğuk uygulanan gruptaki hastaların %7.7'sinde, 5 dakika soğuk uygulanan gruptaki hastaların %11.5'inde ekimoz varlığı saptanmışken, kontrol grubundaki hastaların %19.2'sinde ekimoz varlığı tespit edilmiştir. 72 saat sonra yapılan kontrollerde, gruplar arasında ekimoz varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.4. Gruplara göre 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz boyutu

Ekimoz boyutu	2 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	5 dakika soğuk uygulama grubu (n=26)	Kontrol grubu (n=26)	χ^2	p
48.saat, n (%)					
Ort±ss Ortanca (min-maks) mm	4.00±1.73 5.0 (2-5)	10.00±5.00 10.0 (5-15)	15.00±7.07 10.0 (10-30)	7.805**	0.020 ^a
72.saat, n (%)					
Ort±ss Ortanca (min-maks) mm	4.00±1.41 4.0 (3-5)	24.33±22.50 15.0 (8-50)	15.60±9.32 10.0 (8-30)	4.476**	0.107
χ^2 = Kruskal Wallis Test a: 2 dakika soğuk uygulama grubu ve kontrol grubu arası karşılaştırması					

Tablo 4.4'de çalışmaya katılan hastaların gruplar arası, DMAH enjeksiyonu sonrası 48. ve 72. saatlerdeki ekimoz boyutları karşılaştırılmıştır. 48 saat sonra yapılan değerlendirmede ekimoz boyutları; 2 dakika soğuk uygulanan grupta 4.00±1.73 mm, 5 dakika soğuk uygulanan grupta 10.00±5.00 mm ve kontrol grubunda 15.00±7.07 mm bulunmuştur. Aynı şekilde üç grup arasında ekimozların boyutları yönünden de istatistiksel fark saptanmıştır ($p=0.020$). Tablolaştırmamakla birlikte yapılan ileri analizde

farkın 2 dakika soğuk uygulanan grup ve kontrol grubunun karşılaştırmasından kaynaklandığı saptanmıştır. 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulanan grupların karşılaştırılmasında, ekimoz boyutu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Enjeksiyondan 72 saat sonra yapılan değerlendirmede ise ekimoz boyutları; 2 dakika soğuk uygulanan grupta 4.00 ± 1.41 mm, 5 dakika soğuk uygulanan grupta 24.33 ± 22.50 mm ve kontrol grubunda 15.60 ± 9.32 mm bulunmuştur. Aynı şekilde üç grup arasında ekimozların boyutları yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Çalışmaya katılan hastalar hematoma oluşumu yönünden değerlendirildiğinde, 48. ve 72. saatler sonrası yapılan kontrollerde hastalarda hematoma gelişmediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.5. Gruplara göre VAS ağrı skorları

Gruplar	VAS ağrı skoru			
	Ort±ss	Ortanca (Min-maks)	χ^2	p
2 dakika soğuk uygulama grubu	11.58±12.06	10.00 (0-40 mm)	21.661	<0.001 ^{a,b}
5 dakika soğuk uygulama grubu	6.08±9.11	0.00 (0-25 mm)		
Kontrol grubu	28.35±20.97	20.00 (0-70 mm)		
χ^2 = Kruskal Wallis Test a: 2 dakika soğuk uygulama grubu ve kontrol grubu arası karşılaştırması b: 5 dakika soğuk uygulama grubu ve kontrol grubu arası karşılaştırması				

Tablo 4.5.'de çalışmaya katılan hastaların gruplara göre VAS ağrı skoru ortalamaları verilmiştir. Kontrol grubunda ağrı skoru ortalaması 28.35 ± 20.97 iken işlem öncesi 2 dakika soğuk uygulanan grupta 11.58 ± 12.06 , 5 dakika soğuk uygulanan grupta ise 6.08 ± 9.11 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında VAS ağrı skoru değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0.001$). Yapılan ileri analizde farkın

kontrol grubundaki ağrı skoru değerlerinin yüksekliğine bağlı olduğu saptanmıştır.



TARTIŞMA

Bu çalışmada, ürolojik cerrahi operasyonu sonrası subkutan DMAH uygulanan hastalarda soğuk uygulamanın ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumu üzerine etkisi karşılaştırılmıştır.

5.1.Çalışmaya katılan hastaların tanıtıcı özellikleri

Çalışmamızda heparin enjeksiyona bağlı; ekimoz, hematoma ve ağrı, oluşumunu etkileyebilecek bireysel faktörlerden, hastaların; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu gibi sosyodemografik özellikleri ve vücut kitle indeksi, göbek çevresi, PTZ ve INR gibi tıbbi verilerinin değerlendirilmesi sonucu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu değerler açısından grupların benzerdir. Çalışmamızda subkutan enjeksiyon sonrası gelişebilecek ekimoz, hematoma ve ağrı gelişiminde, bireysel faktörler, ilacın özelliğine bağlı faktörler ve enjeksiyon tekniği bakımından gruplar arasında fark bulunmamasının karıştırıcı faktörleri minimize ettiğini ve direk olarak çalışmanın ana amacı olan soğuk uygulamanın etkisini ortaya çıkardığını düşünmekteyiz.

