



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SUBKUTAN ANTİKOAGÜLAN ALAN HASTALARDA KARIN VE
KOL BÖLGELERİNDEKİ HEMATOM GELİŞİMİ VE AĞRI
ŞİDDETİNİN İNCELENMESİ**

BURCU DEMİRCAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ESASLARI
ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Bilgi GÜLSEVEN KARABACAK

İSTANBUL - 2012

TEZ ONAYI

Kurum : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Programın seviyesi : Yüksek Lisans (x) Doktora ()

Anabilim Dalı : Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

Tez Sahibi : Burcu DEMİRCAN

Tez Başlığı : Subkutan Antikoagülan Alan Hastalarda Karın ve Kol Bölgelerindeki Hematom Gelişimi ve Ağrı Şiddetinin İncelenmesi

Sınav Yeri : M.Ü. SBF Hemşirelik Bölümü Haydarpaşa

Sınav Tarihi : 21.05.2012

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan, Adı, Soyadı)

Yard. Doç. Dr. Bilgi GÜLSEVEN KARABACAK M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Esasları A.D.


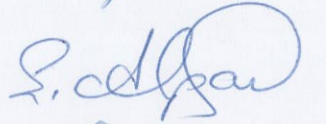

Sınav Jüri Üyeleri (Unvan, Adı, Soyadı)

Prof. Dr. Şule ECEVİT ALPAR M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Esasları A.D.

Yard. Doç. Dr. Aysel GÜRKAN

M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi
Hemşireliği A.D.

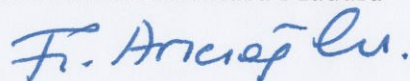
İmza

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü yönetim Kurulu'nun **31/05/2012** tarih ve **29** sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof.Dr.Feyza ARICIOĞLU

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



II. BEYAN

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

Burcu DEMİRCAN

III. TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmamın her aşamasında ilgi ve desteğini esirgemeyen, olumlu, hoşgörülü yaklaşımı ile beni her konuda destekleyen, cesaretlendiren ve kendisinden çok şey öğrendiğim değerli danışmanım

Yrd. Doç. Dr. Bilgi Gülseven Karabacak'a,

Eğitimim süresince her türlü bilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım

Prof. Dr. Şule Ecevit Alpar'a, Yard. Doç. Dr. Ükke Karabacak'a,

Tez çalışmamdaki katkıları ve sağladıkları kolaylıklardan dolayı ortopedi kliniği
hemşirelerine,

Araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hastalara,

Sabır, anlayış, destek ve yardımları ile yaşamı daha anlamlı kılan eşim Erhan
Demircan'a

Sonsuz teşekkür ederim.

Burcu Demircan-2012

IV. İÇİNDEKİLER

I. TEZ ONAYI.....	ii
II. BEYAN.....	iii
III. TEŞEKKÜR.....	iv
IV. İÇİNDEKİLER	v
V. KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
VI. TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
1. ÖZET	1
2. SUMMARY.....	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	5
4.1. Heparinin Tarihçesi.....	5
4.2. Heparinin Antikoagülan Etkisi ve Etki Mekanizması.....	6
4.3. Heparinin Farmakokinetiği.....	7
4.4.Heparinin Kullanım Alanları.....	8
4.5.Heparin Kullanımına Ait Sınırlamalar ve Heparin Kullanımının Sakıncalı Olduğu Durumlar.....	10
4.6. Heparinin Kullanım Yolları ve Dozları.....	11
4.7.Heparinin Yan Etkileri.....	11
4.7.1.Kanama.....	11
4.7.2.Trombositopeni.....	12
4.7.3.Osteoporoz.....	12
4.7.4.Allerjik Yan Etkileri.....	13
4.7.5.Diğer Yan Etkiler.....	13
4.8.Heparinin Etkinliğinde Kullanılan Testler.....	13

4.9. Heparin Tedavisi Alan Hastanın Eğitimi.....	14
4.10.Subkutan (SC) Heparin Enjeksiyonu Uygulamasında Kullanılan Bölgeler.....	14
4.10.1.Üst kolun dış yan yüzü.....	15
4.10.2.Karın abdominal bölgesi.....	15
4.10.3.Üst bacağın ön yan kısmı.....	15
4.10.4.Skapula altı.....	16
4.10.5.Dorso gluteal bölge.....	16
4.11. Subkutan Heparin Uygulamasının Bölgesel Yan Etkileri.....	16
4.11.1.Hematom.....	16
4.11.2. Renk değişikliği/Ekimoz.....	16
4.11.3 Ağrı.....	17
4.12. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Uygulamasında Hemşirenin Sorumlulukları.....	17
5. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
5.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	19
5.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih.....	19
5.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	19
5.4. Veri Toplama Araçları.....	20
5.5. Verilerin Toplanması.....	21
5.5.1.Hastalara ait tanıtıcı bilgilerin toplanması.....	21
5.5.2.Subkutan heparin enjeksiyonunda kullanılan bölgeler ve ilacın verilmiş süresi.....	21
5.5.3.Subkutan antikoagülanın uygulanması.....	21
5.5.4. Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ağrı şiddetinin ölçülmesi.....	22

5.5.5. Subkutan heparin enjeksiyonu uygulanan bölgelerde hematoma oluşumu ve renk değişikliğinin değerlendirilmesi.....	22
5.5.6. Subkutan heparin enjeksiyonundan sonra ölçülen aPTT, PT ve trombosit sonuçlarının değerlendirilmesi.....	23
5.5.7. Araştırma Deseni.....	25
5.6. Verilerin Değerlendirilmesi.....	26
5.6.1. Bağımlı değişkenler.....	26
5.6.2. Bağımsız değişkenler.....	26
5.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	26
5.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	27
6. BULGULAR.....	28
6.1.Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	29
6.2.Kol ve Karın Bölgesinde Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Gelişimine İlişkin Bulgular.....	35
6.3.Cinsiyet, Yaş ve Beden Kitle İndeksi ile Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.....	44
7. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	59
7.1.Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	60
7.2.Kol ve Karın Bölgesinde Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Gelişimine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	62
7.3. Cinsiyet, Yaş ve Beden Kitle İndeksi ile Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulguların Tartışılması.....	68
8. KAYNAKLAR.....	73
9. EKLER.....	80
10. ÖZGEÇMİŞ.....	102

V. KISALTMALAR LİSTESİ

ACT	Etkinleştirilmiş pıhtılaşma zamanı
aPTT	Aktive parsiyel tromboplastin zamanı
AT	Antitrombin
Da	Ortalama
DMAH	Düşük molekül ağırlıklı heparin
DIC	Dissemine intravasküler koagülasyon
DVT	Derin ven trombozu
GKÖ	Görsel kıyaslama ölçeği
HIT	Heparine bağlı trombositopeni
IV	Intravenöz
PE	Pulmoner emboli
PT	Pıhtılaşma zamanı
PTCA	Perkütan transluminal koroner anjio plasti
SC	Subkutan

VI. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 6.1.1. Demografik Özelliklerin Dağılımı.....	29
Tablo 6.1.2. Genel Sağlık ve Hastalık Durumuna İlişkin Özelliklerin Dağılımı.....	30
Tablo 6.1.3. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Öncesi Kan Profili (Trombosit, aPTT, PT) Dağılımı.....	31
Tablo 6.1.4. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrası Trombosit Dağılımı.....	32
Tablo 6.1.5. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrası PT Değerlerinin Dağılımı.....	33
Tablo 6.1.6. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrası aPTT Değerlerinin Dağılımı.....	34
Tablo 6.2.1. Hematoma İlişkin Bulguların Dağılımı.....	35
Tablo 6.2.2. Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerindeki Hematom Gelişiminin Karşılaştırılması.....	36
Tablo 6.2.3. Renk Değişimine İlişkin Dağılımlar.....	37
Tablo 6.2.4. Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerindeki Renk Değişimi Gelişme Durumunun Karşılaştırılması.....	38
Tablo 6.2.5. Enjeksiyon Sonrası GKÖ Puanlarına İlişkin Ortalama ve Dağılımlar.....	39
Tablo 6.2.6. Enjeksiyon Bölgelerine Göre GKÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	41
Tablo 6.2.7. Birinci ve Beşinci Subkutan Heparin enjeksiyonu Sonrası Sağ Kol Bölgesinin Ağrı Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	43
Tablo 6.3.1. Cinsiyete Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması	44
Tablo 6.3.2. Cinsiyete Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması.....	45
Tablo 6.3.3. Cinsiyete Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması.....	46

