



**SUBKUTAN HEPARİN ENJEKSİYONUNDA İKİ
FARKLI UYGULAMANIN AĞRI, EKİMOZ VE
HEMATOM GELİŞİMİNE ETKİSİ**

Ebru Gamze PARLAK
Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Afife YURTTAŞ

Yüksek Lisans Tezi-2020

**T.C
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SUBKUTAN HEPARİN ENJEKSİYONUNDA İKİ FARKLI
UYGULAMANIN AĞRI, EKİMOZ ve HEMATOM
GELİŞİMİNE ETKİSİ**

Ebru Gamze PARLAK

**Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Afife Yurttaş**

**ERZURUM
2020**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Antikoagülan Tedavi.....	5
2.2. Heparin.....	5
2.3. Subkutan Enjeksiyon Uygulaması	8
2.4. Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Ekimoz, Hematom ve Ağrı	11
2.5. Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Ekimoz, Hematom ve Ağrının Önlenmesi veya Azaltılması İçin Geliştirilen Hemşirelik Uygulamaları	12
3. MATERYAL VE METOT.....	15
3.1. Araştırmanın Türü.....	15
3.2. Araştırmanın Yeri ve Tarihi.....	15
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	15
3.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri.....	16
3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	17
3.6. Araştırmanın Etik İlkeleri	22
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	22
3.8. Araştırmanın Gücü ve Sınırlılıkları	22

4. BULGULAR.....	24
5. TARTIŞMA.....	28
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	32
KAYNAKLAR	34
EKLER	41
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	41
EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU.....	42
EK-3. ETİK KURUL KARARI.....	43
EK-4. KURUM İZNİ	44
EK-5. HASTA TANITIM FORMU	45
EK-6. GÖRSEL ANALOG ÖLÇEĞİ	46
EK-7. HASTA TAKİP FORMU	47

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum çalışmamda benden hiçbir şekilde desteğini esirgemeyen, her aşamada yanımda bulunan, bana her koşulda yardım eden değerli hocam Doç. Dr. Afife Yurttaş'a teşekkür ederim.

Ömür boyu benim yanımda olan, sevgisini, desteğini, şefkatini hiçbir şekilde esirgemeyen aileme, ve tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim. Ayrıca bu araştırmanın yapılabilmesini sağlayan ve desteğini esirgemeyip bana her şekilde yardımcı olan tüm hastalara teşekkür ederim

Hemşire Ebru Gamze Parlak

ÖZET

Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İki Farklı Uygulamanın Ağrı, Ekimoz ve Hematom Gelişimine Etkisi

Amaç: Bu araştırmanın amacı subkutan heparin uygulamalarında iki farklı uygulamanın ağrı, ekimoz ve hematom gelişimine etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metot: Araştırmanın verileri Atatürk Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ortopedi ve endokrinoloji kliniklerinde Aralık 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında toplandı. Araştırmaya alınma kriterlerine uyan 50 gönüllü hasta ile araştırma tamamlandı. Hastalara günde 12 saat arayla iki kez iki farklı yöntemle abdomen çevresinden subkutan enjeksiyonu yapıldı. Birinci yöntemde enjeksiyon yapılırken kavranan doku iğne deri içine girdikten sonra serbest bırakılmadı. İkinci yöntemde ise kavranan doku iğne deri içine girdikten sonra serbest bırakıldı. Her iki yöntemle uygulanan enjeksiyonlardan 48 ve 72 saat sonra ekimoz ve hematom alan ölçümleri yapıldı aynı zamanda enjeksiyonlardan hemen sonra hastalara Görsel Analog Ölçeği (GAÖ) uygulandı. Veriler wilcoxon testi kullanılarak karşılaştırıldı.

Bulgular: İki farklı yöntem karşılaştırıldığında oluşan ekimoz alanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.001$). Her iki yöntemden sonra uygulanan görsel ağrı ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmedi ($p>0.001$) ve hematom oluşumu gözlenmedi.

Sonuç: Sonuç olarak iki yöntemin birbirine karşı üstünlük durumu olmadan kullanılabilir olduğu sonucuna varıldı. Her iki yöntemle de enjeksiyon yapılması önerildi.

Anahtar Kelimeler: Enjeksiyon, ekimoz, subkutan heparin

ABSTRACT

The Effect of Two Different Applications on Pain, Ecchymosis and Hematoma

Development in Subcutaneous Heparin Injection

Aim: The aim of this study is to investigate the development of pain, ecchymosis and hematoma in two different ways in subcutaneous heparin applications.

Material and Method: This research was gathered in the orthopedics and endocrinology clinics of Atatürk University Training and Research Hospital between December 2019 and January 2020. The study was completed with 50 volunteer patients who met the inclusion criteria. The patients were subcutaneously injected around the abdomen using two different methods, twice at an interval of 12 hours a day. In the first method, the tissue that was grasped during the injection was not released after the needle entered the skin. In the second method, the tissue was released after the needle entered the skin. Echymosis and hematoma area measurements were made 48 and 72 hours after the injections applied by both methods. At the same time, visual analog scale (VAS) was applied to the patients immediately after the injections and the data were compared. Data were compared in terms of t test in dependent groups.

Results: No statistically significant difference was found between the ecchymosis areas formed when two different methods were compared ($p > 0.001$). When the mean scores of the visual pain scale applied after both methods were compared, no statistically significant difference was determined between the groups ($p > 0.001$) and hematoma formation was not observed. Injection was recommended with both methods.

Conclusion: As a result, it was found that the two methods can be used without superiority over each other.

Key Words: Injection, Ecchymosis, Subcutaneous Heparin

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

APTT	: Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı
BKI	: Beden Kitle İndeksi
DMAH	: Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin
GAÖ	: Görsel Analog Ölçeği
PT	: Protrombin Zamanı
SH	: Standart Heparin



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No

Sayfa No

Şekil 2.1. Subkutan Enjeksiyon Uygulama Alanları	10
Şekil 3.1. Araştırma Akış Şeması	23



TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Subkutan Enjeksiyon Alanları	10
Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı.....	24
Tablo 4.2. Yöntemlere Göre Ekimoz Alan Ölçümleri ve GAÖ Puan Ortalaması	25
Tablo 4.3. Yöntemlere Göre GAÖ Puan Ortalaması	25
Tablo 4.4. Yöntemlere Göre 48 Saat Sonra Ekimoz Oluşum Durumunun Dağılımı.....	25
Tablo 4.5. Yöntemlere Göre 72 Saat Sonra Ekimoz Oluşma Durumunun Dağılımı	26
Tablo 4.6. Yöntemlere Göre Oluşmuş Ekimoz Alan Ölçümleri ve GAÖ Puanı Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	27

1. GİRİŞ

Hemşireler; ilaçların doğru ilkeler ışığında uygulanmasından, bireyin bütüncül olarak değerlendirilerek ilaca yanıtlarının izlenmesinden ve bireyin kullandığı ya da kullanacağı ilaçlar konusunda eğitiminden sorumludur.¹ Aynı zamanda hemşireler güvenli ilaç uygulamasının mümkün olabilmesi için de önde gelen konumdadırlar.² İlacın içeriği, uygulama yerinin uygun olmaması, hatalı doz, yanlış sulandırma, steril olmayan koşullar, uygun olmayan araç ve gereç kullanımı, uygulayıcının teknik bilgi, beceri hataları ve hastaya ilişkin özellikler istenmeyen etkilerin görülmesinde rol oynar.³

İlaç uygulamalarında oral ve parenteral ilaç uygulamaları yer almaktadır. Subkutan ilaç uygulaması da parenteral ilaç uygulamalarından bir tanesidir. Subkutan ilaç uygulamasında ilaçlar subkutan dokuya uygulanır. Subkutan dokuda kan damarlarının az miktarda bulunması sebebiyle burada gerçekleşen ilaç emilimi intramusküler enjeksiyondan daha yavaş ancak oral ve intradermal olarak uygulanan ilaçlardan daha hızlıdır.⁴ Subkutan doku iritan solüsyonlara ve fazla miktarlardaki ilaçlara duyarlı olduğundan az miktarlarda ilaç enjekte edilmektedir, ancak iritan solüsyon ya da fazla miktarlarda ilaç verildiğinde dokuda ekimoz, hematoma ve sertlik oluşumu, ayrıca bu dokuda ağrı duyusunu alan sinir uçları olduğundan hastalarda ağrı hissi oluşumuna sebep olur.^{4,5} Subkutan enjeksiyon yöntemi ile çoğunlukla insülin, heparin, bazı narkotik ve allerji ilaçları uygulanmaktadır.⁶

Heparin, trombin sentezini azaltarak etki gösterir.⁷ Sık olarak genel cerrahi ya da ortopedi ameliyatları gibi büyük ameliyatlarda ameliyat öncesi, sonrası ve sırasında tromboembolizm oluşum riskini engellemek veya kişinin tromboembolik bir problemi olduğunda düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) kullanılır.¹ Subkutan heparin enjeksiyonu sık uygulanan bir hemşirelik klinik müdahalesidir.⁸ Subkutan heparin

enjeksiyonlarından sonra sık olarak ekimoz, hematoma, ağrı gözlenir ve bu beklenmeyen etkilerin önlenmesi veya hafifletilmesi için hemşire anahtar role sahiptir.^{1,9} Ekimoz ve hematoma doku içerisindeki kan damarlarının hasar görmesinden kaynaklı doku içerisine kan sızmasıyla oluşur ve bu oluşumlar hastanın endişelenmesine, enjeksiyon bölgelerinin seçiminin zorlaşmasına, tedavi sürecinin olumsuz etkilenmesine vb. etkilerin gelişmesine neden olur.¹⁰ Bu nedenle komplikasyonların önlenmesi oldukça önemlidir. Gelişen komplikasyonların azaltılması için çeşitli uygulamalar geliştirilmiştir. Uzelli Yılmaz ve ark.'nın¹¹ yaptığı çalışmada subkutan uygulama için abdominal bölgenin kol bölgesine göre tercih edilmesinin ekimoz ve ağrı oluşumunu azaltabileceği bulunmuştur. Kilic ve Midilli'nin¹² yaptığı diğer bir çalışmada subkutan heparin enjeksiyonlarından önce ve sonra iki dakikalık soğuk uygulamanın ağrı skorunu ve uygulamadan 48 ve 72 saat sonra ekimozların büyüklüğünü azalttığı bulunmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak Küçükçüçlü ve Okumuş'un¹³ yaptığı çalışmanın sonucunda subkutan enjeksiyon öncesi ve sonrasında 2 dakikalık buz uygulamasının ekimoz ve hematoma azaltılmasında etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur. İnangil ve Şendir'in¹⁴ yaptığı subkutan heparin uygulamalarında ağrı, ekimoz ve hematoma önlenmesi ile ilgili sistematik inceleme sonucunda ise subkutan heparin enjeksiyonunun 15-30 saniyede yapılması, subkutan enjeksiyon uygulanan bölgelere 2 dakika buz uygulaması yapılması, enjeksiyon sonrası lokal basınç uygulaması, abdominal bölgenin tercih edilmesi, aspirasyon yapılmaması ve hava kilidi tekniği kullanılması önerilmektedir. Bu nedenle subkutan heparin uygulamasında lokal yan etkilerin önlenmesinde bu tekniklerin göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir.¹⁴ Buna rağmen Akpınar ve ark.'nın¹⁰ yaptığı çalışma sonucunda hemşirelerin en çok iğneyi doku içerisinde hareket ettirmeme, iğnenin giriş ve çıkış açısını koruma ve enjeksiyon bölgesine masaj yapmama konusuna dikkat ettikleri ve önlem aldıkları bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise hemşirelerin subkutan DMAH enjeksiyonu uygulamasına ilişkin bilgi ve

davranışları araştırılmıştır¹⁵. Sonuçta hemşirelerin subkutan DMAH uygulamasındaki teorik bilgilerini uygulamaya dökemedikleri bulunmuştur.¹⁵