5.2.Çalışmaya katılan hastaların ekimoz, hematoma ve ağrı değerlerinin karşılaştırılmasına ait bulgular

Çalışmamızda soğuk uygulama yapılmayan grupta, istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla ekimoz oluşmuştur. Soğuk, deri ve altındaki dokuların sıcaklığını azaltır ve vazokonstriksiyona yol açar. Vazokonstriksiyon, önce doğrudan, sonra ise refleks etki ile oluşur. Birey soğuğa maruz kaldığında sempatik sinir sistemi tarafından, damarlarda vazokonstriksiyona neden olan alfa (α) reseptörleri doğrudan uyarılır. Böylece vazokonstriksiyon meydana gelir. Vazokonstriksiyon, bölgeye olan kan akımını azaltarak, dokunun metabolik faaliyetlerini; oksijen ve diğer metabolitlerin dokuya ulaşması ve artık ürünlerin uzaklaştırılması güçleştirerek, yavaşlatır. Soğuk uygulamayla bölgeye kan akımının azalması aynı zamanda soğuk uygulamanın kanamanın kontrol edilmesi amacıyla

kullanılmasının gerekçesini oluşturur (43,44,51). Bizim çalışmamızda da ekimozun müdahale gruplarında daha az olmasının nedeni bu fizyolojik etkilerinden kaynaklı olabilir.

Çalışmamız ekimoz boyutları açısından değerlendirildiğinde ise 2 dakika soğuk uygulama yapılan grupta, uygulanmayan gruba göre ekimoz boyutu ortalaması daha küçük bulunmuştur. 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulama yapılan gruplar kendi arasında değerlendirildiğinde ise, 2 dakika soğuk uygulanan grupta ekimoz boyutu daha küçük bulunsada bu istatistiksel olarak anlamlı değildir. Elde ettiğimiz bu sonuç; soğuk uygulamanın fizyolojik etkilerinin ekimoz boyutunu azaltmada etkili olduğunu desteklemektedir. Fakat çalışmamızda 5 dakika soğuk uygulama yapılan grupta 2 dakika soğuk uygulama yapılan gruba göre ekimoz boyutunda bir artış saptanmıştır.

Damarlarda soğğun ilk etkisi ile gelişen vazokonstriksiyon, deri sıcaklığı çok düştüğünde yerini vazodilatasyona bırakır. Vazodilatasyon soğğun hücresel düzeydeki etkisini azaltmak amacıyla gelişmektedir (43). Yapılan çalışmalarda, soğuk uygulamadan 5 dakika sonra kan akımının düştüğü ve uygulama süresi arttıkça kan akımındaki düşüşün de artarak devam ettiği gösterilmiştir. Ancak bir süre sonra vücudun soğumuş dokuyu ısıtma teşebbüsü ile deri kan akımında artış meydana gelir. Buna “Hunting Reaksiyonu” adı verilir. Bu sekonder cevabın istenmediği durumlarda, uygulamanın 10 ile 30 dakika arasında sınırlandırılması ve aralıklı yapılması önerilmektedir (44). Bazı çalışmalarda ise soğuk uygulama sonrası, soğğun bölgesel vazokonstriktör etkisinin ortalama 7 ± 10 dakika sürdüğü ve vazodilatör etkisinin 12 dakika sonra başladığı belirtilmiştir (12). Bu durum, uzun süreli soğuk uygulamasında, vazokonstriksiyonun terse dönerek vücudun ısını arttırmak adına vazodilatasyona geçmesi ve doku kanlanmasının artması ile ekimoz boyutunun artması ile açıklanabilse de bizim çalışmamız süre olarak bu değerlerin altındadır. Bu konuda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Çalışmaya katılan hastalar hematoma oluşumu yönünden değerlendirildiğinde, 48. ve 72. saatler sonrası yapılan kontrollerde hiçbir

hastada hematoma gelişmediği tespit edilmiştir. Çalışma başlatılmadan önce literatür taraması yapılarak subkutan DMAH uygulama yöntemlerine yönelik standart bir teknik geliştirilmiştir ve bu teknik bütün hastalara uygulanmıştır. Çalışmamızda soğuk uygulama yapılmayan grupta da hematoma gözlenmemiş olması uygulanan standart enjeksiyon tekniğinin hematoma oluşumunu önlemede etkili olduğunu düşündürmektedir. Kuzu ve Uçar'ın (2001) çalışması da, hematoma önlemede önemli faktörlerden biri olan, standart enjeksiyon tekniğinin kullanılmasının etkinliğini desteklemektedir (12).