Tablo 6.3.4. Cinsiyete Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması.....	47
Tablo 6.3.5. Cinsiyete Göre Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Ağrı Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması.....	48
Tablo 6.3.6. Yaş Gruplarına Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması.....	49
Tablo 6.3.7. Yaş Gruplarına Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması.....	50
Tablo 6.3.8. Yaş Gruplarına Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması.....	51
Tablo 6.3.9. Yaş Gruplarına Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması.....	52
Tablo 6.3.10. Yaş Gruplarına Göre Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Ağrı Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	53
Tablo 6.3.11. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması.....	54
Tablo 6.3.12. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması.....	55
Tablo 6.3.13. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması.....	56
Tablo 6.3.14. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması.....	57
Tablo 6.3.15. Beden Kitle İndeksine Göre Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Ağrı Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	58

1.ÖZET

Araştırma, karın ve kol bölgelerine subkutan heparin enjeksiyonu yapılan hastalarda hematom gelişimi ve ağrı şiddetinin incelenmesi amacı ile deneysel olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini Aralık 2010 - Şubat 2011 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığına bağlı bir hastanenin Ortopedi ve Travmatoloji kliniklerinde yatarak tedavi gören ve düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi alan hastalar, örneklemini ise bu hastalardan örnekleme alınma ölçütlerine uyan 25'i kadın, 25'i erkek olmak üzere toplam 50 hasta oluşturdu. Verilerin toplanmasında; Hasta Tanılama Formu, Görsel Kıyaslama Ölçeği ve Değerlendirme Formu, Opsite-Flexigrid Ölçüm Aracı, Hasta İzlem Formu kullanıldı. Heparin enjeksiyonları araştırmacının kendisi tarafından sırasıyla sağ kol, sağ karın, sol kol, sol karın ve sağ kol bölgelerine uygulandı. Her enjeksiyondan hemen sonra ağrı şiddeti, 48 ve 72 saat sonra bölgedeki hematom ve renk değişikliği değerlendirildi. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, medyan, frekans, oran) yanısıra ağrı ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test ve iki gruba göre değerlendirmelerde ise Mann Whitney U test kullanıldı. Parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Mc-Nemar test kullanıldı. Niteliksel verilerin gruplar arası karşılaştırmalarında Ki-Kare testi ve Fisher's Exact test kullanıldı. Araştırma sonucunda subkutan heparin enjeksiyonu sonrası sağ karın bölgesinde oluşan hematom, renk değişikliği ve ağrı şiddeti ortalamalarının sağ kol ve sol kol bölgelerine göre daha düşük olduğu bulundu ($p=0.001$). Cinsiyet, yaş ve beden kitle indeksine göre karşılaştırıldığında; sağ kol bölgesi ağrı düzeyinin erkek hastalarda ($p=0.039$), sağ kol ve sol kol bölgesi hematom ve renk değişikliği oranlarının 40 yaş üzerindeki hastalarda ($p=0.037$) daha yüksek olduğu belirlendi. Subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında karın bölgesinin tercih edilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Subkutan heparin enjeksiyonu, Hematom, Renk değişikliği, Ağrı.

2. SUMMARY

Evaluation of Pain Severity and Haematoma Development in Abdomen and Arm Areas in Patients Receiving Subcutaneous Heparin Injection

The aim of the study was to assess the development of haematoma in abdomen and arms, and severity of pain in patients receiving subcutaneous heparin injection. The study adopted an experimental design. The study population was composed of patients treated at a hospital affiliated to the Health Ministry, and who was hospitalized at orthopaedic and traumatology clinic between December 2010 and February 2011, and who was receiving subcutaneous low molecular weight heparin injection. The study sample comprised of 50 patients (25 females, 25 males) who met the inclusion criteria. Data were collected using Patient Information Questionnaire, Visual Analog Scale and Evaluation Form, Opsite-Flexigrid Measurement Tool and Patients Monitoring Questionnaire. Heparin injection was administered by researcher to right arm, right part of the abdomen, left arm, left part of the abdomen and then right arm, respectively. The severity of pain was assessed following each injection. The injection areas were assessed 48 hours and 72 hours after injection in relation to development of haematoma and bruising. Data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation, median, frequency, and percentage), Kruskal Wallis test, Mann-Whitney U Test, McNemar's test, Fisher's exact test and Chi-Square test. Study found that development of haematoma and bruising, and pain following subcutaneous low molecular weight heparin injection was much less in right side of the abdomen injections than in right and left arm injections ($p = 0.001$). Pain severity following subcutaneous heparin injection in the right arm was higher in male patients ($p = 0.039$). The rate of haematoma and bruising development in right and left arm areas following subcutaneous heparin injection was higher in patients over 40 years old ($p = 0.037$). It can be concluded that it is better to administer subcutaneous heparin injections in the abdomen.

Key words: Subcutaneous heparin injection, Haematoma, Bruising, Pain.

3.GİRİŞ ve AMAÇ

Sağlık sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir. Hemşirelik sağlığın korunması ve geliştirilmesi, hastalıkların tedavisi ve rehabilitasyon aşamalarında sağlık ekibi içinde önemli bir konuma sahip olan bir sağlık disiplini. Hemşirelik, bakım süreci doğrultusunda hasta ile en çok zaman geçiren, etkileşim kuran ve hastayı en iyi gözlemleyip değerlendiren sağlık ekibi üyesidir (Bursalı 2006). Hastanın tedavi ve bakımının sağlanmasında gerekli olan ilaç uygulamalarının sorumluluğu ise hemşirenin bağımsız fonksiyonlarından biridir (Akyol 1998, Kuzu 1999, Şenturan, Karabacak, Alpar ve Sabuncu 2008).

Parenteral olarak ilaç uygulama yollarından biri olan subkutan (SC) enjeksiyonlar, genellikle aşı, insülin, hormon ve antikoagülan ilaçların verilmesinde kullanılır (Kuzu 1999, Karabacak 2010). Antikoagülan ilaçlar içinde ise heparin en çok kullanılan ilaçlardan birisidir. Heparinin görevi trombus oluşumunu engellemek ve kanın koagülasyon yeteneğini azaltmaktır (Töbü 2002). Heparinin yararlığını artırmak ve sakıncalarını azaltmak amacıyla 1980'li yıllarda düşük molekül ağırlıklı heparinler (DMAH) üretilmiştir (Kurtoğlu ve Güloğlu 1997).

Heparin cerrahi hastalıklar başta olmak üzere birçok hastalıkta profilaktik ve/veya tedavi amacı ile kullanılmaktadır. Heparinin, pulmoner emboli (PE) ve venöz trombozis gelişen hastalıkların profilaktik tedavisinde, kesin tanı konmuş Dissemine İntravasküler Koagülasyon (DIC) tedavisinde kullanılmaktadır (Kurtoğlu ve Güloğlu 1997, Töbü 2002).

Heparinin tüm tipleri vücuda parenteral olarak intravenöz (IV) ya da SC yolla verilirler. DMAH'ler sıklıkla subkutan yolla uygulanırlar. Subkutan enjeksiyon, ilacın dermisin altında ve kas tabakasının üzerinde yer alan yağ tabakasının/ gevşek bağ dokusunun içine verilmesidir. İnsan vücudunun tümünde subkutan doku bulunduğu için vücudun birçok bölgesine subkutan antikoagülan uygulanabilir. Subkutan enjeksiyon için kemik ve kan damarlarının olmadığı, az duyarlı bölgeler seçilmelidir. Bu bölgeler; üst bacağın ön yan kısmı (laterafemoral bölge), üst kolun dış yan yüzü, sırtta skapula altı, karın abdominal bölgesi ve dorsagluteal bölgedir

(Ay 2008). 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 (Yıldırım ve Atalay 2005).