Subkutan enjeksiyonlar uygulanırken önerilere ve enjeksiyon uygulamalarına dikkat edilmesi gereklidir. Ancak subkutan enjeksiyonların uygulama şekliyle ilgili kaynaklarda değişik yöntemler yer almaktadır. Bir literatürde insülin ve heparin uygulamasında enjeksiyon sırasında subkutan dokunun ayrılması amacıyla kavranan dokunun bırakılmaması ancak diğer ilaçların uygulanmasında kavranan dokunun bırakılması gerektiği,⁴ başka bir literatürde ise ayırım yapmadan tüm subkutan enjeksiyonlarda kavranan dokunun bırakılmaması gerektiği ifade edilmiştir.¹⁶ Küçükgüçlü Okumuş¹³ ve Zaybak'ın¹⁷ yaptığı çalışmalarda ilaç verilirken kavranan doku serbest bırakılmamıştır. Atabek Aşti, Karadağ⁵ ve Swan, Tucker¹⁸ kaynaklarında ise sıkıştırılmış dokuya yapılan enjeksiyonun sinir liflerini uyarıp daha fazla ağrıya sebep olması nedeniyle, bu bilgilere zıt olarak subkutan enjeksiyonlarda kavranan dokunun iğne deri içine girdikten sonra bırakılması gerektiği belirtilmiştir. Ancak literatürde karşılaşılan bu yöntemlerin hangisinin kullanım için daha uygun olduğu hakkında bir bilgi yoktur. Bu nedenle kanıta dayalı çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu araştırma literatürdeki var olan bilgilere yeni bilgiler ekleyecek ve uygulama aşamasında yaşanan bu belirsizliğe açıklık getireceği düşünülmektedir. Kazanılacak bu bilgi sayesinde hem hastaların tedavi aşamasında komplikasyonların daha az, dolayısı ile tedaviye uyumlarının daha fazla olacağı hem de hemşirelerin ilaç uygulamaları hakkındaki bilgi ve becerilerinin geliştirilip güvenli ilaç uygulama yöntemlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Literatür bilgileri doğrultusunda bu araştırmanın amacı subkutan heparin uygulamalarında doku kavranıp iğne deri içine girdikten sonra dokunun serbest bırakılıp ya da bırakılmamasının ağrı, ekimoz ve hematom gelişimine etkisini araştırmaktır.

Araştırmanın Hipotezleri

H1: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmasının ağrıya etkisi vardır.

H2: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmasının ekimoza etkisi vardır.

H3: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmasının hematoma etkisi vardır.

H4: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmasının ağrıya etkisi yoktur.

H5: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmasının ekimoz etkisi yoktur.

H6: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmasının hematoma etkisi yoktur.

H7: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmamasının ağrıya etkisi vardır.

H8: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmamasının ekimoza etkisi vardır.

H9: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmamasının hematoma etkisi vardır.

H10: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmamasının ağrıya etkisi yoktur.

H11: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmamasının ekimoz etkisi yoktur.

H12: Dokunun kavranıp iğne deri içine girdikten sonra kavranan dokunun serbest bırakılmamasının hematoma etkisi yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Antikoagölan Tedavi

İn vivo tromboz oluşumunu engelleyen ve in vitro pıhtılaşma testlerini bozan ilaçlar hem antitrombotik, hem de antikoagölan ilaçlardır.¹⁹ Antikoagölan ilaçların etkileri doğrudan embolizmi engellemek ya da oluşmuş trombüsü parçalamaya yönelik değildir.²⁰ Antikoagölanlar; yeni oluşabilecek trombüslerin meydana gelmesini ve meydana gelmiş olan trombüslerin genişlemesini önler.²¹ Antikoagölan tedavi fibrin pıhtısının oluşumunu geciktirerek ikincil hemostazı etkiler.²²

Antikoagölan ilaçlar; standart (fraksiyone olmamış) heparin (SH), DMAH, parenteral direkt trombin inhibitörleri, fondaparinux, danaparoid, K vitamini antagonistleri ve yeni oral antikoagölanlardır.²¹ Antikoagölan tedaviler arasında, heparin sık kullanılmaktadır ve antikoagölan tedaviler hem parenteral hem de oral olarak kullanılabilir.⁷

2.2. Heparin

Mc Lean tarafından 1916'da keşfedilen heparin ilk olarak öküz ciğerinde bulunmuş ve Crafoord tarafından 1937-1938 yıllarında tedavide kullanılmaya başlanmıştır.²³

Heparin, her yerde bulunan mast hücrelerinde glikozaminoglikanlar familyasına ait doğal olarak oluşan bir polisakarittir.²⁴ Farmakolojik olarak kullanılan heparin sığır akciğeri ve domuz barsak mukozasından elde edilir.²⁵ Heparin, heparin türevleri ve varfarin son 50 yıldır trombozun önlenmesi ve tedavisinde başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.²⁶ Heparinden antikoagölan olarak kullanımının dışında anti-enflamatuar ve anti-tümör uygulamalarından bulaşıcı hastalıkların önlenmesine ve ilaç dağıtımı için nanokariyer olarak kullanılmasına kadar geniş bir alanda faydalanılmaktadır.²⁴

Heparin, sindirim kanalından absorbe edilemediğinden dolayı sadece parenteral yoldan kullanılır.⁷ Düşük doz heparin tedavisi için (hastaneye yatırılmış dahiliye ve cerrahi hastalarında derin ven trombozu ve tromboembolizmi önlemede) 5000 ünitelik bir cilt altı doz günde 2-3 kez verilir.²⁷

Heparinin etki mekanizması, kanda inaktif durumda bulunan antitrombin III'ü aktif duruma getirmesine dayanır.²⁸ Heparinin tek başına antikoagülan özelliği etkinliği çok az ya da hiç yoktur, fakat antitrombin III ile birleştiğinde antitrombin III'ün trombinin uzaklaştırma etkinliğini yüz kattan bin kata kadar arttırmak suretiyle antikoagülan etki gösterir.²⁹ Heparin-antitrombin III kompleksi trombinin yanı sıra diğer bazı aktif pıhtılaşma faktörlerini de ortamdan uzaklaştırarak antikoagülan aktiviteyi artırır ve yarım saat gibi bir sürede etki edip bu etkiyi 6 saat devam ettirir.^{7,29}

Heparin gebe kadınlarda dahil yüksek risk taşıyan hastalarda, ameliyat sonrası derin ven trombozu, pulmoner embolizm ya da miyokard enfarktüsü olan hastalarda kullanılması endikedir.²⁵ Ancak sodyuma aşırı duyarlılığı olan hastalarda, ağır trombositopeni varlığında, disemine intravasküler koagülasyon dışındaki kontrol edilemeyen aktif kanamalarda ve intrakraniyal kanama kuşkusunda heparin mutlak olarak kontrendikedir.³⁰

Heparin ilişkili trombositopeni (HİT) heparinin önemli bir yan etkisi olmakla birlikte buna ek olarak kanama, enjeksiyon yerinde deri nekrozu, uzun süreli kullanımlarda osteoporoz ve aşırı duyarlılık tepkimeleri heparinin yan etkilerindendir.^{7,25} Major kanamalar, heparin tedavisi altındaki hastalarda ölüm nedeni dahi olabilmektedir.³¹

Heparinin nötralize edilebilmesi (protamin sülfat ile tama yakın oranda) ve polifarmasötik etkili (antiinflamatuvar, antimetastatik, antiproliferatif etki gibi) olması, plesentadan geçmemesi, etkisinin hızlı ortaya çıkması ve tedavinin kesilmesinden sonra etkisinin hızla ortadan kalkması avantajlarındandır.^{19,32} Bunlara ek olarak heparin DMAH'den daha hızlı bir şekilde vücuttan atılır.³³

Heparin infüzyonu öncesi bolus yapma, sürekli infüzyon yapılması sebebiyle hastane yatışının olması, güvenliğinin ve etkililiğinin sağlanması amacıyla aktive parsiyel tromboplastin zamanı (APTT) istenen düzeye çıkana çıkana kadar günde 4×1 şeklinde, APTT seviyesi istenen düzeye ulaştığında ise günlük olarak takip edilmesi gerekliliği, her gün trombosit değerine bakılması ve etkin olabilmesi için antitrombin ihtiyacı olması gibi durumlar ise heparinin en önemli sınırlamalarıdır.^{19,30}

DMAH'ler bildirilen bu sınırlamaların çoğunu ortadan kaldırmıştır, ancak etkililik için hala antitrombine ihtiyaç duymaktadır ve nötralizasyonu (protamin sülfat ile) yaklaşık %50 oranında sağlanabilmektedir.¹⁹

DMAH heparinin fraksiyone edilmesinden elde edilirler.³¹ Ortalama molekül ağırlıkları 5000 daltondur.²¹ Geleneksel heparinle aynı antitrombotik etkiyi gösterir, biyoyararlanımı daha iyi, biyolojik yarı ömrü daha uzundur.³¹ Eliminasyon yarı ömrü subkutan uygulama sonrası 3 ile 6 saat olup standart heparinin aksine dozdan bağımsız olduğundan DMAH'ler kiloya uygun dozda laboratuvar izlem gerektirmeden uygulanabilir.^{21,33} Ancak DMAH tedavisi alan böbrek hastalarında, obez hastalar ve çocuklarda da izlem gerektirebilir²⁷.

DMAH'ler öncelikle pulmoner emboli ve derin ven trombozunun hem önlenmesi hem de tedavi edilmesinde sıklıkla kullanılır.³² Bunun yanında karasız anjina ve Q dalgalı olmayan miyokard infarktüsüne bağlı iskemik komplikasyonları önlemek için kullanılabilir.²⁵

DMAH'lerin yan etkileri kanama, osteoporoz, trombositopeni ve enjeksiyon yerinin yakınında cilt tepkimeleri olmasına rağmen bu yan etkilerin sıklığı ve şiddeti tam heparinlere göre büyük ölçüde azaltmıştır.²⁵

DMAH'lerin tam heparinlere göre avantajları;^{21,25,33,34}

1. Hastalar tarafından evde kullanılabilir.
2. HİT riski neredeyse ortadan kalkmıştır.
3. Makrofajlara daha az bağlanırlar.

4. Heparin kadar güvenli ve etkili ayrıca kanama ve ölüm oranları daha düşüktür
5. Pıhtılaşma zamanının rutin takibi gerekli değildir.
6. Doz yanıt ilişkileri tahmin edilebilir.
7. Günde tek veya iki doz olarak kullanılabilir.
8. Biyoyararlılık daha iyidir.
9. Osteoklast aktivasyonu ve osteopeni sıklığı daha azdır
10. Yarılanma ömürleri (2-4 kat) daha uzundur.
11. Kişinin kilosuna uygun olan dozda laboratuvar izlemi olmadan kullanılabilir.