Yapılan çalışmalar, soğuk uygulamanın ağrı toleransını arttırdığını göstermiştir (44,52,53). Soğuk, katekolamin seviyesini düşürerek, endorfin düzeylerini arttırarak ve merkezi sinir sistemine yönelik ağrı sinyallerinin iletimini geciktirerek ağrının şiddetini azaltmaya yardımcı olur. Serbest sinir uçları olan ağrı reseptörleri cildin yüzeysel katmanlarında görülür. Bu nedenle, enjeksiyonlarda iğne deriye sokulduğunda akut ağrı hissedilir. Soğuk, duyu nosiseptörlerine etkisi ile ağrı algısını önler. Soğuk iletim süresini ve periferik sinirlerdeki sinaptik aktiviteyi azaltır. Sinirlerdeki ısı azaldığında, duyu ve motor iletim hızlarında bir düşüş gözlenir ve böylece ağrı algısı önlenir (5,9,12,54,55). Bizim çalışmamızda da hastaların ağrı skoru ortalamaları değerlendirildiğinde; soğuk uygulama yapılan gruplarda ağrı skorları, uygulama yapılmayan kontrol grubuna göre daha az bulunmuştur. Bu durum soğuk uygulamanın fizyolojik etkileri sonucu ağrı algısını azaltması ile açıklanabilir.

Soğuk uygulamanın, antikoagülan enjeksiyonlarından sonra gelişen ekimoz oluşum sıklığını ve büyüklüğünü azaltacağı ifade edilmiş olmasına karşın araştırma sonuçları ile yeterince desteklenmemiştir. Ross ve Soltes (1995) hematoma oluşumunu önlemek için subkutan heparin enjeksiyonundan önce ve sonra enjeksiyon bölgesine buz uyguladıkları araştırmalarında, buz uygulamasının hematoma oluşum sıklığı ve büyüklüğü üzerine anlamlı bir farklılık oluşturmadığını ancak kişilerin ağrı algısının önemli ölçüde daha az olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu konuda başka çalışmaların yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir (9).

Kuzu ve Uçar (2001), subkutan DMAH enjeksiyonu yapılan 63 hastada, lokal kuru soğuk uygulamanın ekimoz, hematoma ve ağrı oluşması üzerine etkisini incelemişlerdir. Dört tedavi grubuna ayrılan hastalarda; birinci grupta soğuk uygulama yapılmamıştır. İkinci grupta enjeksiyon bölgesine enjeksiyondan önce 5 dakika, üçüncü gruba enjeksiyondan sonra 5 dakika soğuk uygulanmıştır. Dördüncü grupta, enjeksiyon öncesi ve sonrası enjeksiyon bölgesine 5 dakika soğuk uygulanmıştır. Her enjeksiyondan sonra, hastaların ağrı yoğunluğu ve süresi ölçülmüş ve enjeksiyondan 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematoma varlığı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak hastaların enjeksiyon bölgelerinde herhangi bir hematoma oluşumu gözlemlenmemiş ve buz uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında, enjeksiyon bölgelerindeki ekimoz gelişim sıklığı ve büyüklüğü açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte çalışmada hastaların ağrı algısının, buz uygulaması ile belirgin şekilde daha az olduğu belirtilmiştir (12).

Bu çalışmaların aksine soğuk uygulamanın enjeksiyon bölgesinde hematoma-ekimoz gelişim sıklığı ve boyutunda farklılık yarattığını destekleyen çalışmalar da mevcuttur (5,16,17,45,46).

Küçüköçlü ve Okumuş'un (2010) buz uygulamasının ekimoz oluşum sıklığı ve büyüklüğüne etkisini araştırdıkları, her hastanın kendi kontrol grubunu oluşturduğu yarı deneysel çalışmalarında; bir gruba enjeksiyondan önce iki dakika ve sonrasında iki dakika olmak üzere toplam dört dakika buz uygulanmış, diğer gruba ise buz uygulanmadan enjeksiyon yapılmıştır. Sonuç olarak enjeksiyondan önce ve sonra iki dakika buz uygulaması yapılmasının, ekimoz ve hematoma azaltmada etkili bir yöntem olduğu değerlendirilmiştir (17).

Varghese ve diğ. (2006) de çalışmalarında enjeksiyon bölgesindeki ekimozu azaltmada soğuk uygulamanın olumlu etkisini göstermişlerdir. Enjeksiyondan 12, 48 ve 72 saat sonra müdahale grubundaki büyük ve küçük ekimozların boyutlarında, kontrol grubuna göre bir azalma olduğunu bildirmişlerdir. Müdahale grubundaki kişilerde ise kontrol grubundaki kişilere göre daha az ekimoz deneyimlemişlerdir (45).

Amanian ve diğ. (2016) de yaptığı çalışmalarında lokal soğuk ve soğuk-sıcak paket uygulamalarının subkutan enoksaparin sodyum uygulanan enjeksiyon bölgelerindeki ekimoz boyutları üzerine etkilerini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda her iki müdahalelerin de etkili olduğunu ancak lokal soğuk paketlerin tek başına uygulanmasından ziyade soğuk-sıcak paketlerin uygulanmasının, subkutan enoksaparin enjeksiyonlara bağlı ekimozların azaltılmasında daha etkili olduğunu bulmuşlardır (5).