Heparinin vücutta birçok sistemik yan etkileri olabilir. Bunlar; kanama, trombositopeni, alerjik reaksiyonlar, osteoporoz ve alopesi olarak sıralanabilir (Boztuğ, Karanlı, Gürpınar ve Döşemeci 2001). Heparin tedavisinde hemşire öncelikle heparin tedavisi uygulanacak hastayı iyi tanımalıdır. Bu da iyi bir hemşirelik anamnezi ile sağlanabilir. Hemşire hastayı sürekli değerlendirmeli ve iyi bir kayıt tutmalıdır.

Heparinin enjeksiyon bölgesinde iritasyon, cilt nekrozu ve hematoma gibi lokal yan etkileri de vardır. Literatürde doğru uygulama yöntemi ve uygun bölge seçimi ile bu yan etkilerin azaltılabileceği belirtilmektedir. Bu doğrultuda subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında karın bölgesinin kullanımı, bu bölgede subkutan dokunun fazla, kas aktivitesinin az ve enjeksiyon uygulamasında rotasyona uygun genişlikte olması nedeni ile yan etkilerin azaltılmasını sağlamaktadır (Zaybak ve Khorshid 2005, Potter and Perry 2007, Ay 2008, Akpınar, Polat, Yaman ve Özer 2010).

Bu çalışma subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında karın ve kol bölgelerinin kullanılmasının ağrı şiddeti ve hematoma büyüklüklerine etkisini incelemek ve karşılaştırmak amacı ile planlandı.

Araştırma Soruları

- Hematom ve renk değişikliği gelişimi açısından karın bölgesine ve kol bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu arasında fark var mıdır?
- Ağrı üzerine etkisi açısından karın bölgesine ve kol bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu arasında fark var mıdır?
- Yaş, cinsiyet ve beden kitle indeksi hematoma, renk değişikliği ve ağrı oluşumu ile ilişkili midir?

4.GENEL BİLGİLER

4.1.Heparinin Tarihçesi

Heparin'in keşfi 1900' lerin başlarında Howell ve McLean'ın çalışmaları sonucu gerçekleşmiştir. Kan koagülasyonu konusunda zamanın önde gelen otoritelerinden biri olan Howell çalışmalarını spesifik olarak memelilerin kanında bulunduğuna inandığı fizyolojik koagülasyon inhibitörlerini kanıtlamaya yöneltmiştir. Böyle bir maddenin varlığını 1911 de göstermiş ve bunu "antitrombin" olarak isimlendirmiştir (Hirsh and Fuster 1994).

Antikoagulan konusundaki bu ilk laboratuvar çalışması Mc Lean'in 1916'da "heparin"i sığır karaciğerinden izole etmesi ile sonuçlanan araştırmaların temelini oluşturmuştur (İskenderoğlu 2007). Bu çalışmalar sırasında McLean sonradan "cephalin" olarak isimlendirdiği antikoagulan bir madde bulmuştur. Sonuçta 1918'de daha önce antiprotrombin olarak tanımlanmış olduğu antikoagulanın özelliklerini tarif etmiş ve "heparin" olarak isimlendirmiştir (Demir ve Tekgündüz 2010).

Howell bu purifiye heparinin fizyolojik özelliklerini 1928'de detaylı olarak açıklamıştır. Heparin, intravasküler koagülasyonu önleme özelliği konusundaki çok sayıda hayvan deneylerini takiben klinikte ilk defa 1935'te Best tarafından kullanılmıştır (Demir ve Tekgündüz 2010).

Murray 1932'de Toronto Üniversite'sinde venöz otogreftler üzerinde çalışırken heparinin trombus oluşumunu önlediğini tespit etmiş, daha sonra 1937-1940 arası venöz ve arteriyel trombusların tedavisinde ve vasküler cerrahi alanındaki klinik uygulamalarını bildirmiştir. Postoperatif tromboflebit profilaksisinde heparin kullanımını 1937'de Crafoord gündeme getirmiştir (Ansell et al 2001).

SanFrancisco'dan Freeman, Wylie ve Gilfillan 1950'de vasküler cerrahi girişimlerinde regional heparinizasyon uygulamasını gündeme getirmişlerdir. Aynı yıl Takas postoperatif derin venöz tromboz profilaksisinde subkutan mini doz heparinizasyon uygulamıştır (Oğuzülgen ve ark 2001).

Günümüzde DMAH'lar 1984 yılından itibaren tedavideki yerini almıştır (Kurtuluş ve Güloğlu 1997).

4.2. Heparinin Antikoagülan Etkisi ve Etki Mekanizması

Heparin, molekül ağırlığı, antikoagülan aktivite ve farmakokinetik özellikleri ile heterojen bir yapı özelliği gösterir (Töbü 2002). Heparin, kandaki pıhtılaşma faktörlerinin sentezini inhibe ederek, arterlerin, venlerin ve metal kalp kapakçığı gibi yapay yüzeylerin üzerinde trombus oluşumunu engelleyerek ve kanın koagülasyon yeteneğini azaltarak antikoagülan etki meydana getirmektedir.

Heparin çeşitli konumlarında sülfat kökleri içeren idorinük asit ve D-glukozamind içeren bir polisakkarittir. Molekül ağırlığı ortalama olarak verilmektedir (3000-30.000 ortalama (Da) 15.000 Da). Canlı dokulardan elde edildiğinde, her sentez aşamasında standardizasyon problemlerine neden olmaktadır (Töbü 2002, İskenderoğlu 2007).

Heparinin yerine tercih edilen, ortalama molekül ağırlığı 5000 Da olan, anfraksiyone heparinin depolimerizasyonundan elde edilen DMAH'ler düşük molekül ağırlıklarından dolayı plazma proteinlerine ve hücrelere daha az bağlanmaktadır. Bu yüzden daha belirgin etki göstermektedirler.

Heparin molekülünün antikoagülan etki gösterebilmesi için bir plazma faktörü olan antitrombin (AT)'e ihtiyacı vardır. Heparindeki pentasakkarit zinciri yoluyla heparin molekülü AT ile bağlanır. Böylece hem standart heparin hem de DMAH AT aracılığı ile faktör Xa'yı inaktive eder (Hatipoğlu, Hoşçoşkun ve Ahsen 1997). Heparin, AT aracılığı ile etki yaptığından bir indirekt trombin inhibitörü olarak kabul edilmekle beraber trombine ek olarak FXIa, FXa ve FIXa'yı da inhibe etmektedir (Töbü 2002, Haznedaroğlu 2005). Faktör Xa inhibisyonuna karşın, AT aracılı trombin inaktivasyonu için heparin-AT ve trombin kompleksine ihtiyacı vardır ve buradaki heparin molekülü onsekiz sakkarit ünitesinden büyük olmalıdır. Diğer bir mekanizma olan heparin kofaktör II aracılığıyla trombin inaktivasyonu olup bunun için en az yirmidört sakkarit ünitesine gereksinim duyar (Haznedaroğlu 2005, Yavru 2006, Demir ve Tekgündüz 2010). Sonuç olarak heparin fiziksel ve kimyasal özelliğinden dolayı damar endoteli üzerinde negatif basınç yaratarak pıhtı oluşumunu engellemektedir (Boztuğ ve ark 2001).

Heparinin etki mekanizması hemostaz ve tromboz ile fizyolojik ve fizyopatolojik olaylarla yakından ilgilidir. Hemostaz fizyolojik bir olayken tromboz

patolojik bir süreçtir, yani yanlış yerde ve yanlış zamanda olan bir koagülasyondur. Hemostaz olayı da primer hemostaz ve sekonder hemostaz olmak üzere iki gruba ayrılır. Primer hemostazda; zedelenen damar çeperinde trombositlerin humoral, nörojenik ve myojenik faktörlere bağlı olarak damarlarda vazokonstriksiyon oluşturması, trombosit aktivasyonu, adezyonu ve agresyonu sonucu oluşur. Endotel hasarı da primer hemostazise vazodilatör etkili prostaglandinlerin ve endotel kaynaklı gevşetici faktörlerin yapımının azalması nedeni ile katkıda bulunur. Sekonder hemostaz olayında ise; damar içinde trombüs oluşumu ve stabilizasyon söz konusudur (Baykal, Işık, Sağlam, Erikçi ve Koçar 2002, Demir 2008).