DMAH'ler sıklıkla subkutan yolla uygulanırlar.³¹ Subkutan heparin enjeksiyonlarından sonra ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimi en yaygın komplikasyonlardandır.⁹ Normal koşullarda ekimoz travma etkisiyle ya da kanama hastalıklarına bağlı görülmesine rağmen tedaviye bağlı gelişen ekimozlar hasta bireylerde yalnızca fiziksel bir travma oluşturmayıp buna ek olarak hastanın beden bilincinde değişikliğe neden olur ve sonraki enjeksiyonlarda uygulama için alan seçimini güçleştirir.³¹ Bu nedenle oluşan komplikasyonların önlenmesi veya azaltılması amacıyla girişimler yapılması gerekmektedir.

2.3. Subkutan Enjeksiyon Uygulaması

Subkutan enjeksiyon, gevşek bağ dokusu içine ilaç verme yöntemidir.⁴ Subkutan dokunun kan damarları yönünden fakir olması sebebiyle, uygulanan ilacın emilimi kas içi enjeksiyona göre daha yavaştır.⁵ Fiziksel egzersiz yapılması ya da sıcak veya soğuk kompres uygulaması gibi dokulara yerel kan akımını etkileyen herhangi bir durum ilacın emilim hızını da etkiler.³⁵ Örneğin subkutan ilaç uygulaması genel ödem, ciddi periferik vasküler hastalığı olan ya da kardiyak şokta olan bir hastaya yapıldığında emilim çok yavaş olur veya tamamlanmadan kalabilirken buna zıt olarak prematüre bebekler ya da kötü beslenen yetişkinlerde deri altı yağ dokusu ince olduğundan emilim daha hızlı gelişebilir.³⁶ Fakat enjeksiyon uygulanan kişilerin kan dolaşımını etkileyici

bir rahatsızlıkları veya emilimi etkileyecek bir durum yoksa ilaç emilimi bir problem olmadan tamamlanacaktır.⁵

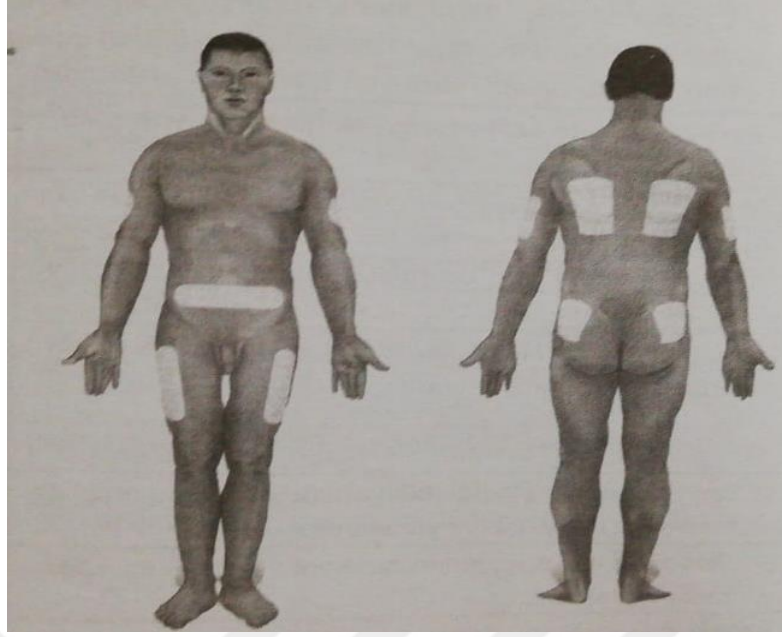
Subkutan yolla izotonik, suda çözünebilir özellikte ve tahriş edici olmayan ilaçlar, örneğin; epinefrin, insülin, alerji ilaçları, narkotikler ve heparin uygulanmaktadır.^{6,35}

Deri altı dokuya ilaçlar 0,5-1 ml miktarda ilaç uygulanır.^{36,37} Bireyin vücut ağırlığı subkutan dokunun derinliğine işaret ettiğinden iğnenin uzunluğu ve uygulama açısı, bireyin vücut ağırlığı ve tahmin edilen subkutan doku miktarı dikkate alınarak belirlenmelidir.^{5,6} Genel olarak normal beden yapısına sahip birey için çapı 25 ve uzunluğu 16 mm iğne 45 derecelik açı ile veya uzunluğu 13 mm olan iğne 90 derecelik açı ile uygulandığında ilaç subkutan doku içine uygulanmış olur.⁵ Eğer hasta şişmansa 90 derecelik açıyla uygulanır, zayıf bireylerde ise subkutan enjeksiyon için doku yetersiz olabileceğinden bu bireyler için abdomen bölgesi daha uygundur.³⁵ Ayrıca abdomen bölgesinde büyük kas grupları olmadığından ve kas hareketleri daha az olduğundan ayrıca seçilen enjeksiyon bölgesinde deri lezyonları, kemik çıkıntıları ve büyük kan damarları veya sinirlerin olmaması gerektiğinden, subkutan enjeksiyon uygulamaları için öncelikli olarak abdomen bölgesinin kullanılması önerilmektedir.^{20,38}

İlacın subkutan dokuya ulaşmasını sağlamak için şu yol izlenmelidir;³⁹

- Doku kavrandığında 5 cm lik bir yükseklik elde ediliyorsa iğne 90 derecelik açı ile,
- Doku kavrandığında 2,5 cm lik bir yükseklik elde ediliyor ise 45 derecelik açıyla uygulanmalıdır.

Subkutan enjeksiyonlar üst kol, sırtın üstü, abdomen, kalçanın üstü ve uyluk bölgelerine yapılabilir.^{37,40}



Şekil 2.1. Subkutan Enjeksiyon Uygulama Alanları³⁹

Enjeksiyon alanları⁴;

Tablo 2.1. Subkutan Enjeksiyon Alanları

Üst kol:	Omuzdan 4 parmak aşağısı ve dirsekten 4 parmak yukarısındaki alan içerisinde ortadan hayali dikey bir çizgi çizildiğinde, bu çizginin dışında kalan alandır.
Uyluk:	Femurdan 10 cm (santimetre) aşağısı ve dizden 10 cm yukarısındaki alan içerisinde ortadan hayali bir dikey çizgi çizildiğinde, bu çizginin dışında kalan alandır.
Sırt:	Sırtta skapula kemiklerinin altında kalan alanlardır.
Kalçanın Üstü:	Dorsogluteal bölgenin üzerindeki dış ve yan alanlardır.
Abdomen:	Umblikalden geçen hayali bir dikey bir de yatay çizgi çizilerek 4 adet bölge oluşturulur. Bu bölgelerde umblikustan 5 santim dışarıda kalan alanlardır.

İlaçların emilim hızları uygulanan bölgeye göre değişiklik gösterir. Sırasıyla abdomene enjekte edilen ilaçlar en hızlı emilir, kollara enjekte edilen ilaçlar orta hızda emilirler, uyluk ve kalçanın üstüne enjekte edilen ilaçlar en yavaş emilirler.³⁶

2.4. Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Ekimoz, Hematom ve Ağrı

Hastalıkların tedavisi ve bakımın sürdürülmesinde önemli bir yere sahip olan ilaçların uygulanması hemşirelikteki temel işlevlerden birisidir¹⁷. Hemşire, bireyin ilaç kullanımına bağlı ortaya çıkan yanıtlarını sürekli olarak izlemeli, bu izlem her bir ilacın tedavi edici ve yan etkilerinin gözlemlenmesi ve öğrenme etkinliklerini içerir.¹⁴

Hemşire subkutan enjeksiyonun yönetimi ve işlevini yerine getirirken, yeterli anatomik bilgi ve klinik beceriye sahip olmalıdır.²⁰ Çünkü yapılan işlem sonrası komplikasyonların oluşmasına sebep olabilir. Uygulaması yanlış olan bir enjeksiyon sonrasında ağrı, ekimoz ve hematom komplikasyonları gelişebilir.^{1,9} Gelişen bu komplikasyonlara bireysel faktörler, ilacın özelliklerine bağlı faktörler ve enjeksiyon uygulama teknikleri neden olabilir.⁹

Ekimoz purpurik lezyonlar 1cm'den büyük ise sıklıkla ekimoz olarak adlandırılır ve ekimozlar mor renkli olmakla birlikte lezyonun yaş ve ekstravaze eritrositlerdeki hemoglobin satürasyonuna bağlı olarak farklı renklerde izlenebilirler.⁴¹ Hematom ise kanın subkutan dokuda toplanmasıyla oluşan derin dokuda palpe edilebilen bir oluşumdur.

Ekimoz ve hematom, enjeksiyon bölgesindeki hasar görmüş kan damarlarından doku içine kan sızması ile oluşmaktadır.¹⁰ Enjeksiyon yerinde oluşan bu ekimoz, hematom ve ağrı hasta için rahatsızlık vericidir.⁴² Ayrıca bu oluşumlar hastanın endişelenmesine, enjeksiyon bölgelerinin seçiminin zorlaşmasına, tedavi sürecinin olumsuz etkilenmesine vb. etkilerin gelişmesine neden olur.¹⁰

Subkutan doku, kas ve dermis tabakası arasında yer alır ve bu doku iritan ve fazla miktardaki solüsyonlara hassastır.^{4,20} İritan ilaçlar deri altına uygulandığında doku harabiyetine neden olmakla birlikte bu ilaçların deri altına verilmesi dokuda hematom ekimoz gibi sorunlara yol açabilir.^{4,5} Dokunun içinde biriken ilaçlar ise sert ağrılı

şışlıklar şeklinde görülebilen steril abselere neden olabilir.³⁵ Bu nedenle az miktarda, iritan ve yapışkan olmayan, suda kolay çözünür ilaçlar subkutan doku içine uygulanır.⁴ Ayrıca bu dokuda ağrı reseptörleri bulunur, bu sebeple bireyler enjeksiyon sırasında sıklıkla ağrı ve rahatsızlık hisseder.⁵ Bu rahatsızlıkların önlenmesi için çeşitli araştırmalar yapılmış ve stratejiler geliştirilmiştir.