Şendir ve diğ. (2015), farklı enjeksiyon tekniklerinin ekimoz ve ağrı gelişimine etkilerini randomize kontrollü bir çalışmada karşılaştırmışlardır. Ortopedi kliniğine yatırılan 60 hastada, üç enjeksiyon yönteminin etkisini incelemişlerdir: Birinci gruba 30 saniyelik enjeksiyon süresi, ikinci gruba 30 saniyelik enjeksiyon süresi ve enjeksiyon öncesi ve sonrası beş dakika yerel kuru soğuk uygulama ve (c) üçüncü gruba 10 saniyelik enjeksiyon süresi ve enjeksiyon öncesi lokal kuru soğuk uygulama olmadan enjeksiyon uygulanması yapmışlardır. Çalışma sonucunda soğuk uygulama eklenen grupta ekimoz gelişimi ve ağrı yoğunluğunun anlamlı derecede düşük olduğunu gözlemlemişlerdir (46).

Avşar ve Kaşıkçı'nın (2013) dört farklı enjeksiyon tekniğinin, subkutan enjeksiyon sonucu gelişen ekimoz ve ağrı üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında; aspirasyonsuz subkutan enjeksiyon tekniği, aspirasyon olmadan hava kilidi kullanılarak subkutan enjeksiyon tekniği, aspirasyonlu fakat hava kilidi kullanılmayan subkutan enjeksiyon tekniği ve aspirasyonsuz hava kilidi ve 2 dakika soğuk uygulama içeren teknikleri karşılaştırmışlardır. Soğuk uygulama eklenen grupta, ekimoz ve ağrı oluşumlarının azaltılmasında belirgin bir etkisinin olduğunu göstermişlerdir (56).

Çalışmamız sonuçları doğrultusunda subkutan enjeksiyonun neden olduğu ağrı ve ekimoz gelişimini önlemede, standart subkutan enjeksiyon tekniğinin kullanımına ek olarak özellikle 2 dakika lokal soğuk uygulamanın olumlu etkilere sahip olduğu söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Subkutan heparin enjeksiyonu sık uygulanan bir hemşirelik girişimi olmakla beraber enjeksiyon bölgesinde ekimoz, hematoma ve ağrıya neden olabilmektedir. Hemşireler için hastaları istenmeyen etkilerden koruyacak enjeksiyon teknik ve yöntemlerini kullanması önemli bir sorumluluktur.

Soğuk uygulamanın subkutan enjeksiyon sonrası oluşan; ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimine etkisini incelemek amacı ile enjeksiyon tekniğini standardize ederek yaptığımız çalışmamızda, ekimoz varlığı açısından enjeksiyon öncesi hem 2 dakika hem de 5 dakika soğuk uygulama yapılması etkili çıksa da, 2 dakika soğuk uygulama yapılan grupta ekimoz boyutu daha küçük saptanmıştır. Ekimoz açısından değerlendirdiğimizde enjeksiyon öncesi 2 dakika soğuk uygulama yapılmasının daha etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Ağrı skoru açısından ise; soğuk uygulama yapılan gruplarda, uygulama yapılmayan gruba göre ağrı gelişme durumu daha az görülmüştür. Ağrı skorları açısından her iki yöntemin de etkili olduğunu, enjeksiyon öncesi soğuk uygulamanın hastaların ağrı skorlarını azalttığını söyleyebiliriz. Ayrıca 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulama yapılan gruplarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiş olsa da 5 dakika soğuk uygulama yapılan grupta ağrı skoru daha az bulunmuştur. Çalışmamızın sonuçları 'H1: Subkutan heparin enjeksiyonunda bölgeye doğrudan 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulamanın ekimoz oluşumuna ve sıklığına etkisi vardır' ve 'H3: Subkutan heparin enjeksiyonunda bölgeye doğrudan 2 dakika ve 5 dakika soğuk uygulamanın ağrı şiddetine etkisi vardır hipotezlerini desteklemektedir'.

Soğuk uygulama yapmanın, ekimoz ve ağrı oluşumuna olumlu etkileri olduğunu ortaya koyan bu çalışma hemşirelik uygulamaları için bir kanıt niteliği taşımaktadır ve hemşirelik bakımının kalitesini artırabilir.

Araştırmanın Gücü ve Sınırlılıkları

Çalışmamızda; enjeksiyon bölgesindeki ağrı, ekimoz ve hematoma oluşumunu etkileyebileceğini düşündüğümüz faktörlerden olan yaş ve cinsiyete göre hastaların randomizasyonla seçilmiş olması ve ekimoz, hematoma değerlendirmesinin, hangi yöntemin uygulandığını bilmeyen bir hemşire tarafından yapılmış olması araştırmanın güvenilirliğini artırmaktadır.