Normal hemostazisin üç önemli komponenti vardır. Bunlar; platelet aktivasyonu, pıhtılaşma kaskadı ve fibrinolizistir. Pıhtılaşma kaskadında önemli olan iki komponent ise protrombinaz ve tenaz olup, aktive olmuş platelet yüzeyinde oluşurlar (Baykal ve ark 2002).

4.3. Heparinin Farmakokinetiği

Heparinin sodyum heparin ve kalsiyum heparin olmak üzere iki tür tuzu antikoagülan tedavide kullanılmaktadır.

Heparinin iyonize bir yapısı olduğu için membranlardan geçemez ve oral biyoyararlanımı hiç yoktur. Standart heparin molekülleri plazma proteinlerine, endotel hücrelerine ve makrofaj hücrelerine daha fazla bağlanır ve bu hücrelerde yıkılmaları DMAH'lere göre daha hızlıdır. Cilt altı veya IV verildiğinde aktifirler (Newman and Chong 1999). DMAH' ler ise plazma proteinlerine ve endotele daha az bağlandığından biyoyararlanımları yüksek, yarı ömürleri uzun olup, emilimleri ise daha düzenlidir (Hirsh and Fuster 1994).

Heparinin yarılanma ömrü dozuna göre ½-3 saat arasında değişmektedir (Canay 2001;2002, Hirsh and Fuster 1994). Heparinin yarılanma ömrü verilen dozla orantılı olarak artar ve 100 U/kg uygulanan IV dozda 60-90 dakika olup, bu süre tromboembolik olayın büyüklüğüyle ters orantılı olarak kısalır. (Alexander and Turpie 1996). Yarı ömür pulmoner embolizm de kısalırken, karaciğer sirozunda ve son dönem böbrek yetersizliğinde uzar. Heparin dolaşımdan endotel ve retikuloendotel hücreler tarafından uzaklaştırılır, bir karaciğer enzimi olan heparinaz tarafından ise degrade edilir. Böbrek ve karaciğerde metabolize olan

heparinin yıkım ürünleri idrar yolu ile vücuttan atılırlar (Özcan 1999). Heparin IV yol ile verildikten hemen sonra antikoagülan etkisi başlar. SC enjeksiyonunda ise heparinin emilimi daha yavaştır. Heparinin intramüsküler uygulaması ise bölgesel yaralanma sonrası asidik mukopolisakkaritlerin hasarına neden olduğu için önerilmemektedir. Heparinin tedavi süresi 10 günü aşmayacak şekilde düzenlenmelidir. Heparin plesantadan geçemez bu yüzden gebelikte güvenle kullanılabilen tek antikoagülandır (Abrams 2000, <http://www.hemarutin.8m.com/Antitrombotik%20tedavi.htm> Erişim: 13/04/2011).

Standart heparine göre dolaşımdan daha yavaş temizlenen DMAH'ların eliminasyon yarı ömrü subkutan uygulama sonrası 3-6 saat, IV verildiğinde 2-4 saat olup standart heparinin aksine dozdan bağımsızdır (Hirsh and Lewin1992). Uzun yarılanma süresi ve iyi tahmin edilebilen farmakokinetikleri sayesinde DMAH'in kullanımı son derece pratik olmakla beraber laboratuvar testine gerek duymadan günde bir veya iki kez kullanılabilirler. Ancak bazı durumlarda DMAH'e bağlı antikoagülasyonun monitorize edilmesi gerekir ki, bu da anti FXa aktivitesini ölçmekle sağlanabilir. DMAH'ler sadece böbrekler yolu ile yıkılarak daha uzun yarı ömürlü olma özelliği göstermekte ve antitrombotik etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Abrams 2000, Baykal ve ark 2002, Haznedaroğlu 2005).

DMAH'ler, IV olarak kullanılan standart heparinle aynı antitrombotik etkiyi göstermesine rağmen kullanım kolaylığı ve yan etkiler açısından standart olarak intravenöz uygulanan heparine üstünlük sağlamaktadır (Demir 2008).

4.4.Heparinin Kullanım Alanları

Heparin cerrahi hastalıklar başta olmak üzere birçok hastalıkta profilaktik ve/veya tedavi amacı ile kullanılmaktadır.

Heparin PE, Derin Ven Trombozu (DVT) ve venöz trombozis gelişen hastalıkların profilaktik tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir antikoagülandır. Venöz tromboembolizmde heparin devamlı IV infüzyon ya da aralıklı SC enjeksiyon şeklinde uygulanmaktadır (Oğuzülgen ve ark 2001, İskenderoğlu 2007).

Enfeksiyonlar, obstetrik olaylar, maligniteler, yaygın doku hasarları, yanıklar, hipersensitivite reaksiyonları gibi birçok olaylar DIC'a neden olabilmektedirler.

Kesin tanı konmuş DIC tedavisinde de yine heparin sıklıkla tercih edilen bir tedavi seçeneğidir (Akıllı 1991).

Açık kalp ameliyatından sonra kandaki osmotik basınçta meydana gelen değişimler hemolize neden olmaktadır ve bu hemoliz sonucunda oluşabilecek pıhtılaşmayı engellemek için antikoagülan olarak heparin kullanılmaktadır. Ayrıca myokard infarktüsünden sonra oluşan mural trombozisten korumada da heparinin kullanımı oldukça yaygındır (Uslu ve Yiğit 2001).

Heparinin güçlü bir antikoagülasyon sağlayan etkisinin yanısıra plazma lipolitik aktivitesini artırıcı özelliği de vardır. Bu özelliği ile heparin hemodiyalizde ekstrakorporeal dolaşımın devam ettirilmesinde kullanılmaktadır (Cirit ve ark 1995).

Tromboz, hamilelikte ciddi ama az rastlanan bir durumdur. Tromboz meydana geldiğinde hamileliğin tüm kalan kısmı ve doğum sonrası birkaç haftada antikoagülan tedavi gerektirebilir. Aynı zamanda gebe kadınlarda düşük tehdi durumlarında fetal büyüme retardasyonunun devam ettirilmesi için antikoagülan olarak heparin tercih edilmektedir. Derin ven trombozlu gebelerin gebelik boyunca, doğum esnasında ve doğum sonrasında tedavisi için DMAH'ler hem anne ve hem de bebek yönünden güvenle kullanılabilir ve etkin bir yöntemdir (Kurtoğlu, Dolay, Güloğlu ve Arıkan 1999).

İntraserebral kanamalı hastalar akut dönemde DVT riski altındadır. Etyolojisinde bacakta paralizi, hemostatik bozukluklar ve uzun süreli yatak istirahati yer almaktadır. Hastanın, hastanede yatış süresinin uzamasına, rehabilitasyon programının gecikmesine ya da kesintiye uğramasına neden olur ve hepsinden önemlisi hastayı ölümcül olabilecek PE riskine maruz bırakır. Bu nedenle heparin nöroloji alanında da trombüs sebebi ile oluşan stroklardan sonra ve serebral venöz tromboz gibi hastalıklardan sonra kullanılmaktadır (Örken, Kenangil, Güner, Çelik ve Forta 2007).

Heparin bir tanı ve tedavi yöntemi olan perkütan transluminal koroner anjio plasti (PTCA) sonrasında da endotellerin hasar görmesi nedeni ile trombüs ve stenoz oluşumunu engellemek için kullanılmaktadır. PTCA endotel hasarına neden olarak trombosit toplanmasına, trombüs oluşumuna ve stenozo neden olabilmektedir. Bu

nedenle hastalara işlemden sonra heparin tedavisi uygulanmaktadır (Tuştaş, Madazlı, Aksu ve Apaydın 2001).

Heparin ayrıca ortopedik kalça cerrahisinde, ameliyat sonrasında DVT, PE gibi komplikasyonların oluşumunu engellemek, profilaktik olarak ise ameliyat öncesi dönemde tromboz oluşumunu önlemek amacı ile kullanılmaktadır (Haznedaroğlu 2005).