2.5. Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Ekimoz, Hematom ve Ağrının Önlenmesi veya Azaltılması İçin Geliştirilen Hemşirelik Uygulamaları

Ekimoz, hematom ve ağrının önlenmesinde veya görülme sıklığının azaltılmasında bireyin bireysel, gelişimsel özelliklerinin, sağlık durumunun dikkate alınması ve hasta güvenliğinin sağlanması oldukça önemlidir.¹ Hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında bilgi ve becerilerinin belirlenmesi açısından literatür incelendiğinde Kazan ve Görgülü'nün⁴³ yaptığı çalışmada hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonu uygulamalarındaki becerileri irdelenmiştir. Araştırma sonucunda hemşirelerin, subkutan DMAH enjeksiyonu uygulama basamaklarındaki bazı işlem basamaklarının (örneğin; istemin kontrol edilmemesi, iğnenin yanlış açı ile batırılması, kayıt tutulmaması...) yeterince uygulanmadığı bulunmuştur.⁴³ Turaç ve Ünsal'ın¹⁵ yaptığı çalışmada da hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonları hakkındaki bilgi ve uygulamaları araştırılmıştır. Sonuçta hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonu hakkındaki teorik bilgilerini yeterince uygulamaya dönüştürmedikleri bulunmuştur.¹⁵ Bu çalışmalara benzer olarak Durusoy'un⁴⁴ yaptığı çalışmada hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonuna yönelik bilgi ve uygulamaları araştırılmıştır. Araştırmada hemşirelere subkutan heparin enjeksiyonuna ilişkin bilgi ve uygulamaya yönelik formlar uygulanmıştır.⁴⁴ Sonuçta hemşirelerin heparin enjeksiyonu uygulama puanları bilgi puanlarından daha yüksek çıkmıştır.⁴⁴ Akpınar ve ark.'nın¹⁰ yaptığı çalışmada hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında ekimoz,

hematom ve ağrının önlenmesi veya giderilmesi için aldıkları önlemler araştırılmıştır. Araştırma sonucunda subkutan heparin enjeksiyonu komplikasyonlarının azaltılması için en çok uygulanan girişimler iğneyi doku içinde hareket ettirmeme, iğnenin giriş ve çıkış açısının korunması ve enjeksiyondan sonra uygulanan bölgeye masaj yapılmaması olduğu bulunmuştur.¹⁰ Yapılan çalışmalarda hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonunda bilgi ve uygulamaları araştırılmış ve sonuçta hemşirelerin doğru ya da yanlış bilgi ve uygulamaları belirlenmiştir. Belirlenen bu bilgilere yönelik olarak subkutan heparin enjeksiyonu uygulamalarında ekimoz, hematom ve ağrıyı önleme ya da azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Literatür incelendiğinde;^{6,9,20}

- Subkutan enjeksiyon uygulama bölgelerinde rotasyonun takip edilmesi,
- Subkutan enjeksiyon yapılmadan önce deri alkol veya antiseptikle temizlendikten sonra, temizlenen bölgenin kuruması için beklenmesi,
- Enjeksiyon yapılırken iğnenin doku içerisindeki hareketinin minimum düzeye indirilmesi,
- Hava kilidi tekniğinin kullanılması,
- Heparin enjeksiyonunda ilacın yavaş yavaş dokuya verilmesi,
- Enjeksiyondan sonra basınç uygulanması fakat masaj yapılmaması,
- Enjeksiyon sonrası bölgeye soğuk uygulama yapılması,
- Dokunun iyi kavranarak yüksekliğinin belirlendikten sonra doku kalınlığı 5 cm. ve üzerinde ise 90° ile girişi yapılması,
- DMAH uygulanacaksa öncelikli olarak abdominal bölgenin seçilmesi,
- İnsülin uygulamasında kolların öncelikli olarak seçilmesi gerekmektedir.

Enjeksiyonlar yapıldıktan sonra ise hastada enjeksiyon bölgesinde yanma, his kaybı, ekimoz, sertlik oluşumu ve alerji belirti ve bulgularının varlığı kontrol edilmelidir⁵. Ayrıca hastanın evde enjeksiyon yapması gereken bir durum var ise

hastanın hazır oluşluğu, enjeksiyon yapabilme bilgi ve becerisi değerlendirilip buna yönelik olarak eğitim verilmesi gereklidir.^{4,5}

Yapılan çalışmalar ve literatür bilgileri göz önüne alındığında subkutan heparin uygulamalarında ekimoz, hematoma ve ağrının giderilmesi veya azaltılmasına yönelik stratejiler geliştirilmiştir. Subkutan enjeksiyonlar uygulanırken geliştirilen bu stratejilere uyulması yüksek önem arz etmektedir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma subkutan heparin enjeksiyonu uygulamalarında derinin kavranıp iğne deri içine girdikten sonra serbest bırakılıp ve bırakılmamasının ağrı, ekimoz ve hematoma gelişimine etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel olarak planlandı.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Tarihi

Bu araştırma Atatürk Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 30.05.2019-22.06.2020 tarihleri arasında yapıldı.

Bu araştırmanın verileri Atatürk Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Endokrinoloji kliniklerinde yatmakta olan hastalar üzerinde Aralık 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında toplandı.

Ortopedi servisi 24 yatak kapasitesine sahiptir. Serviste 6 hemşire, 8 öğretim üyesi ve 20 araştırma görevlisi çalışmaktadır. Serviste travmalara bağlı kırık, çıkıklar, deformite tanılı hastalar yoğunluktadır. Endokrinoloji servisi ise 30 yataklıdır. Serviste 5 hemşire ve toplamda 6 öğretim üyesi ve 4 uzman doktor çalışmaktadır. Serviste hipofiz hastalıkları, diyabetes mellütüs, tiroid hastalıkları tanılı hastalar yoğunluktadır.

Endokrinoloji kliniğinde Diyabetes Mellitüs tanılı hastalar yoğunluktadır. Orta ve ileri yaşta görülen kronik hastalıkların emboli riski daha fazla olduğundan DMAH tedavi planında yer almaktadır. Ortopedi kliniğinde ise fraktür ve protez operasyonları yoğunluktadır. Post-op dönemde hastaların immobilizasyon durumları ve operasyonların olası yan etkilerinden dolayı DMAH uygulanmaktadır. Bu nedenle ortopedi ve endokrinoloji servisleri seçildi.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Atatürk Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Endokrinoloji kliniklerinde yatmakta olan ve subkutan heparin tedavisi alan

tüm hastalar oluşturmuştur. Örneklem ise veri toplama tarihleri arasında araştırmaya katılmayı kabul eden ve alınma kriterlerine uyan hastalar alınmıştır. Araştırmaya 61 hasta ile başlandı. 2 hasta araştırmaya alınma kriterlerine uygundu ancak araştırmaya katılmayı kabul etmedikleri için araştırmaya dahil edilmedi. 3 hasta birinci enjeksiyonun uygulanmasına izin verdi ancak ikinci enjeksiyonun uygulanmasına izin vermeyip araştırmadan çekildi. 6 hasta ise enjeksiyon uygulaması aşamasında taburcu oldu ve bu nedenle araştırmadan çıkarıldı. Araştırma 50 hasta ile tamamlandı.

3.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri

- 18 yaşını dolduran ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan,
- Karın bölgesinde enjeksiyonu engelleyen insizyon, skar dokusu, lipodistrofi ya da enfeksiyon bulgusu bulunmayan,
- Önceki subkutan heparin enjeksiyonları karın bölgesinden uygulanmamış olan,
- Fiziksel, mental yetersizlik ve iletişim zorluğu bulunmayan,
- Tedavi planında DMAH (Oksapar 6000 kullanıma hazır enjektör) tedavisini 2x1 subkutan şeklinde 12 saat ara ile hekimi tarafından istem yapılarak alıyor olan,
- DMAH dışında antikoagülan ilaç kullanmayan,
- Alerji öyküsü bulunmayan,
- Herhangi bir koagülasyon bozukluğu tanısı bulunmayan,
- İlk kez antikoagülan tedavi alan,
- Protrombin zamanı (PT), APTT değerleri kurumda kullanılan referans aralıklarında olan,
- Beden kitle indeksi (BKI) 18,5-24,9 arasında olan,
- Gebe olmayan hastalar araştırmaya alındı.

3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Hasta Tanıtım Formu (EK-5)

Bu form araştırmacı tarafından literatür^{11,13,45,46} ışığında geliştirilmiştir. Formda hastanın cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, yatış servisi, kullandığı diğer ilaçlar, boy, kilo ve BKİ değerlendirilmektedir.

Hasta Takip Formu (EK-7)

Bu form enjeksiyonların yapılacağı tarih ve saat, hastanın ismi, ağrı derecesi ve uygulamalardan 48 ve 72 saat sonra enjeksiyon bölgesindeki hematoma ve ekimoz alanlarına ait bilgileri kaydetmek için kullanıldı. Enjeksiyon bölgesinin sınırlarını ve yerini belirlemek için asetat kalemi, alan ölçümü için opsit flexigrid ölçüm aracı kullanıldı.

Görsel Analog Ölçeği (GAÖ) (EK-6)

GAÖ sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır.⁴⁷ Bu ölçek, kişinin o anda yaşadığı her duyguyu bir düzlem üzerinde dikey bir çizgiyle işaretlediği duygu sıfatlarından oluşmaktadır.⁴⁸ 10 cm'lik yatay bir çizgiden oluşan skalada, '0' ağrının olmadığını ve '10' ise ağrının en şiddetli düzeyde olduğunu ifade etmektedir.⁴⁹

Yaray ve ark.'ının yaptığı çalışmada skalanın geçerli ve güvenilir bir test olduğu bulunmuştur.⁵⁰

Opsite Flexigrid Ölçüm Aracı

Ekimoz ve hematoma alanlarının büyüklüğünü milimetrik olarak ölçmek için kullanılan şeffaf, yapışkan filmidir.

Kronometre

Subkutan heparin enjeksiyonlarının uygulama sürelerinin ve uygulama sonrası basınç sürelerinin ölçülebilmesi için kullanılan saniyeli ölçüm aracıdır.

Asetat Kalemi

Subkutan heparin enjeksiyon yerlerinin işaretlenmesi için kullanılan kalemdir.

Verilerin Toplanması

Veriler araştırmacı tarafından gözlem, görüşme, ölçme ve elle muayene yöntemleriyle toplandı. Araştırmaya alınma kriterlerine uyan hastalar belirlendi. Hastalar belirlendikten sonra bu hastalara araştırma hakkında bilgi verildi ve araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastalara sorular sorularak ve hastanın kendi hastane dosyası incelenerek Hasta Tanıtım Formu dolduruldu.

Enjeksiyonlar uygulanmadan önce yapılacak işlemler ve kullanılacak olan formlar hastaya anlatıldı. İşlemler açıklandıktan sonra hastadan geri dönüşler alındı ve sormak istediği sorular cevaplandı. Bu aşamadan sonra uygulama aşamasına geçildi.

Subkutan heparin enjeksiyonları hekim istemi doğrultusunda tedavi saatlerine de uyularak 12 saat (08-20) ara ile hastaya uygulandı. Karın bölgesi, kan damarları ve kas aktivitesinin az olması³⁸ sebebiyle tercih edildi. Hastanın karın bölgesi insizyon, skar dokusu, lipodistrofi ve enfeksiyon açısından değerlendirildi. İki yöntemin biri karın bölgesinin sağ tarafına diğeri sol tarafına yapıldı.

1. Yöntem: İğne deri içine girdikten sonra kavranan doku serbest bırakılmadan yapıldı. Enjeksiyon basamakları ‘Araştırma Yöntemi 1’ başlığı altında anlatıldı.
2. Yöntem: İğne deri içine girdikten sonra kavranan doku serbest bırakıldıktan yapıldı. Enjeksiyon basamakları ‘Araştırma Yöntemi 2’ başlığı altında anlatıldı.

Enjeksiyon yapıldıktan sonra enjeksiyon yerleri asetat kalemi ile daire içine alındı. Enjeksiyonlar yapılırken klinik hemşiresi gözlem yapacak ve kullanılan

enjeksiyon bölgelerine başka müdahaleler yapılmaması, enjeksiyonlardan sonra enjeksiyon yerlerine ovma, kaşıma gibi davranışlarda bulunmaması gerektiği ifade edildi.