Çalışmamızın yalnızca üroloji kliniğinde yatan ve daha çok erkek hastalarla yürütülmüş olması, hastalara tek bir kez subkutan DMAH enjeksiyonu yapılmış olması ve elde edilen sonuçların sadece karın bölgesine yapılan uygulamalara genellenebilmesi ise bu araştırmanın sınırlılığıdır.

6.2. Öneriler

Çalışmamızda ekimoz varlığı/boyutu ve ağrı skorlarıyla ilgili elde ettiğimiz tüm verileri değerlendirdiğimizde enjeksiyon öncesinde 2 dakika soğuk uygulama yapmanın daha etkili olduğunu ve klinik pratikte uygulanabileceğini söyleyebiliriz. Bunun yanı sıra gelecek çalışmalarda araştırmanın farklı enjeksiyon bölgelerinde tekrarlanması ve hastalara farklı sayıda enjeksiyon yapılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- 1) Sertkaya Z, Öztürk M. Ürolojik cerrahilerde venöz tromboembolizm. Endoüroloji Bülteni. 2014;7:135-138.
- 2) Akın S, Horasan E. Venöz tromboembolizm ve hemşirelik bakımı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2008;5(1):7-11.
- 3) Rızalar S, Güner T, Kitap T. Subkütan Antikoagülan Uygulanan Hastalarda Ekimoz Oluşma Sıklığı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi. 2007;24(3):95-99.
- 4) Dursun M, Akpınar RB. The effect of topical applications performed after subcutaneous heparin injection on development of bruise and hematoma. Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital. 2014;48(4):296-302.
- 5) Amaniyan S, Varaei S, Vaismoradi M, Haghani H, Sieloff C. Effect of local cold and hot pack on the bruising of enoxaparin sodium injection site: a randomized controlled trial. Contemporary Nurse. 2016;52(1):30-41.
- 6) Dadaeen A, Bahreini M, Bazi P, Ostovar A, Raeisi A, Dobaradaran S. The effect of duration of subcutaneous injection on the extent of bruising and pain intensity at injection sites among patients receiving enoxaparin sodium: A randomized self-controlled clinical trial. International Cardiovascular Research Journal. 2015;9:77-82.
- 7) Dehghani KH, Najari Z, Dehghani H. Effect of subcutaneous enoxaparin injection duration on bruising size in acute coronary syndrome patients. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2014;19:564-568.
- 8) Kuzu N. Subkütan heparin enjeksiyonu: ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimi nasıl önlenir? Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 1999;3(2):40-46.
- 9) Ross S, Soltes D. Heparin and haematoma: does ice make a difference? Journal of Advanced Nursing. 1995;21(3):434-439.

- 10)Hadley SA, Chang M, Rogers K. Effect of syringe size on bruising following subcutaneous heparin injection. *International Journal of Trauma Nursing*. 1996;2(4):119-120.
- 11)Zaybak A, Khorshid LA. Study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain. *Journal of Clinical Nursing*. 2008;17(3):378-385.
- 12)Kuzu N, Ucar H. 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*. 2001;38(1):51-59.
- 13)Chan RH, Graddiped BM. Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous heparin. *Journal of Clinical Nursing*. 2001;23:1105–1113.
- 14)Smeulers M, Onderwater AT, van Zwieten MCB, Vermeulen H. Nurses' experiences and perspectives on medication safety practices: An explorative qualitative study. *Journal of Nursing Management*. 2014;22:276-285.
- 15)Zaybak A. Subkutan heparin enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın ekimoz oluşumuna etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2008;12(3):1-8.
- 16)Avşar G, Kaşıkçı M. Subkutan heparin enjeksiyonlarında ekimoz, hematom ve ağrıyı önlemek için nelere dikkat edilmeli? *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2012;20(3):239-246.
- 17)Küçükgülü Ö, Okumuş H. Subkutan antikoagülan uygulanan hastalarda enjeksiyon öncesi ve sonrası cilde doğrudan buz uygulamasının ekimoz oluşumu üzerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2010;3(4):182-186.

- 18) Akpınar Balcı R, Polat HT, Yaman S, Özer N. Subkutan heparin uygulamasına bağlı gelişen ekimoz hematoma ve ağrının önlenmesi için hemşirelerin aldıkları önlemler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2010;13(4):19-25.
- 19) Balcı Akpınar R, Celebioglu A. Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: a quasi-experimental within-subject design. *International Journal of Nursing Studies*. 2008;45(6):812-817.
- 20) Klingman L. Effects of changing needles prior to administering heparin subcutaneously. *Heart Lung*. 2000;29;70-75.
- 21) Demir M, Tekgündüz E. Antitrombotik ve antikoagülan kullanım ilkeleri. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2010;27(1):69-73.
- 22) Aşıret GD, Özdemir L. Antikoagülan ilaçların güvenli kullanımında hemşirenin sorumlulukları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2012;19(2):58-68.
- 23) Ünver V. 'Pıhtılaşma bozukluklarında ilaç tedavisi' Abrams'ın Klinik İlaç Tedavisi Hemşireler için Akılcı İlaç Uygulamaları. Editörler: Frandsen G, Pennington SS. Çeviri Editörleri: İyigün E, Taştan S. Akademisyen Kitabevi. 2015;101-111.
- 24) Akbari Sari A, Janani L, Mohammady M, Nedjat S. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site-pain intensity. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014;18(7):1-16.
- 25) Karadakovan A. 'Derinin değerlendirilmesi'. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Editörler: Karadakovan A, Aslan EF. Nobel Kitabevi. 2010;1044-1045.