4.5.Heparin Kullanımına Ait Sınırlamalar ve Heparin Kullanımının Sakıncalı Olduğu Durumlar

Heparin kullanımına ait bazı sınırlamalar söz konusudur. Heparin plazma proteinlerine, trombositlerden salınan proteinlere (Platelet Faktör 4) ve endotel hücrelerine bağlanır. Böylece hem tedavi sırasında etkin dozda farklılıklara hem de tromboz ile beraber heparine bağlı trombositopeni (HIT) gelişimine yol açar.

Heparin akut faz proteinlerine bağlanarak akut faz yanıtı artmış olgularda ilaç etkinliğinin azalmasına neden olur. Heparin'in fibrine bağlı trombin ve trombüs içinde aktive trombositlere bağlı Faktör Xa'yı inaktive etme yeteneği azdır. Bu ise heparin tedavisi sırasında trombüsün giderek artmasına ya da heparin kesildikten sonra pıhtı oluşumunun tekrar aktive olmasına neden olmaktadır (Töbü 2002, Haznedaroğlu 2005).

Heparinin uygulanmaması gereken bazı özel durumlar vardır. Heparin böbreklerden atıldığı için kronik böbrek yetmezliği olgularında, D vitamini sentezini inaktive ettiği için de osteoporozlu hastalarda dikkatli kullanılmalıdır ve bu hastalarda laboratuvar izlemi mutlaka yapılmalıdır (Haznedaroğlu 2005, Gürel 2006).

Heparin ya da diğer DMAH'lara karşı aşırı duyarlılık durumları, önemli kanama bozuklukları, trombositopeni öyküsü, aktif gastrointestinal ülser veya kanamaya eğilimli lezyon, akut enfektif endokardit durumları da heparinin kullanılmaması gereken özel durumlardır. Ayrıca heparin hemorajik vasküler serebral stroke ve kontrolsüz arteriyel hipertansiyonda da kullanılmamalıdır (Ommaty 2009).

4.6. Heparinin Kullanım Yolları ve Dozları

Heparin oral yolla emilememektedir. Bu yüzden heparinin tüm tipleri vücuda parenteral olarak IV ya da SC enjeksiyon şeklinde verilmektedir (Hankreader and Hogan 2004).

Heparinin konsantrasyonu 40 ünite/ml'dir. Heparinin aralıklı IV uygulamasının başlangıç dozu 5000 ünite'dir. Daha sonra bu dozu 4-6 saat ara ile yine IV olarak uygulanan 5000-10000 ünite heparin takip etmektedir.

Heparin hastalarda sabit dozlarda kullanılamaz. Heparinin devamlı IV infüzyon olarak başlangıç dozu ise bolus olarak uygulanan 5000-10000 ünite heparindir. Daha sonra bu dozu 24 saatte 32000 ünite IV infüzyon olarak uygulanan heparin tedavisi takip etmektedir (Abrams 2000, Demir ve Tekgündüz 2010).

Subkutan tedavide ise düşük doz; 12 saat arayla 5.000 ünite, orta doz 12 saat arayla 12.500 ünite ya da 15.000 ünite uygulanmaktadır. Yüksek terapötik doz ise 35.000 ünite'den fazla olmak üzere toplam günlük doz iki eşit doza bölünerek uygulanmaktadır (Töbü 2002).

Venöz tromboembolinin önlenmesinde başlıca preoperatif dönemde düşük doz SC heparin önerilmektedir (Haliloğlu, Usta, Özkan ve Sayıl 2011). Alışılmış doz 5.000 ünite SC anfraksiyone heparinin operasyondan 2 saat önce ve postoperatif her 8 ile 12 saat arayla uygulanmasıdır. Bu yolla DVT ve PE riski önlenmektedir (Weitz 1997).

4.7.Heparinin Yan Etkileri

İlaç tedavisinin amacı, ilacın yararlı etkilerini en üst düzeye çıkarmak, yan etkilerini ise en aza indirmektir. Ancak bütün ilaçlarda olabileceği gibi heparinin de birçok yan etkileri gelişebilmektedir.

4.7.1.Kanamama

Heparin tedavisinin en önemli yan etkisi kanamadır. DMAH'lerin tedavide kanama insidansı %4-5 iken, standart heparin tedavisinde kanama insidansı %8-10 arasındadır (<http://www.hemarutin.8m.com/Antitrombotik%20tedavi.htm> Erişim: 13/04/2011). Kanama riskini arttıran faktörler; heparinin verilmiş şekli, kullanılan heparin dozu, hastanın yaşı, hastanın klinik özellikleri olarak sıralanabilir. Kanama

insidansı aralıklı bolus tedavisinde en fazladır. Hastada trombositopeni varlığı, antitrombosit ve trombolitik ilaç kullanımı, yakın zamanda geçirilen cerrahi girişim olması, daha önce geçirilmiş kanama öyküsü, hipertansiyon öyküsü, böbrek ve karaciğer hastalığı varlığı kanamayı arttıran klinik özellikler olarak sıralanabilir (Tarım, Yıldırım, Nursal ve Noyan 2003).

Kanama durumunda görülebilecek en erken belirtilerden biri idrarda hematüri şeklinde olabilmektedir. Bu durumda hastanın vital bulguları, derideki renk değişiklikleri, hematom ve ekimoz varlığı takip edilmelidir (Deglin, Vallerad and Russin 1990). Heparin tedavisi sırasında kanama riskini en aza indirmek için aPTT (aktive parsiyel tromboplastin zamanı) zamanı dikkatle izlenmeli, gereksiz invazif girişimlerden kaçınılmalı, doku bütünlüğü korunmalı ve diğer antitrombotik ajanların kullanımından uzak durulmalıdır (Craven ve Hirnle 2003). Kanama durumunda hastaya heparin ile birleşerek onu aktif halden inaktif hale getiren protamin sülfat çözeltisi uygun dozda intravenöz yoldan uygulanmalıdır (Hirsch and Fuster 1994).

4.7.2.Trombositopeni

Heparinin en sık görülen yan etkisi kanama olmakla birlikte heparin alan hastaların %1-3'ünde trombositopeni gelişmekte ve bu hastalarda ciddi tromboembolik komplikasyonlar izlenebilmektedir. Trombositopeni heparin tedavisinden yaklaşık 5 gün sonra başlar.

Eğer hastanın trombosit değerleri 100.000 mm^3 'ün üzerinde ise heparin tedavisine devam edilir. Şiddetli trombositopeni durumunda heparin tedavisi sonlandırılmalıdır. Kanama riskinde olduğu gibi trombositopeni gelişme riski de DMAH kullanımında standart heparine göre daha düşüktür (Çelebi ve Özcan 1999).

4.7.3.Osteoporoz

Heparinin uzun süre kullanımı D vitamini sentezini inhibe ettiği için osteoporoza neden olabilmektedir. Osteopeni oranı gebelerde %17 olarak bildirilmiştir ve bu durum doğumdan bir yıl sonra düzelebilmektedir (İskenderoğlu 2007, Gökkaya ve Kutsal 2011).

4.7.4.Allerjik yan etkileri

Heparin kullanımını sırasında ateş, titreme, ürtiker (döküntü) gibi allerjik yan etkilerle beraber nadir olarak anafilaktik şok tablosu gelişebilmektedir (Baykal ve ark 2002).

4.7.5.Diğer yan etkiler

Heparin aldosteron sentezini inhibe ederek hiperpotasemi yapabilmektedir. Özellikle kronik böbrek yetersizliği olanlarda, potasyum tutan diüretikler ve anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri kullananlarda dikkat edilmelidir (<http://www.hemarutin.8m.com/Antitrombotik%20tedavi.htm> Erişim: 13/04/2011).

4.8.Heparinin etkinliğinde kullanılan testler

Heparine antikoagülan cevap hastadan hastaya çok geniş ölçülerde değişebildiğinden cevap yakından izlenmelidir. Heparin tedavisinin izlenmesi başlıca aPTT ya da plazma heparin düzeyi ölçümleri ile yapılabilir ve doz bunlara göre ayarlanabilir. Daha yüksek dozlar gerektiğinde ise etkinleştirilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) ile ya da heparin düzeyinin protamin sülfat titrasyon testi ya da anti-faktör Xa testi ile yapılmaktadır. Maliyetinin daha az olması ve plazma heparin düzeyleri ile paralellik göstermesi nedeniyle aPTT kullanılmaktadır (Öngel ve Türker 2006).