İki farklı yöntemle uygulanan her enjeksiyonlardan sonra hastanın ağrısı GAÖ ile ölçüldü. Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı olarak gelişen ekimozun enjeksiyon uygulandıktan sonraki 48. saatte en belirgin düzeyde olduğu ve 72. saatten önce azalmaya başlamadığı bildirilmektedir.¹⁷ Bu nedenle enjeksiyonlardan 48 ve 72 saat sonra enjeksiyon yerleri ekimoz ve hematoma açısından değerlendirildi. Ekimoz ya da hematoma oluşmuşsa opsite flexigrid ile büyüklük hesaplandı. Yan tutmanın önlenmesi için ölçüm çizimi işaretlemelerinin ne anlama geldiğini bilmeyen başka bir hemşire tarafından yapıldı ve kayıt edildi.

Uygulama Protokolü 1

- Subkutan heparin uygulaması araştırmacı (Ebru Gamze PARLAK) tarafından uygulandı.
- Eller yıkanmış ve ilaç tepsisi hazırlanıp kontrol edildi.
- Hastaya yapılacak işlemler açıklandı.
- Hastaya supine pozisyonu verildi. Supine pozisyonunda rahat olmayan hastalara oturur pozisyon ya da semi fowler pozisyonu verildi.
- Enjeksiyon yeri alkollü pamukla temizlendi ve kuruması beklendi.
- Enjektör aktif ele alındı ve iğne kılıfından çıkarıldı.
- Karın bölgesinin 5 cm dış kısmında bir tarafında doku kavranıp sıkıştırılarak yastık oluşturuldu.
- Enjeksiyon, kavranan dokunun yüksekliği 5cm oluyorsa 90 derece, 2-2,50 cm oluyorsa 45 derecelik açı ile uygulandı.

- Bu yöntemde iğne deri içine girdikten sonra kavranan doku serbest bırakılmadan yapıldı.
- Enjeksiyonlarda Oksapar 6000 ml kullanıma hazır enjektörler kullanıldı.
- Enjektörün içindeki hava çıkarıldı.
- Aspirasyon yapılmadı.
- Enjeksiyonlar kronometre eşliğinde 20 saniyede yapılmış, ilaç enjekte edildikten sonra 10 saniye beklendi ve enjeksiyondan sonra 10 saniye baskı uygulandı. Baskı tırnağın beyazlaşmasını sağlayacak kadardır.
- Enjeksiyon yeri asetat kalemle işaretlenmiş ve 1 olarak yazıldı. Yazılan 1 rakamı 1. yöntemi temsil etti.
- Enjeksiyonlardan sonra hastaya duyduğu ağrıyı numaralandırması istendi ve kayıt edildi.
- Karın bölgesindeki enjeksiyon yerleri 48 ve 72 saat sonra değerlendirildi.
- 2 mm²' den küçük olan renk değişiklikleri literatürde ekimoz olarak değerlendirilmediği⁵¹ için bu çalışmada da ekimoz olarak alınmamıştır.
- Ekimoz ya da hematoma oluşmuşsa opsite flexigrid ile büyüklük hesaplandı.
- Hastaya uygulanan işlemler bittikten sonra kayıt edilen sonuçlar karşılaştırıldı.

Uygulama Protokolü 2

- Subkutan heparin uygulaması araştırmacı (Ebru Gamze Parlak) tarafından uygulandı.
- Eller yıkanmış ve ilaç tepsisi hazırlanıp kontrol edildi.
- Hastaya yapılacak işlemler açıklandı.
- Hastaya supine pozisyonu verildi. Supine pozisyonunda rahat olmayan hastalara oturur pozisyon ya da semi fowler pozisyonu verildi.

- Enjeksiyon yeri alkollü pamukla temizlendi ve kuruması beklendi.
- Enjektör aktif ele alındı ve iğne kılıfından çıkarıldı.
- Karın bölgesinin 5 cm dış kısmında bir tarafında doku kavranıp sıkıştırılarak yastık oluşturuldu.
- Enjeksiyon, kavranan dokunun yüksekliği 5cm oluyorsa 90 derece, 2-2,50 cm oluyorsa 45 derecelik açı ile uygulandı.
- Bu yöntemde iğne deri içine girdi ve kavranan doku serbest bırakıldıktan sonra enjeksiyon yapıldı.
- Enjeksiyonlarda Oksapar 6000 ml kullanıma hazır enjektörler kullanıldı.
- Enjektörün içindeki hava çıkarılmadı.
- Aspirasyon yapılmadı.
- Enjeksiyonlar kronometre eşliğinde 20 saniyede yapıldı, ilaç enjekte edildikten sonra 10 saniye beklendi ve enjeksiyondan sonra 10 saniye baskı uygulandı. Baskı tırnağın beyazlaşmasını sağlayacak kadardır.
- Enjeksiyon yeri asetat kalemiiyle işaretlenmiş ve 2 olarak yazıldı. Yazılan 2 rakamı 2. yöntemi temsil etti.
- Enjeksiyonlardan sonra hastaya duyduğu ağrıyı numaralandırması istendi ve kayıt edildi.
- Karın bölgesindeki enjeksiyon yerleri 48 ve 72 saat sonra değerlendirildi.
- 2 mm²' den küçük olan renk değişiklikleri literatürde ekimoz olarak değerlendirilmediği⁵¹ için bu çalışmada da ekimoz olarak alınmamıştır.
- Ekimoz ya da hematoma oluşmuşsa opsite flexigrid ile büyüklük hesaplandı.
- Hastaya uygulanan işlemler bittikten sonra kayıt edilen sonuçlar karşılaştırıldı.

3.6. Araştırmanın Etik İlkeleri

Tez önerisi Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna sunuldu ve onay alındı (EK-3).

Araştırmanın yapılabilmesi için Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Başhekimliği ve araştırmanın yapıldığı servislerden gerekli izinler alındı (EK-4).

İşlem yapılmadan önce araştırmaya alınan hastalara bilgi verildi ve sözlü olarak izin alındı. Ardından hastalara\hasta yakınlarına bilgilendirilmiş onam formu imzalatılarak yazılı olarak izin alındı.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

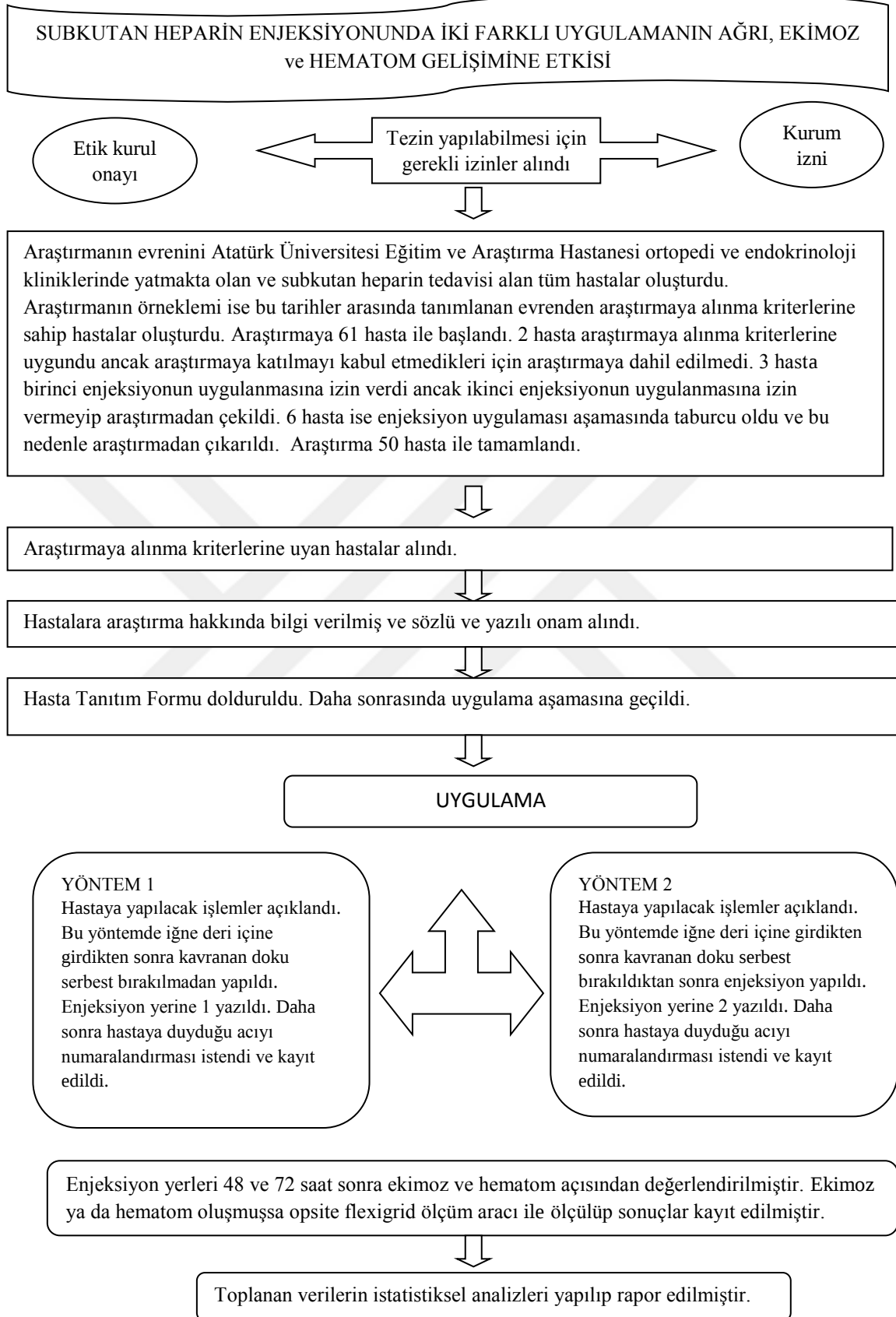
Veriler bilgisayar ortamında değerlendirildi. Değerlendirmede Statistical Package For Social Sciences 24.0 paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde puan ortalaması, sayı ve yüzde dağılımı ve wilcoxon test analizleri kullanıldı.

3.8. Araştırmanın Gücü ve Sınırlılıkları

Aynı hastanın hem kontrol hem deney grubu olması sonucu etkileyebilecek değişkenlerin en aza indirilmesini sağladı. Ekimoz ve hematoma oluşan hastalarda bu alanların ölçümünün başka bir hemşire tarafından yapılması yan tutmayı engelledi. Bu uygulamalar araştırmanın gücünü ortaya koydu.

Ancak tedavisinde oksapara olan hastaların rutin olarak PT, APTT takibinin yapılmaması ve hastane yatışlarında Beden Kitle İndeksi (BKİ) normal olan bireylerin genel olarak az olması araştırmanın sınırlılıkları oldu.