- 26)Van Bree NS, Hollerbach AD, Brooks GP. Clinical evaluation of three techniques for administering low-dose heparin. Nursing Research. 1984;33(1):15-19.
- 27)Wooldridge JB, Jackson JG. Evaluation of bruises and areas of induration after two techniques of subcutaneous heparin injection. Heart Lung. 1988;17(5):476-482.
- 28)Fahs PS, Kinney MR. The abdomen, thigh, and arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections. Nursing Research. 1991;40(4):204–207.
- 29)Karabacak G. 'Parenteral ilaç uygulamaları'. Klinik Beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi. Editörler: Sabuncu N, Akça Ay F. Nobel Tıp Kitapevi. 2010;255-262.
- 30)Uzelli Yılmaz D, Akın Korhan E, Hakverdioğlu G, Dikmen Y, Düzgün G, Erem A. İki farklı bölgeye uygulanan subkutan enjeksiyonun ağrı ve ekimoz oluşumuna etkisi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2016;1(3):15-20.
- 31)Şenturan L. Karabacak Ü. Ecevit Alpar Ş. Sabuncu N. Hemşirelerin kullanıma hazır enjektörlerle subkutan yolla heparin uygulamaları. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2008;1(2):30-42.
- 32)Hunter J. Subcutaneous injection technique. Nursing Standard. 2008;22(21):41-44.
- 33)Conaghan P. Subcutaneous heparin injections-bruising. Surgical Nurse. 1993;6:25-27.
- 34)McConnell EA. Do's & don'ts: Administering subcutaneous heparin. Nursing. 2000;30(6):17-22.

- 35) McGowan S, Wood A. Administering heparin subcutaneously: an evaluation of techniques used and bruising at the injection site. *The Australian Journal of Advanced Nursing*. 1990;7(2):30-39.
- 36) Zeraatkari K, Karimi M, Shahrzad MK. Comparison of heparin subcutaneous injection in thigh, arm and abdomen. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2005;52(1):60.
- 37) Mitchell G, Pauszek M. Effect of injectate volume on local haematoma formation during low-dose heparin therapy. *Critical Care Medicine*. 1987;15:87-88.
- 38) Pope BB. How to administer subcutaneous and intramuscular injections. *Nursing*. 2002;32(1):50-51.
- 39) Rushing J. How to administer a subcutaneous injection. *Nursing*. 2004;34(6):32-33.
- 40) Pourghaznein T, Azimi AV, Jafarabadi MA. The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. *Journal of Clinical Nursing*. 2014;23(7-8):1105-1113.
- 41) Workman B. Safe injection techniques. *Nursing Standard*. 1999;13(39):47-53.
- 42) Melzack R, Wall PD. Pain Mechanisms: A New Theory. *Survey of Anesthesiology*. 1967;11(2):89-90.
- 43) Kazan Erek E, Görgülü S. Hemşirelerin subkutan DMAH enjeksiyonu uygulamasına ilişkin becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*. 2009;16(2):1-13.
- 44) Yağız On A. Ağrı tedavisinde soğuk uygulamalar. *Ağrı*. 2006;18(2):5-14.
- 45) Varghese C, Walia I, Sharma YP, Kaur S. 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. 2006;12:139-148.

46)Şendir M, Büyükyılmaz F, Çelik Z, Taşköprü İ. Comparison of 3 methods to prevent pain and bruising after subcutaneous heparin administration. Clinical Nurse Specialist. 2015;29(3):174-180.

47)Ergün A, Erten SF. Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2004;57(2):57-61.

48)İslamoğlu Y, Koplay M, Sadık Sunay S, Mahmut Açikel M. Obezite ve metabolik sendrom. Tıp Araştırmaları Dergisi. 2008;6(3):168-174.

49)Hayes MHS, Patterson DG. Experimental development of the graphic rating method. Psychological Bulletin. 1921;18:98-99.

50)Tosun B, Yava A, Açikel C. Evaluating the effects of preoperative fasting and fluid limitation. International Journal of Nursing Practice. 2015;21(2):156-165.

51)Karunakara R, Lephart S, Pincimero D. Changes in forearm blood flow during single and intermittent cold application. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 1999;29(3):177-180.