Tedavinin başlangıç fazında ilk aPTT değeri bolus uygulamadan 6 saat sonra hastadan alınan kan örneğine göre değerlendirilir. aPTT terapötik düzeye gelince günde bir kez değerlendirilir. Venöz tromboemboli olgularında kritik tedavi edici heparin düzeyi aPTT ile ölçüldüğünde ilk 24 saat içinde hastanın kontrol değerinin ya da normal aPTT' nin üst değerinin 1,5 katına ulaşmalıdır (Baykal ve ark 2002, Canay 2002, Töbü 2002, Yavru 2006). Heparin tedavisinin takibinde geleneksel yaklaşım ise heparin infüzyonunun aPTT'yi kontrol değerlerinin 1,5-2,5 katı arasındaki tedavi aralığında tutacak şekilde ayarlanmasıdır. Aktif aPTT'yi bu düzeylerde tutmanın amacı; normalin 1,5 katı olan alt limit üzerindeki aPTT değerleri ile venöz tromboembolik olayları en aza indirmek ve normalin 2,5 katı olan üst limit altındaki aPTT değerleri ile kanama riskini azaltmaktır (Kurtoğlu ve Güloğlu 1997, Haznedaroğlu 2005, Yavru 2006).

Proflaktik doz anfraksiyone heparin alanlarda 4 ile 14 gün arası ya da heparin kesilene dek her 2-3 günde bir trombosit sayımı yapılmalı, son 10 gün içinde anfraksiyone heparin alanlarda her iki heparin tedavisi başlangıcında bazal trombosit sayımı yapılmalı ve 4 saat içinde tekrarlanmalıdır (Baykal ve ark 2002).

DMAH'ler heparine göre üstün farmokinetik özellik gösterdikleri için ve plazma proteinlerine daha az bağlanmaları nedeni ile venöz tromboembolinin önlenmesinde ve tedavisinde herhangi bir laboratuvar izlemi gerektirmezler (Baykal ve ark 2002, Demir 2008, Demir ve Emre 2010, Haliloğlu ve ark 2011).

Pıhtılaşma faktörlerinin normal değer aralığı:

-aPTT (aktive parsiyel tromboplastin zamanı):20-40 sn.

-PT (pıhtılaşma zamanı):11-14 sn

-Trombosit:100.000-400.000/ mm³(Öngel ve Türker 2006, Yavru 2006).

4.9. Heparin tedavisi alan hastanın eğitimi

Hasta eğitimi, hemşirenin hastanın taburculuğundan önce yerine getirdiği önemli görevlerinden biridir. Heparin tedavisi alan hastanın eğitimi de hastanın heparinin yan etkilerini bilmesi ve tedaviye uyumunu kolaylaştırması açısından oldukça önemlidir.

Hemşire heparin hakkında hastaya kısa ve anlaşılır bilgiler vermelidir. Kullanılacak ilacın adı, etkileri, yan etkileri, ilacı kullanım süresi, takip edilmesi gereken laboratuvar testleri hakkında hastaya eğitim vermelidir. Hemşire, heparin kullanan hastayı yaralanmalardan, düşmeden, çarpmadan ve kanamaya neden olabilecek durumlardan kaçınması, dişlerini nazikçe fırçalaması, ıkmayla kanamaya neden olabileceği için kabızlıktan kaçınması, aşırı adet kanaması, burun kanaması, dışkıda kan görülmesi durumlarında en yakın sağlık kuruluşuna başvurması konusunda uyarmalı ve bilgilendirmelidir (Akyol 1998).

4.10.Subkutan Heparin Enjeksiyonu Uygulamasında Kullanılan Bölgeler

Subkutan enjeksiyon ilacın cilt altında ve kas tabakasının üstünde yer alan yağ tabakasının içine verilmesidir (Karabacak 2010). Subkutan yol ile verilecek ilaçların

emilimi ve oluşabilecek bölgesel yan etkiler göz önüne alındığında subkutan enjeksiyon uygulamasında kullanılan bölgeler önem taşımaktadır.

Vücut subkutan doku ile kaplı olduğu için subkutan enjeksiyonlar vücutta birçok bölgeye uygulanabilir. Ancak bölge seçiminde de dikkat edilmesi gereken faktörler vardır. Bu faktörler; subkutan enjeksiyonun uygulanacağı bölgelerdeki deride skar dokusu, insizyon, lipodistrofi ya da enfeksiyon bulgusunun bulunmamasıdır. Ayrıca subkutan enjeksiyonun kemiklerden uzak, az duyarlı ve kan damarlarının az olduğu bölgelere uygulanması bölgesel yan etkilerin gelişmemesi açısından önem taşımaktadır (Ulusoy ve Görgülü 1995).

Subkutan enjeksiyonda kullanılan bölgeler; üst kolun dış yan (lateral) yüzü, karın abdominal bölgesi, üst bacağın (uyluğun) ön yan kısmı (laterofemoral), sırtta skapula altı ve dorso gluteal bölgedir (Ay 2008, Karabacak 2010).

4.10.1.Üst kolun dış yan yüzü

Üst kolun dış yan yüzü, omuz başının dört parmak altı ve dirseğin dört parmak üstünde kalan alanın orta hattının dışında kalan bölgedir. Subkutan enjeksiyon uygulamasında kullanılabilen, ancak kas aktivitesinin fazla olması ve emilim hızının daha yavaş olması nedeni ile abdominal bölgeye göre daha az önerilen bölgelerden biridir (Ay 2008, Karabacak 2010).

4.10.2.Karın abdominal bölgesi

Abdominal bölge, umbilikanın altında kalan yan bölgedir. Kan damarlarının ve kas aktivitesinin daha az olmasına bağlı olarak hematoma oluşma riskini azaltması, derin subkutan yağ dokusunun fazla bulunması, enjeksiyon yerlerinin rotasyonuna kolaylık sağlayacak kadar geniş bir subkutan alana sahip olması ve ilacın emilim hızının diğer subkutan enjeksiyon bölgelerine oranla en yüksek olması nedeni ile subkutan enjeksiyon uygulamasında en çok önerilen bölge özelliğini taşımaktadır (Kuzu 1999, Karabacak 2010).

4.10.3.Üst bacağın ön yan kısmı

Femur başının 10 cm altı ve diz kapağının 10 cm üstünde kalan alanın orta hattının dışında kalan bölgedir. Karın ameliyatları ve karın bölgesinde subkutan dokunun azlığı gibi nedenlerle karın bölgesinin kullanılmadığı durumlarda subkutan

enjeksiyon için önerilen bölgedir. Emilim hızı abdominal bölge ve üst kolun dış yan yüzüne oranla daha yavaştır. Kas aktivitesinin fazla olması hematoma ve ekimoz oluşma riskini arttırabileceği için diğer bölgelere oranla daha az önerilen bir bölgedir (Kuzu 1999, Ay 2008).

4.10.4.Skapula altı

Sırt bölgesinde skapulaların altında kalan bölgedir. Bu bölgede subkutan uygulanan ilacın emilim hızı karın ve kol bölgelerine göre daha yavaştır (Ay 2008).

4.10.5.Dorso gluteal bölge

Dorso gluteal bölgenin üzerindeki dış yan alan da subkutan enjeksiyon için kullanılabilen bölgelerden biridir. Diğer enjeksiyon bölgelerinin kullanılmadığı durumlarda tercih edilebilecek, emilim hızının skapula bölgesi ile aynı özellikte olduğu bir bölgedir (Ay 2008).

4.11. Subkutan Heparin Uygulamasının Bölgesel Yan Etkileri

Heparinin subkutan enjeksiyonuna bağlı olarak hematoma, renk değişikliği/ekimoz ve ağrı gibi lokal yan etkiler görülebilmektedir (Kuzu 1999, Chan 2001, Zaybak ve Khorshid 2005).