Araştırma Akış Şeması



Şekil 3.1. Araştırma Akış Şeması

4. BULGULAR

Araştırma kapsamında katılımcıların tanımlayıcı özellikleri incelendi ve Tablo 4.1’de verildi. Bu inceleme sonucunda; katılımcıların %48’i kadın, %44’ü 65 yaş ve üzeri, %30’unun eğitim durumunun lise mezunu ve %80’inin başka bir ilaç kullandığı belirlendi. Ayrıca katılımcıların %64’ünün ortopedi servisinde yatmakta olduğu saptandı (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

Tanımlayıcı Özellikler	S	%
Cinsiyet		
Kadın	24	48.0
Erkek	26	52.0
Yaş Grupları		
26-54 yaş	13	26
55-64 yaş	15	30
65 ve üzeri	22	44
Eğitim Durumu		
Okuryazar	5	10.0
İlköğretim	13	26.0
Lise	15	30.0
Üniversite	13	26.0
Diğer	4	8.0
Başka İlaç Kullanma Durumu		
Var	40	80.0
Yok	10	20.0
Servis		
Ortopedi Servisi	32	64.0
Endokrinoloji Servisi	18	36.0

Araştırmaya katılan katılımcılara özgü olarak uygulanan yöntemlere göre 48 ve 72 saat sonra oluşan ekimoz alan ölçümleri ve her iki yöntemde uygulanan GAÖ puan ortalamaları Tablo 4.2.’de verildi. Birinci yöntemde 48 saat sonra oluşan ekimoz ortalaması 25.78 ± 22.16 , 72 saat sonra oluşan ekimoz ortalaması ise 25.73 ± 21.33 olduğu saptandı. İkinci yöntemde 48 saat sonra oluşan ekimoz ortalaması 22.07 ± 17.74 , 72 saat sonra oluşan ekimoz ortalaması ise 24.60 ± 19.70 olduğu belirlendi.

Tablo 4.2. Yöntemlere Göre Ekimoz Alan Ölçümleri ve GAÖ Puan Ortalaması

	Minimum	Maksimum	X±SS
1. Yöntem (48 saat sonra)	0	96	25.78±22.16
1. Yöntem (72 saat sonra)	0	96	25.73±21.33
2. Yöntem (48 saat sonra)	0	90	22.07±17.74
2. Yöntem (72 saat sonra)	0	90	24.60±19.70

*Değerler mm² cinsinden verilmiştir.

Hastalara uygulanan GAÖ Tablo 4.3.'te verildi. Birinci yöntemdeki ağrı düzeyi ortalaması 3.40±1.65, ikinci yöntemde ağrı düzeyi ortalaması ise 3.18±2.19 olduğu görüldü.

Tablo 4.3. Yöntemlere Göre GAÖ Puan Ortalaması

	Minimum	Maksimum	X±SS
1. Yöntem Ağrı Düzeyi	1	9	3.40±1.65
2. Yöntem Ağrı Düzeyi	1	7	3.18±2.19

Katılımcılara uygulanan enjeksiyonlardan 48 saat sonra oluşan ekimoz dağılımları Tablo 4.4.'te verildi. Birinci yöntemden 48 saat sonra oluşan ekimoz alanı oranı %42 iken ikinci yöntemden 48 saat sonra oluşan ekimoz alanı oranı %40 olarak saptandı. Buna karşın birinci yöntemle uygulanan enjeksiyonların %58'inde, ikinci yöntemle uygulanan enjeksiyonların ise %60'ında ekimoz oluşumu görülmedi.

Tablo 4.4. Yöntemlere Göre 48 Saat Sonra Ekimoz Oluşum Durumunun Dağılımı

Enjeksiyonlardan 48 Saat Sonra Ekimoz Oluşumu				
Yöntemler		Var		Yok
	S	%	S	%
1. Yöntem	21	42.0	29	58.0
2. Yöntem	20	40.0	30	60.0

Katılımcılara uygulanan enjeksiyonlardan 48 saat sonra oluşan ekimoz dağılımları Tablo 4.5.'te verildi. Birinci yöntemden 72 saat sonra oluşan ekimoz alanı oranı %44 iken ikinci yöntemden 72 saat sonra oluşan ekimoz alanı oranı %42 olarak saptandı. Buna karşın birinci yöntemle uygulanan enjeksiyonların %56'sında, ikinci yöntemle uygulanan enjeksiyonların ise %58'inde ekimoz oluşumu görülmüdü.

Katılımcılara uygulanan enjeksiyonlardan 48 ve 72 saat sonra, enjeksiyon yerleri her iki yöntem açısından değerdendirildiğinde hematom oluşumu görülmüdü.

Tablo 4.5. Yöntemlere Göre 72 Saat Sonra Ekimoz Oluşma Durumunun Dağılımı

Enjeksiyonlardan 72 Saat Sonra Ekimoz Oluşumu				
Yöntemler	Var		Yok	
	S	%	S	%
1. Yöntem	22	44.0	28	56.0
2. Yöntem	21	42.0	29	58.0

Tablo 4.6.'te her iki yöntemden 48 ve 72 saat sonra oluşmuş ekimoz alan ölçümleri ve her iki yöntemden sonra uygulanan GAÖ puanı ortalamaları karşılaştırıldı. Birinci yöntemde 48 saat sonra oluşmuş ekimoz alanı ortalaması 25.78 ± 22.16 , ikinci yöntemde 48 saat sonra oluşmuş ekimoz alanı ortalaması ise 22.07 ± 17.74 olduğu saptandı ve iki yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0.001$). Birinci yöntemde 72 saat sonra oluşmuş ekimoz alanı ortalaması 25.73 ± 21.33 , ikinci yöntemde 72 saat sonra oluşmuş ekimoz alanı ortalaması ise 24.60 ± 19.70 olduğu saptandı ve iki yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0.001$). Her iki yöntemden sonra uygulanan GAÖ puan ortalaması birinci yöntemde 3.40 ± 1.65 iken ikinci yöntemde 3.18 ± 2.19 olarak saptandı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0.001$) (Tablo 4.5.).

Tablo 4.6. Yöntemlere Göre Oluşmuş Ekimoz Alan Ölçümleri ve GAÖ Puanı Ortalamalarının Karşılaştırılması

	Yöntem 1	Yöntem 2	Test ve p Değeri
	X±SS	X±SS	
48 Saat Sonra Ekimoz	25.78±22.16	22.07±17.74	t=0.533 p=0.603
72 Saat Sonra Ekimoz	25.73±21.33	24.60±19.70	t=0.155 p=0.879
GAÖ	3.40±1.65	3.18±2.19	t=0.614 p=0.542

5. TARTIŞMA

Yapılan araştırmanın verileri literatür doğrultusunda tartışıldı. Araştırmaya alınan hastalara cinsiyet açısından bakıldığında kadın ve erkek olarak hemen hemen eşit olarak dağılmıştır. Hastaların yaşları açısından bakıldığında ise orta yaş ve üzeri yaşın ağırlıkta olduğu görülmektedir. (Tablo 4.1.).

Yapılan çalışmada subkutan heparin enjeksiyonu uygulandıktan sonra, yöntem 1’de 48 saat sonra hastaların %21’inde, 72 saat sonra %22; yöntem 2’de 48 saat sonra hastaların %20’sinde, 72 saat sonra ise %21’inde ekimoz oluşumu saptandı. Literatür incelendiğinde Küçükgüçlü ve Okumuş’un¹ çalışmasında ekimoz oranı %31; Zaybak’ın¹⁷ çalışmasında %52,6; Uzelli Yılmaz ve ark.’nın¹¹ çalışmasında %88,6; Dursun ve Balcı’nın⁴⁵ çalışmasında %28,7; Cengiz ve Ucuzal’ın⁵² çalışmasında %48,1; Yılmaz ve ark.’nın⁵³ yaptığı çalışmada %38,3; Cengiz ve Özkan’ın⁵⁴ yaptığı çalışmada ise ekimoz oranı %48.1 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmaların ekimoz oluşma yüzdeleri incelendiğinde, diğer çalışmalarda ekimoz oluşum yüzdelerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Bunun sebebi hastaların hastalık durumları, kullanılan ilaçlar, araştırmacının enjeksiyon uygulama biçiminden kaynaklı olabilir.

Her iki yöntem uygulandıktan sonra minimum ekimoz oranı 0 maksimum 96 mm² olarak bulunmuştur. Hematom oluşumu ise gözlenmemiştir. Yöntemlere göre ekimoz alanı ortalaması yöntem 1’de 48 saat sonra 25.78±22.16 mm², 72 saat sonra 25.73±21.33 mm² olarak bulunmuştur. Yöntem 2’de ise 48 saat sonra 22.07±17.74 mm², 72 saat sonra ise 24.60±19.70 mm² olarak tespit edilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında Küçükgüçlü ve Okumuş¹³ yöntem 1’e göre çalışmasını tamamlamıştır. Yapılan çalışmada subkutan heparin enjeksiyonlarında buz uygulamasının etkinliği araştırılmış ve bölge olarak abdominal bölge seçilmiştir. Çalışma sonucunda buz uygulanmayan abdominal bölgede ekimoz alan ortalaması 10.2

± 5.9 mm olarak bulunmuştur. Zaybak'ın¹⁷ yaptığı çalışmada subkutan heparin enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın ekimoz oluşumuna etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada da benzer olarak uygulama yöntemi yöntem 1 kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kontrol grubunda ekimoz alan ortalaması 46.1 ± 133.5 mm olarak bulunmuştur. Cengiz ve Ucuzal'ın⁵² yaptığı çalışmada da yöntem 1 kullanılıp, çalışmada deltoid ve abdominal bölgelerine yapılan subkutan enjeksiyonların ekimoz, hematoma ve ağrı açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Sonuçta abdominal bölgede gelişen 26 adet ekimozun %1.9'unun $6-10 \text{ mm}^2$, %9.3'nün ise 11 mm^2 ve üzeri büyüklükte olduğu sonucuna varılmıştır. Genel olarak yapılan diğer çalışmalara bakıldığında ise Uzelli Yılmaz ve ark.'nın¹¹ çalışmasında kol ve abdominal bölgeye uygulanan subkutan heparin enjeksiyonunun, bu iki bölgeye göre ekimoz ve ağrı oluşumu araştırılmış ve karşılaştırılmıştır. Sonuçta abdominal bölgeye uygulanan subkutan heparin enjeksiyonundan sonra 0.65 ± 0.45 cm olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak Zeraatkari ve ark.⁵⁵ ve Avşar'ın⁵⁶ yaptığı çalışmalarda kol, uyluk, ve karın bölgesi ekimoz açısından değerlendirilip karşılaştırılmıştır. Sonuçta Avşar'ın⁵⁶ yaptığı çalışmada abdominal bölgede ekimoz alan ortalaması 48 saat sonra $62.5 \pm 202.2 \text{ mm}^2$ 72 saat sonra $42.6 \pm 156.8 \text{ mm}^2$ olarak bulunmuş, Zeraatkari ve ark.'nın⁵⁵ yaptığı çalışmada ise abdomen bölgesindeki ekimoz oranları $133.2 - 152.9 \text{ mm}^2$ olarak bulunmuştur. Yapılan bir başka çalışmada ise abdominal bölge tercih edilmiş ve subkutan heparin enjeksiyonunda ekimozu azaltmak için 4 yöntem uygulanmıştır. Sonuçta kontrol grubunda oluşan ekimoz alan ortalamaları $1.4 \pm 2.8 \text{ mm}^2$ olarak bulunmuştur⁴⁵. Yılmaz ve ark.'nın⁵³ yaptığı çalışmada enjeksiyondan sonra uygulanan basıncın ekimoz ve ağrıya etkisi araştırılmıştır. Sonuçta ekimoz alan ortalaması $20.00 \pm 47.72 \text{ mm}^2$ olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalar ve bu araştırmanın sonuçları ekimoz oluşumu açısından karşılaştırıldığında, yapılan

Çalışmanın sonuçları bazı çalışma sonuçlarından daha yüksek bazı çalışma sonuçlarından ise daha düşüktür. Buna sebep olarak araştırmaya alınan hastaların özelliklerinin, uygulanan ilaçların dozlarının, uygulama yöntemlerinin ve kullanılan tıbbi malzemelerin birbirinden daha farklı olması olabilir. Araştırma sonucunda yöntemler ekimoz açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamış ($p>0,001$) yani H_5 ve H_{11} hipotezleri doğru bulunmuştur. H_2 ve H_8 hipotezleri ise anlamsızdır. Bu araştırmada hematoma bulgusu olmadığından H_3 , H_6 , H_9 ve H_{12} hipotezleri tartışılamamıştır.