52)Curkovic B, Vitulic V, Babic-Naglic D, Durriegl T. The influence of heat and cold on the pain threshold in rheumatoid arthritis. Zeitschrift fur Rheumatologie. 1993;52:289-291.

53)Miller CR, Weber RL. The effects of ice massage on an individual's pain tolerance level to electrical stimulation. The Journal of Orthopaedic-Sports Physical Therapy. 1990;12:105-109.

54)Ganji ZH, Shirvani MA, Rezaei-Abhari F, Danesh M. The effect of intermittent local heat and cold on labor pain and child birth outcome. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2013;18: 298–303.

- 55)Gedaly-Du VG, Burns C. Reducing children's pain distress associated with injections using cold: a pilot study. Journal of The American Academy of Nurse Practitioners. 1992; 4(3);95-99.
- 56)Avşar G, Kaşıkçı M. Assessment of four different methods in subcutaneous heparin applications with regard to causing bruise and pain. International Journal of Nursing Practice. 2013;19(4):402-408.



EKLER

EK-1

Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurul İzni



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli Kamu Hastaneleri Birliği 2 Nolu Genel Sekreterliği
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Baştabipliği
Klinik Araştırma Etik Kurulu

Sayı : 2012-KAEK-15/1257
Konu: Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Etik Kurul Kararı

11.01.2017

KEÇİÖREN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMA ETİK KURULU

“Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi” adlı klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına ve kurulumuz kararının başvuru sahibi tarafından sağlık bakanlığına arzına gerek olmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

Op.Dr. Ömer Faruk TANER
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul
Pınarbaşı Mahallesi Sanatoryum Cad.
Ardahan Sokak No:25 Keçiören / ANKARA
Web: www.akeah.gov.tr

EK-1 (DEVAM)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 2012-KAEK-15
	AÇIK ADRESİ:	Pınarbaşı Mah. Sanatoryum Cad. Ardahan Sok. No:25 06380 Keçiören / Ankara
	TELEFON	0312 356 90 00-1117
	FAKS	
	E-POSTA	etikkurulkeah@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ

KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Hemşire Cevahir İlkim Buldak			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Öğrencisi			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gülhane Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği			
VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
DESTEKLEYİCİ				
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
	Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
	İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
	İlaç dışı klinik araştırma	☒		
Diğer ise belirtiniz Yüksek Lisans Tezi				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Op.Dr.Ömer Faruk TANER
İmza:

LAZİBİDİR
ZELİHA ÖZELGE
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Sekreteri

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-1 (DEVAM)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Açıklama
	SIGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	ILAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
	DİĞER:	☐		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:1257	Tarih: 11.01.2017		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Op.Dr.Ömer Faruk TANER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza
Op.Dr.Ömer Faruk TANER Bşk.	Plastik Ve Rekonstrüktif Cerrahi	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Op. Dr. Selim Şakir Erkmen GÜLHAN Bşk.Yrd.	Göğüs Cerrahisi	Atatürk Göğüs Hst.Ve Göğüs Cer.E.A.H.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Doç.Dr. Handan GÜLEÇ Blg.Görevli üye	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof. Dr Ahmet ERGÜN	Fizyoloji	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof. Dr. Mehmet Ali ERGÜN	Tıbbi Genetik	Gazi Üniv. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Op.Dr.Ömer Faruk TANER
İmza:



ASLI SÜBİDİR
Zeliha ZEBİLGE
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Sekreteri

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-1 (DEVAM)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi					
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki	Katılım *	İmza	
Prof. Dr. Mustafa N. İLHAN	Halk Sağlığı, İş Ve Meslek Hst.	Gazi Ünv. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Doç. Dr. İsmet Faruk ÖZGÜNER	Çocuk Cerrahisi	Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları E. A. H	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Yr. Doç. Dr. Işıl ÖZAKCA	Farmakoloji (PhD)	Ankara Ünv. Ecz. Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Doç. Dr. Selma UYSAL RAMADAN	Radyodiagnostik	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Doç. Dr. Mustafa ALTAY	Endokrinoloji ve Metabolizma Hst.	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Uzm. Dr. Osman KORUCU	Nöroloji	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Av. Abdullah Emin TEKİN	Avukat	Serbest	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		
Necmettin TEKİN	Din Görevlisi	Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐		

*:Toplantıda Bulunma

SELİM BİDİR

Zeliha ÖZELİGE

Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Etik Kurul Başkanı / Etik Kurulu Sekreteri

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Op. Dr. Ömer Ferit TANER
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu**İLAÇ DIŞI ÇALIŞMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR
FORMU**

“Subkutan Heparin Uygulanan Hastalarda Soğuk Uygulamanın Ekimoz ve Ağrı Oluşumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi” isimli bir araştırmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırın ve bu bilgileri ailenizle ve/veya doktorunuzla tartışın. Araştırma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

Araştırmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu araştırmaya katılacak?