4.11.1.Hematoma

Hematoma doku içinde kan birikmesi olarak tanımlanır. Daha çok atardamar ve toplardamara rastlayan darbelerden sonra ortaya çıkar. Travma şiddeti ile kılcal damarlardan dışarıya çıkan kanın, yumuşak kısımlar arasında belirli bir sahada toplanmasına denir. Sonuç olarak hematomda kanama vücut içinde kalır, biriken kanama vücut dışına çıkamaz. Hematom travmalara bağlı olarak gelişebildiği gibi subkutan enjeksiyon sonrasında da gelişebilir. Çünkü enjeksiyon uygulamaları da bir travma riski taşır. Subkutan heparin enjeksiyonundan sonra hematoma gelişme sıklığı yaş, cinsiyet, verilen heparin tipi ve miktarı, enjeksiyon tekniği ve enjeksiyon yapılan bölge ile ilişkili olabilmektedir (Kuzu 1999).

4.11.2. Renk değişikliği / Ekimoz

Ekimoz cilt altı dokulara kan sızması nedeniyle ciltte renk değişikliği ve morarma olmasıdır. Ekimoz travma ya da kanama hastalığına bağlı olarak gelişebilir.

Renk değişikliği oluşma sıklığı da hematoma oluşma sıklığında olduğu gibi yaş, cinsiyet, verilen heparin tipi ve miktarı, uygulama tekniği, enjeksiyon yapılan bölge ile yakından ilişkili olabilmektedir (Rızalar ve ark 2007).

4.11.3.Ağrı

Ağrı olgusu göreceli ve karmaşık bir kavram olup bilişsel, psikososyal, bireysel ve kültürel özellikler gibi birden fazla faktörden etkilenmektedir. Dolayısıyla tüm bu faktörler algı tanımlarında farklılığa neden olmaktadır. Uluslararası Ağrı Teşkilatı Taksonomi Komitesine göre ağrı; vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan, kuvvetli bir doku harabiyetine bağlı olan ya da olmayan, kişinin geğmiş deneyimleri ile ilgili, algısal, hoş olmayan emosyonel bir duyum ve davranış şeklidir (Yava 2004, Bacaksız 2007, Karataş 2010).

Subkutan dokuda ağrı duyusunu algılayan sinir uçları bulunduğu için subkutan enjeksiyon sırasında hasta ağrı duyar. Özellikle fazla miktarda ilaç verilmesi durumunda sinir uçlarına bası olması nedeniyle deri altında ağrılı şişlikler oluşabilir (Ay 2008).

4.12. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Uygulamasında Hemşirenin Sorumlulukları

Tedavi kurumlarında, oral ve parenteral ilaçların güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve uygulamak hemşirenin önemli sorumlulukları arasındadır. Hemşire, istem edilen ilacı doğru uygulamaktan, uygulamadan sonra ilacın yan etkilerini gözlemekten ve hastayı kapsamlı olarak değerlendirmekten sorumludur (şendir 2008). İlaçların bazı yan etkileri ani gelişerek hastanın hayatını tehlikeye sokabilir. Bazı yan etkiler ise daha yavaş gelişebilir. Bu nedenle hastanın yan etkiler açısından dikkatli bir şekilde gözlenmesi oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir (Görgülü ve Ulusoy 1995, Akyol 1998, Kuzu 1999).

Heparin tedavisine bağlı gelişen ekimozlar hastalarda fiziksel travma ve stres oluşturmakla beraber beden bilincinde de değişikliğe yol açar, ayrıca daha sonraki enjeksiyonlar içinde bölge seçimini zorlaştırır, hatta hastanın tedaviyi reddetmesine neden olabilir (Akyol 1998, Kuzu 1999, Chan 2001, Yıldırım ve Atalay 2005, Rızalar ve ark 2007). Bu nedenle enjeksiyona bağlı hematoma ve ekimoz oluşumu önlenmeli ya da en aza indirgenmelidir. Hematom gelişiminin önlenmesi açısından

subkutan heparin enjeksiyonunun doğru teknikle (hava kilidi tekniğini kullanma, aspirasyon ve masaj yapmama) uygulanması, uygulama bölgelerinde rotasyon yapılması gerekmektedir. (Akdeniz, Türker, Aslan ve Güneri 2002, Rızalar ve ark 2007, Akpınar ve ark 2010, Küçükgüçlü ve Okumuş 2010).

Enjeksiyon için daha önce kullanılan ve hasar oluşan alanın daha sonraki enjeksiyonlarda kullanımı hastada ağrı şikayeti ile beraber ilaç emilimini olumsuz etkiler. Ağrı düzeyini en aza indirmek için ise enjeksiyon süresinin 30 saniyeden az tutulmaması gerekmektedir (Chan 2001, Akdeniz ve ark 2002, Zaybak ve Khorshid 2005, Akpınar ve Cebelioğlu 2008). Ayrıca ağrının daha az hissedileceği enjeksiyon bölgeleri tercih edilmelidir (Kuzu 1999, Zaybak ve Khorshid 2005).

Heparin tedavisi boyunca hastanın dişetleri, mukoz membranları ve derisi kanama ve peteşiler yönünden izlenmelidir (Deglin et al 1990). Hastanın tedavi öncesi kanama profiline bakılmalı ve belirli aralıklarla koagülasyon testleri tekrarlanmalıdır. Intraarteriyel girişimlerden mümkün olduğunca uzak durulmalıdır. Trombüs oluşumunu engellemek için ise yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır. Hasta ve yakınlarına antikoagülan tedavi hakkında eğitim verilmelidir (Akyol 1998, Kuzu 1999, Erek 2004, Hankreader ve Hogan 2004, Annersten and Willman 2005, Potter and Perry 2007, Ay 2008, Taylor, Lillis and Lemone 2008, Küçükgüçlü ve Okumuş 2010, Karabacak 2010).

5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1.Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma, antikoagülan olarak karın ve kol bölgelerine subkutan heparin enjeksiyonu yapılan hastalarda hematom gelişimi ve ağrı şiddetinin incelenmesi amacı ile deneysel olarak planlandı ve gerçekleştirildi.

Araştırma Hipotezleri

1. Karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarında kol bölgesine göre daha az hematom gelişir.
2. Karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarında kol bölgesine göre daha az renk değişikliği gelişir.
3. Karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarında kol bölgesine göre daha az ağrı oluşur.

5.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih

Araştırma Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Ortopedi servislerinde, belirlenen örneklem sayısına ulaşana kadar Aralık 2010 ile Şubat 2011 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

5.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Sağlık Bakanlığı Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi servislerinde yatarak tedavi gören ve DMAH tedavisi alan hastalar oluşturdu.

Bu hastalardan örnekleme alınma ölçütlerine uyan 25'i kadın, 25'i erkek olmak üzere toplam 50 hasta araştırmanın örneklemini oluşturdu. Örneklemdaki her hasta aynı zamanda hem kontrol hem deney grubudur. Evren ve örneklem seçiminde, araştırmanın gerçekleştirileceği birimlerde yatan hastaların tedavi planında 24 saat ara ile subkutan olarak uygulanan 0.4 ml enjektabl enoksaparin sodyum tedavisinin yer alması etkili oldu.

Örnekleme Alınma Ölçütleri;

- Günde 1 kez subkutan antikoagulan tedavisi alıyor olması,
- Görsel Kıyaslama Ölçeği'ni doğru değerlendirebilecek fiziksel ve mental yeterliliğe sahip olması,
- Trombosit değerinin 100 000 / mm³ ve ↑ olması,
- Protrombin zamanının (INR) 0,87-1,20 arasında olması,
- aPTT değerinin 22-36 arasında olması (Trombosit, PT ve aPTT testleri çalışmanın yapıldığı hastanenin kullandığı kitlerin referans değerleri dikkate alınarak değerlendirildi)
- Koagülasyon bozukluğu olmaması,
- Heparin dışında oral antikoagulan kullanılmaması,
- Enjeksiyonun yapılacağı karın ve kol bölgesindeki deride skar dokusu, insizyon, lipodistrofi ya da enfeksiyon bulgusu bulunmaması,
- Allerji öyküsü olmaması,
- 18 yaş ve üzeri olması,
- Araştırmaya katılmayı kabul etmesi.