Yapılan araştırmada her iki yöntemle enjeksiyonlar uygulandıktan sonra hastalara GA uygulanmıştır. Araştırma sonucunda yöntem 1’de ağrı ortalaması 3.40 ± 1.65 iken yöntem 2’de 3.18 ± 2.19 olarak bulunmuştur. Yöntemler arasında ağrı ortalamaları karşılaştırıldığında ise aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,001$). Literatür incelendiğinde; Uzelli Yılmaz ve ark.’nın¹¹ yaptığı çalışmada abdominal bölgeye uygulanan enjeksiyonlarda ağrı ortalamaları 3.45 ± 1.68 olarak bulunmuştur. Benzer olarak Zeraatkari ve ark.’nın⁵⁵ yaptığı çalışmada abdominal bölgede ağrı puan ortalaması 4.1 ± 2.4 ’tür. Kılıç ve Midilli’nin¹² yaptığı çalışmada abdominal bölgede buz uygulamasının ağrı ve ekimoz oluşumuna etkisi araştırılmış, araştırma sonucunda ağrı puanı ortalaması 8.62 ± 1.35 olarak bulunmuştur. Zaybak ve Khorshid’in⁵⁷ yaptığı çalışmada ise 10 sn ‘de enjeksiyon yapıldığında ağrı ortalaması 2.06 ± 2.23 , 30 sn’de enjeksiyon yapıldığında ise ağrı ortalaması 1.39 ± 1.71 olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak Yılmaz ve ark.’nın⁵³ yaptığı çalışmada 10 saniyelik basınç sonucu ağrı ortalaması 7.75 ± 15.79 mm, 60 saniyelik basınç uygulandığındaki ağrı ortalaması ise 9.75 ± 16.37 mm olarak bulunmuştur. Cengiz ve zkan’in⁵⁴ yaptığı çalışmada ise kol ve abdomen bölgeleri arasındaki ağrı ortalamalarını karşılaştırmış ve sonuçta abdomen bölgesinde ağrı ortalaması 1.52 ± 1.69

olarak bulunmuştur. Araştırmalar incelendiğinde bu çalışmadaki ağrı puan ortalamaları diğer çalışma bulgularına göre bazılarında yüksek bazılarında ise daha düşüktür. Ancak çoğu çalışmadan^{11,12,55,53} düşük bir değerdedir. Bunun nedeni çalışma yapılan hastaların kişisel özellikleri, tıbbi öyküleri, enjeksiyonun uygulanma yöntemleri gibi etkenler sebep olarak gösterilebilir. Ayrıca çalışmada kullanılan DMAH dozu küçük miktarlardadır. Bundan yola çıkılarak daha yüksek miktarlarda ilaç verilmesi subkutan enjeksiyonda ağrı oluşumuna etki gösterebilir.

Çalışma sonucunda ağrı puan ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark bulunamadığından H_4 ve H_{10} hipotezi doğrulanmıştır. H_1 ve H_7 hipotezleri ise anlamsızdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak;

- Birinci yöntemle uygulanan enjeksiyonlardan 48 ve 72 saat sonra oluşan ekimoz alan ortalamaları, ikinci yöntemle uygulanan enjeksiyonlardan 48 ve 72 saat sonra oluşan ekimoz alan ortalamalarından fazladır. Ancak istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her iki uygulanan yöntemden sonra hematoma oluşumuna rastlanmamıştır.
- Birinci ve ikinci yöntemden sonra uygulanan GAÖ puan ortalamasında ise birinci yöntemde ağrı ortalaması daha fazla bulunmuştur. Ancak istatistiksel olarak aralarında bir fark bulunamamıştır.
- Bu sonuçlardan yola çıkılarak uygulanan her iki yöntem arasında ağrı ve ekimoz oluşumu açısından bir fark olmadığı, dolayısıyla her iki enjeksiyon yönteminin de kullanılabilir olduğu bulunmuştur.
- Her iki yöntemle uygulanan enjeksiyonlardaki gözlemler sonucu 2. yöntemle uygulanan enjeksiyonlarda toplanan derinin serbest bırakılması sırasında yanlılıkla iğnenin deri içinden çıkması gibi istenmeyen durumların ortaya çıktığı görülmüştür. Bu nedenle 1. yöntemle enjeksiyon uygulamasının daha kolay ve güvenilir olduğu gözlemlenmiştir.

Öneriler;

- Uygulanan yöntemler arasında ağrı ve ekimoz açısından istatistiksel olarak bir fark olmadığından her iki yöntemle enjeksiyon yapılması önerilir.
- Hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonu sırasında kişisel olarak hangi yöntemin uygulanılabilirliği daha kolay ve rahat ise o yöntemi seçmeleri önerilir.

- Hastaların evlerinde kendilerinin heparin enjeksiyonu yapması gereken durumlarda, hastanın hangi yöntemle daha kolay ve doğru biçimde enjeksiyon yaptığı gözlemlenmeli ve o yöntemin öğretilip uygulanmasının sağlanması önerilir.
- Uygulanan her iki yöntemden hangisinin daha güvenilir olduğunun saptanması için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu nedenle daha büyük örneklerle bu tür çalışmaların tekrarlanması önerilir.
- Çalışmadaki DMAH dozu az miktardadır. Subkutan uygulamalar için daha yüksek miktarlarda enjeksiyon yapılan ekimoz, hematoma ve ağrının değerlendirilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

1. Büyükyılmaz, F., Çulha, Y., Karaman, A. Subkütan ilaç enjeksiyonlarında komplikasyonların önlenmesine ilişkin güvenli uygulama önerileri. *GOP Taksim Eah Jaren*, 2018, 4:108-11.
2. Smeulers, M., Onderwater, A. T., Van Zwieten, M. C., Vermeulen, H. Nurses' experiences and perspectives on medication safety practices: an explorative qualitative study. *Journal Of Nursing Management*, 2014, 22:276-285.
3. Çetinkaya Uslusoy, E., Taşçı Duran, E., Korkmaz, M. Güvenli Enjeksiyon Uygulamaları. *Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing*, 2016, 3:50-57.
4. Ay, F. A. *Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler*, 4. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, 2012:21-25.
5. Atabek Aşti, T., Karadağ, A. *Hemşirelik Esasları, Hemşirelik Bilim ve Sanatı*. İstanbul, Akademi Basın ve Yayıncılık, 2014:817-851.
6. Turan, N., Aydın, G. Ö., Nurten, Kaya. Subkütan enjeksiyon uygulamasında güncel yaklaşımlar. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2019, 6:406-411.
7. Tülüce, D., Bostanoğlu, H. Pıhtı önleyici tedavi: hemşirelik yaklaşımları. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016, 19:283-291.
8. Pourghaznein, T., Azimi, A. V., Jafarabadi, M. A. The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. *Journal Of Clinical Nursing*, 2014, 23:1105-1113.
9. Avşar, G., Kaşıkçı, M. Subkütan heparin enjeksiyonlarında ekimoz, hematoma ve ağrıyı önlemek için nelere dikkat edilmeli?. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2012, 20:239-246.

10. Akpınar, R. B., Polat, H. T., 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: 19-25.
11. Uzelli Yılmaz, D., Akın Korhan, E., Hakverdioğlu Yönt, G., Dikmen, Y., Düzgün, G., Erem, A. İki farklı bölgeye uygulanan subkutan enjeksiyonun ağrı ve ekimoz oluşumuna etkisi= effect of subcutaneous injection applied to two different areas on formation of pain and ecchymoses. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2016, 1:15-20.
12. Kilic, E. K., Midilli, T. S. Effects of cold application on pain and bruising complications associated with subcutaneous heparin in intensive care patients. *International Journal of Health Sciences*, 2008, 7: 1-11.
13. Küçükgülçü, Ö., Okumuş, H. Subkutan antikoagulan tedavi uygulanan hastalarda cilde buz uygulamanın ekimoz oluşumu üzerine etkisi. *Deuhyo Ed.*, 2010, 3:182-186.
14. İnangil, D., Şendir, M. Subkutan heparin uygulamalarında ağrı, ekimoz ve hematoma önlenmesi: sistematik inceleme prevention of pain, bruise and hematoma on subcutaneous heparin injection: a systematic review. *International Refereed Journal Of Nursing Researches*, 2017, 2:246-267.
15. Turaç, N., Ünsal, A. Hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonu uygulamasına ilişkin bilgi ve davranışları. *Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing*, 2018, 5:1-13.
16. Kozier, B., Berman, A., Snyder, S. J., Erb, G. L. *Kozier Erb's Fundamentals Of Nursing: Concepts, Process, And Practice*. Pearson. 2th ed. England, Pearson Education Limited 2010: 705-708.

17. Zaybak, A. Subkutan heparin enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın ekimoz oluşumuna etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2008, 12:1-8.
18. Betty JA, Gail BL, Swan B, Tucker JS. Guidelines for Evidence Based Nursing Care. Mosby, St Louis, 2008, 516-520.
19. Demir, M., Tekgündüz, E. Antitrombotik ve antikoagülan kullanım ilkeleri. *Balkan Medical Journal*, 2010, 1:69-73.
20. Çiftçi, B., Avşar, G. Subkutan heparin uygulamalarında bölge seçimi. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017, 4:192-197.
21. Arseven, O., Ekim, N., Müsellim, B., Oğuzülgen, İ. K., Okumuş, N. G., Öngen, G. Epidemiyoloji ve risk faktörleri. türk toraks derneği pulmoner tromboembolizm tanı ve tedavi uzlaşi raporu. *Ada Ofset Mat. İstanbul*. 2015.
22. Akdemir N ve Birol, L., *İç Hastalıkları Ve Hemşirelik Bakımı*, 3. Baskı. Ankara ,Sistem Ofset, 2011; s:407-482.
23. Soysal T. Antikoagülan tedavi ilkeleri. *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Eğitimi Etkinlikleri*, 2003, 36: 159-174.
24. Oduah, E., Linhardt, R., Sharfstein, S. Heparin: past, present, and future. *Pharmaceuticals*, 2016, 9: 38.
25. Kester, M., Karpa, K. D., Vrana, K. E. *Elsevier's Integrated Review Pharmacolog*. 4. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri Elsevier Health Sciences, 2015: 111-114.
26. Töbü, M. Antikoagülan Tedavi. Türk Hematoloji Derneği Temel Tromboz Kursu Notları, 2002, 79-84.
27. Hilal-Dandan, R., Brunton, L. L. *Goodman ve Gilman'ın Farmakoloji ve Tedavi El Kitabı*. 2. Baskı. Ankara, Güneş Tıp, 2017:527-531.