Cilt altına iğne ile kan sulandırıcı ilaç tedavisi, genellikle hastalarda ağrı ve morarmaya neden olmaktadır. Cilt altı ilaç tedavisine bağlı ağrıyı ve morarmayı azaltmada soğuk uygulamanın iğne yapılması sırasında yaşanan ağrıyı ve sonrası oluşabilecek cilt morluklarını azaltmak için etkili olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden; cilt altı kan sulandırıcı kullanan hastalarda iğne yapılmadan önce, iğne yapılacak bölgeye soğuk uygulamanın oluşabilecek ağrı ve morluk üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile bu araştırmayı yapmaktayız. Araştırmaya toplamda 60-80 arası hasta alınması planlanmaktadır. Bu araştırma kapsamında elde edilen veriler hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Araştırmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Forma isminizi ve telefon numaranızı yazmanızı sizlere daha kolay ulaşabilmemiz açısından önemle rica ediyoruz. Teşekkürler.

Bu araştırmaya katılmalı mıyım?

Bu araştırmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya araştırmadan ayrılırsanız, planlanan tedavinizde herhangi bir

EK-2 (DEVAM)

değişiklik yapılmayacak ve hasta için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde araştırmayı yürüten hemşire, hastanın araştırmaya devam etmemesinin yararlı olmayacağına karar verebilir ve hastayı araştırma dışı bırakabilir, bu durumda da hasta için en uygun tedavi seçilecek ve hastanın tedavisi devam edecektir. Bu araştırma sırasında hastaya zarar verecek riskli bir durum yoktur. Elde edeceğimiz değerler sonucunda cilt altı kan sulandırıcı ilaç (heparin) tedavisi uygulanan hastalarda, iğne yapılmadan önce, iğne yapılacak bölgeye soğuk uygulamanın oluşabilecek ağrı ve morluk üzerine etkilerinin değerlendirmesi ve karşılaştırılması sonucu elde edilecek veriler, günlük klinik uygulamalarda hastalara uygulanacak cilt altı ilaç tedavilerinde hastaların hissettikleri ağrıyı ve ciltte oluşabilecek morlukları en aza indirgeyerek, duydukları endişeyi azaltmak için bizlere rehberlik edecektir. Araştırmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Hemşireniz hastanın kişisel bilgilerini, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz araştırma boyunca hemşireniz tarafından gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonunda, bu bilgiler hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?

Araştırma ile ilgili bir sorunuz olduğunda ya da araştırma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Cevahir İlkim BULDAK

GÖREVİ : Hemşire

TELEFON : 0312 304 56 45 – 0530 326 73 47

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde Yüksek Lisans Öğrencisi Hemşire Cevahir İlkim BULDAK tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana

EK-2 (DEVAM)

aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ve hemşire ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim*). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, şahsıma her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda bana gerekli güvence verildi (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sorunum olduğunda ya da araştırma ile ilgili ek bilgiye gereksinimim olduğunda; herhangi bir saatte, Yüksek Lisans Öğrencisi Hemşire Cevahir İlkim BULDAK'ı (Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği) 0312 304 56 45 ya da 0530 326 73 47'den arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Hastanın Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Sorumlu araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

**AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN
DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA
YER ALMAYACAKTIR.**

1. Doğum Tarihi :.....	2. Cinsiyet : () Kadın () Erkek
3. Medeni Durum: () Evli (Çocuk sayısı.....) () Bekar () Dul () Boşanmış	4. Çalışma Durumu () Çalışıyor Mesleği..... () Çalışmıyor (hiç çalışmamış) () Hastalığından dolayı işini bırakmış () Emekli
5. Eğitim Durumu: () Okuryazar değil () İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite ve üzeri	6. Sosyal Destek Durumu: () Yalnız yaşıyor () Evli/Çocukları ile birlikte yaşamıyor () Evli/Çocukları ile birlikte yaşıyor () Diğer.....
7. Kilo:	8. Boy:
9. Göbek çevresi ölçümü:	10. Hastalık adı/geçirdiği operasyon:...
11. Daha önce enjeksiyon olma durumu: () Hayır () Evet () Intramüsküler () Subkutan	12. Enjeksiyondan korkma durumu: () Evet () Hayır
13. Daha önce karın bölgesinden enjeksiyon olma durumu: () Evet () Hayır	14. PTZ değeri: INR değeri:

Subkutan Enjeksiyon Sonrası İzlem Cetveli

GRUP NO:	SC ENJEKSİYON UYGULAMA		SC ENJEKSİYON SONRASI 48. SAAT			SC ENJEKSİYON SONRASI 72. SAAT		
	TARİH	SAAT	VAR	YOK	BOYUT	VAR	YOK	BOYUT
EKİMOZ								
HEMATOM								

**Subkutan Enjeksiyon Sonrası Ağrı Şiddeti İzlem Cetveli
(VAS ÖLÇEĞİ)**

Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı



0

100