28. İskenderoğlu, C., Acartürk, F. Heparin ve düşük molekül ağırlıklı heparinin alternatif yollardan uygulanması. *Anadolu Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 2006, 1:83-95.
29. Guyton, A. C., Hall, J. E. *Guyton Ve Hall Tıbbi Fizyoloji*. 13. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2017:445-468.
30. Arseven, O., Sevinç, C., Alataş, F., Ekim, N., Erkan, L., Fındık, S., ... Okumuş, N. G. Türk Toraks Derneği Pulmoner Tromboembolizm Tanı ve Tedavi uzlaş Raporu cep Kitabı, İstanbul. *Aves Yayıncılık*, 2015, 1:80.
31. Rızalar S, Güner T, Kitap T, Teş A, Gerçek H, Malkoç S. Subkütan antikoagülan uygulanan hastalarda ekimoz oluşma sıklığı. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 2007, 24:95-9.
32. Yıldız, A., & Özsoy, Y. Heparin'in yeni farmasötik yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 2007, 36: 183-198.
33. Töbü, M. Antikoagülan tedavi. *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hematoloji Bilim Dalı, İzmir*, 2006, 81-88.
34. Fareed J, Hoppensteadt DA, Fareed D, Demir M, Wahi R, Clarke M, et al. Survival of heparins, oral anticoagulants, and aspirin after the year 2010. *Semin Thromb Hemost*, 2008, 34:58-73.
35. Perry, A. G., Potter, P. A., Aştı, T. A., Karadağ, A., Acaroğlu, R. *Klinik Uygulama Becerileri Ve Yöntemleri*. Nobel Tıp Kitabevi, 2011:716-723.
36. Craven, R. F., Hirnle, C. J., & Sharon, J. (Eds.). *Fundamentals of Nursing: Human Healt and Function*, 7th ed. America, Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2015:428-432.

37. Berman AT, Snyder C, Frandsen G. Kozier Erb's *Fundamentals of Nursing Concepts, Process and Practice* 2th ed. UK, Global Edition. Pearson Education, 2016: 791-796.
38. Karabacak Bg. Parenteral İlaç Uygulamaları. İçinde: Sabuncu N, Akçaay F, Editörler. *Klinik Beceriler, Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım Ve Takibi*, 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2010: 255-62.
39. Craven, R.F., Hirnle, C.J *Funtamentals Of Nursing*. 6th ed. America, Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2009: 495-561.
40. Potter PA, Perry AG, Stockert PA, Hall AM *Fundamentals of Nursing*. In. Medication Administration, 9th ed. St Louis: Elsevier Inc, 2017: 647-49.
41. Ören H. Vasküler purpura tanımı, klasifikasyonu, patofizyolojisi ve tedavisi, Türk Hematoloji Derneği, 2012.
42. 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*, 2001,38:51-59.
43. Kazan, A. G. E. E., Görgülü, S. Hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonu uygulama. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 2009,s:1-13.
44. Durusoy, M. A. Hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyonuna ilişkin bilgi ve uygulamaları. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Kıbrıs: Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.
45. Dursun, M., Balcı, A., Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası yapılan topikal uygulamaların ekimoz ve hematoma gelişimine etkisi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 2014, 48:296-302.

46. Nuran, Ç. İ. T., Şenturan, L. Pressure application to prevent bruising in subcutaneous heparin injection. *International Journal of Health Sciences & Research*, 2018, 4:159-165.
47. Akbay, A. (2013). Visual analog skala (VAS) değerlendirmesi. Türk Nöroşirurji Derneği-Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu. [www. spinetr. com/Uploads/files/skor/VizuelAnalogSkala. pdf](http://www.spinetr.com/Uploads/files/skor/VizuelAnalogSkala.pdf). 19 Ocak 2020.
48. Aydın, A., Araz, A., Asan, A. Görsel analog ölçeği ve duygu kafesi: kültürümüze uyarlama çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 2011, 14: 1-13.
49. Güvenç, G., Seven, M., Akyüz, A. Menstrüasyon semptom ölçeği'nin türkçe'ye uyarlanması. *TAF Prev Med Bull*, 2014, 13:367-374.
50. Vasss, O. D. I. O. Yaray O. , Akesen B., Ocakoğlu G., Aydın U. Validation of the turkish version of the visual analog scale spine score in patients with spinal fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2011, 45:353-358.
51. Karnath BM. Easy bruising and bleeding in the adult patient: a sign of underlying disease. *Hospital Physician*, 2005, 41:35-9.
52. Cengiz, Z., Ucuzal, M. Subkutan Heparin Kullanan Hastalarda Abdominal Ve Deltoid Bölgelerin Ağrı, Hematom ve Ekimoz Gelişimi Açısından Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi, 2013.
53. Yılmaz, D., Düzgün, F., Durmaz, H., Çinar, H. G., Dikmen, Y., Kara, H. The effect of duration of pressure on bruising and pain in the subcutaneous heparin injection site. *Japan Journal of Nursing Science*, 2020, 1-8,e12325.
54. Cengiz, Z., Özkan, M. Comparison of abdominal and arm areas in patients receiving subcutaneous heparin in terms of development of pain, hematoma, and ecchymosis. *Journal of Vascular Nursing*, 2018, 36:208-215.

55. Zeraatkari, K., Karimi, M., Shahrzad, M. K., Changiz, T. Comparison of heparin subcutaneous injection in thigh, arm & abdomen. *Canadian Journal of Anesthesia*, 2005, 52:109.
56. Avşar G., Subkütan heparin uygulamalarında üç farklı bölgenin ekimoz oluşumu yönünden değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, 2013.
57. Zaybak, A., Khorshid, L. Subkutan heparin uygulamasında ilacın veriliş süresinin ekimoz, hematoma ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 2005, 44: 95-99.
58. Eti-Aslan F. Ağrı değerlendirme yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2002, 6:9-16.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Ebru Gamze Parlak Doğum Tarihi: 18.04.1994 Doğum Yeri: Erzincan Medeni Hali: Evli Uyruğu: T.C Adres: Erzurum\Yakutiye Telefon: 05542091139 Faks: E-mail: <u>ebru.gamze00@gmail.com</u>
Eğitim
Lise: Ordu Atatürk Anadolu Lisesi Lisans: Ordu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Yüksek Lisans: Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Doktora:
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce: Orta Derece YOK Dil (51,25) Almanca: Rusça:
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
İlgi Alanları ve Hobiler
Seyahat etmek, kitap okumak, amigurumi yapmak

EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

Hemşirelik Esasları ana bilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak Doç. Dr. Afife YURTTAŞ danışmanlığında sunulan “Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İki Farklı Uygulamanın Ağrı, Ekimoz ve Hematom Gelişimine Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımızdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını, yararlanılan eserlerin kaynakçada gösterildiğini, Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre yazıldığını, Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan Turnitin Programı benzerlik oranlarının aşılmadığını ve aşağıdaki oranlarda olduğunu beyan ederiz.

Tez Bölümleri	Tezin Benzerlik Oranı (%)	Maksimum Oran (%)
Giriş	11	15
Genel Bilgiler	23	30
Materyal ve Metod	19	35
Bulgular	8	10
Tartışma	3	15

Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz. 27 / 05/ 2020



Öğrenci Adı-Soyadı

İmza

Ebru Gamze PARLAK



Danışman Adı-Soyadı

İmza

Afife YURTTAŞ

* Tez ile ilgili YÖKTEZ’de yayınlamasına ilişkin bir engelleme var ise aşağıdaki alanı doldurunuz.

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

EK-3. ETİK KURUL KARARI



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı
	TELEFON	+90 442 234 65 11
	FAKS	+90 442 236 09 68
	E-POSTA	atatipetikkurul@gmail.com
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Ebru Gamze DEMİREL
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Subkutan Heparin Enjeksiyonunda İki Farklı Uygulamanın Ağrı, Ekimoz ve Hematom Gelişimine Etkisi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 04 Karar No: 88	Tarih: 30.05.2019
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin kendisi tarafından karşılanması koşulu ile yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	

Prof.Dr.Zeynep ÇAKIR
Etik Kurul Başkanı

Prof.Dr.M.Hamidullah UYANIK
Üye

Prof.Dr.Zekai HALICI
Üye

Prof.Dr.Mustafa GÜL
Üye

Doç.Dr.Atilla ÇAYIR
Üye

Doç.Dr.Zeynep KARAMAN ÖZLÜ
Üye

Doç.Dr.Ayşenur AKSOY
Üye

Doç.Dr.Yasemin ÇAYIR
Üye

Dr.Öğr.Üy.Binalli FIRINCI
Üye

Dr.Öğr.Üy.İbrahim KARABULUT
Üye

Dr.Öğr.Üy.Sinan YILMAZ
Üye

Dr.Öğr.Üy.Murat KAYABEKİR
Üye

Emrah MELETLİOĞLU
Üye

EK-4. KURUM İZNİ



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü



Sayı : 45361945-300-E.1900367059
Konu : Uygulama İzni (Ebru Gamze
DEMİREL)

19.12.2019

ÖĞRENCİ İŞLERİ DAİRE BAŞKANLIĞINA

İlgi : 23.10.2019 tarihli ve 88179374-300-E.1900301775 sayılı belge.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Ebru Gamze DEMİREL tarafından "Subkutan heparin enjeksiyonunda iki farklı uygulamanın Ağrı, Ekimoz ve Hematom Gelişimine Etkisi" konulu tez çalışmasını hastanemizde yapma talebi uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Ali ŞAHİN
Başhekim

Ek : Uygulama İzni

Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü 25040
Yakutiye/ERZURUM
Tel: +90 442 3446666
Elektronik Ağ: <http://www.atauni.edu.tr/#birim=saglik-arastirma-ve-uygulama-merkezi>

Kep Adresi: atauni@hs01.kep.tr

Bilgi: Dilek KILIÇ
Faks: +90 442 2361301
E-Posta: hastane@atauni.edu.tr



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
<https://ubys.atauni.edu.tr/ERMS/Record/Confirmation/Confirmation?code=5CD856EC3EA>

EK-5. HASTA TANITIM FORMU

Hastanın:

1. Cinsiyeti:

a. Kadın

b. Erkek

2. Yaşı:

3. Eğitim Durumu:

a. Okuryazar Değil

b. Okuryazar

c. İlköğretim Mezunu

d. Lise Mezunu

e. Üniversite Mezunu

f. Diğer

4. Yatış Servisi:

5. Kullandığı Diğer İlaçlar:

a. Var b. Yok

6. Boy:

7. Kilo:

8. Beden Kitle İndeksi:

EK-6. GÖRSEL ANALOG ÖLÇEĞİ (GAÖ)



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



EK-7. HASTA TAKİP FORMU

Hastanın İsmi:				
		Yapılan Saat		Yapılan Tarih
1. Yöntem	(Dokunun serbest bırakılmaması)			
2. Yöntem	(Dokunun serbest bırakılması)			
1. Yöntem	EKİMOZ		HEMATOM	
	48. SAAT	72. SAAT	48. SAAT	72. SAAT
VAR				
YOK				
BÜYÜKLÜĞÜ				
Ağrının Derecesi				
2. Yöntem	EKİMOZ		HEMATOM	
	48. SAAT	72. SAAT	48. SAAT	72. SAAT
VAR				
YOK				
BÜYÜKLÜĞÜ				
Ağrının Derecesi				