Örneklemeden Çıkarılma Ölçütleri

- Subkutan heparin enjeksiyonu uygulaması sonrası izlem ve değerlendirme aşamaları tamamlanmadan taburcu olma
- Araştırma devam ederken araştırmaya katılmaktan vazgeçme

5.4. Veri Toplama Araçları

- Hasta Veri Toplama Formu (Ek-1)
- Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) ve Değerlendirme Formu (Ek-4)
- Opsite- Flexigrid Ölçüm Aracı (Ek-5)
- Hasta İzlem Formu (Ek-6)
- Hematom alanı gruplandırması (Ek-7)

5.5. Verilerin Toplanması

Veriler araştırmacının kendisi tarafından gözlem, görüşme, elle muayene ve ölçme yöntemleriyle toplandı.

5.5.1. Hastalara ait tanıtıcı bilgilerin toplanması

Hastalara ait tanıtıcı bilgiler; yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, sosyal güvencesi, mesleği, klinik tanısı, varsa diğer sistemik hastalıkları, subkutan heparin dışında kullandığı ilaçlar, hastanın kan profili, heparin tedavisinden önceki pıhtılaşma zamanı (PT), aPTT ve trombosit değerleri, beden kitle indeksi (BKI) gibi bilgileri içermektedir. Tüm bu veriler hasta tanılama formu (EK-1)'na kayıt edildi.

5.5.2. Subkutan heparin enjeksiyonunda kullanılan bölgeler ve ilacın verilif süresi

Subkutan heparin enjeksiyonu için literatürde birçok bölge önerilmektedir. Bu doğrultuda subkutan heparin enjeksiyonu uygulaması için karın ve kol bölgelerinin kullanımını planlandı.

Literatürde, hematoma ve ağrı gelişimini azaltmak için subkutan heparin enjeksiyonu süresinin 30 saniyeden az tutulmaması önerilmektedir (Zaybak ve Khorshid 2005). Bu doğrultuda heparinin verilif süresi 30 saniye olarak planlandı.

5.5.3. Subkutan antikoagülanın uygulanması

Subkutan antikoagülan uygulaması subkutan ilaç uygulama prosedürü (EK-2) ve subkutan antikoagülan uygulama farklılıkları (Ek-3)'na uygun olarak yapıldı (Deglin et al 1990, Ay 2008, Betty, Gail, Swan ve Tucker 2008, Hankreader ve Hogan 2004, Potter ve Perry 2007, Sabuncu ve ark 2008, Taylor et al 2008, Karabacak 2010).

Araştırmada subkutan heparin enjeksiyonu uygulanan bütün hastalara subkutan antikoagülan olarak günümüzde standart heparin yerine tercih edilen, DMAH'ların bir çeşidi olan 0.4 ml/ünite formundaki enjektabl enoksaparin sodyum kullanıldı. Subkutan heparin enjeksiyonlarının tamamı araştırmacının kendisi tarafından uygulandı. Böylece araştırmanın sonuçlarını etkileyebilecek ilaç ve uygulayıcılar arasındaki farklılıklar elimine edildi.

Hematom oluşumu enjeksiyondan 48 saat sonra başlayıp, 72 saatten önce kaybolmadığından (Ross and Soltes 1995) ve enjeksiyonlar arası geçen süre 24 saat olduğundan, enjeksiyon bölgesinin hematom açısından değerlendirilmesi için aynı bölgeye ikinci enjeksiyon en az 72 saat sonra yapıldı. Bu da enjeksiyon için farklı bölgelerin kullanımını gerektirdi. Hastaların yatış süresi beş günden uzun olmadığından ve heparin enjeksiyonu günde bir kez uygulandığından seçilen 50 hastanın tamamının kol ve karın bölgelerine toplam beş kez subkutan heparin enjeksiyonu uygulandı. Subkutan heparin enjeksiyonunun ilk dozu sağ kol bölgesine, ikinci dozu sağ karın bölgesine, üçüncü dozu sol kol bölgesine, dördüncü dozu sol karın bölgesine, beşinci dozu ise tekrar sağ kol bölgesine uygulanarak işleme son verildi.

Literatürde benzer çalışmalar incelendiğinde, hastalar subkutan heparin enjeksiyonu uygulanan bölgelere göre gruplara ayrılmıştır ve her bir bölge için enjeksiyon yapılan hasta gruplarının özellikleri bire bir eşitlenemediğinden , her bir bireyin kendisinin aynı zamanda kontrol grubunu oluşturacağı çalışmaların yapılması önerilmektedir (Kuzu 1999). Araştırmada her hasta hem deney hem de kontrol grubunu oluşturmuştur.

5.5.4. Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ağrı şiddetinin ölçülmesi

Bütün cerrahi invazif girişimler ağrı verici olarak tanımlanır. Subkutan dokuda ağrı duyusunu alan sinir uçları bulunmaktadır. Bu yüzden subkutan enjeksiyon sırasında da hasta ağrı duyar. Bu nedenle çalışmada kol ve karın bölgelerine uygulanan bütün subkutan heparin enjeksiyonlarından hemen sonra ağrı şiddeti ölçüldü ve değerlendirildi.

Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı olarak gelişen ağrı şiddetini ölçme ve değerlendirmede “Görsel Kıyaslama Ölçeği” (EK-4) kullanıldı (Kılınçer ve Zileli 2006). Hastanın ifade ettiği skor değerlendirme formuna kayıt edildi.

5.5.5. Subkutan heparin enjeksiyonu uygulanan bölgelerde hematom oluşumu ve renk değişikliğinin değerlendirilmesi

Hematom oluşumu ve renk değişikliğinin subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasından sonraki ilk 48. saatte en belirgin hale gelmesi ve 72. saatten önce kaybolmaması nedeni ile her bir enjeksiyon bölgesi uygulamadan sonraki 48. ve 72.

saatlerde olmak üzere toplam iki kere hematoma gelişimi ve renk değişikliği açısından kontrol edildi (Ross and Soltes 1995). Eğer hematoma oluşmuş ise hematomaın üzeri polietilen milimetrik plastik film (EK-5) ile örtülüp hematomaın büyüklüğü ölçüldü ve sonuçlar Hasta İzlem Formu (Ek-6)'na kayıt edildi. Elde edilen hematoma ölçümleri literatür bilgileri ışığında oluşturulan bir gruplandırma tekniğı ile (EK-7) gruplandırıldı (Ross ve Soltes 1995, Akyol 1998). Hematoma oluşumu ile ilgili fotoğraflar Ek-8 de verildi.

5.5.6. Subkutan heparin enjeksiyonundan sonra ölçülen aPTT, PT ve trombosit sonuçlarının değerlendirilmesi

Trombin omurgalı canlıların plazmasında bulunan, pıhtılaşmada önemli rol oynayan serin proteaz enzimidir. Canlı organizmada bu enzimin değişik düzenleyicileri vardır. Plazmadaki çeşitli proteinler, prokoagulan aktiviteyi arttıran salgılar, hastalara verilen heparin gibi değişik antikoagulanlar, kullanılan diğer ilaçlar, koagülasyon, fibrinolizis üzerinde değişik düzeyde etkiler oluşturur (Aslan ve ark 2008).

Heparin infüzyonunun tedavi yaklaşımı ise aPTT'yi 1.5-2.5. katı arasındaki tedavi aralığında tutmaktır (Kurtoğlu ve Güloğlu 1997, Baykal ve ark 2002). Ancak DMAH ile subkutan tedavide laboratuvar izlemi gerekmediğı ama her hastanın antikoagulan ilaçlara tepkisi farklı olduğı için örneklemedeki hastaların tamamından subkutan heparin enjeksiyonu uygulaması öncesi ve uygulamadan 48 ve 72 saat sonra trombinli jelli tüplere alınan kan örnekleri ile hematoma ölçümü ile eş zamanlı olarak pıhtılaşma faktörleri olan aPTT ve PT ölçüldü, değerlendirildi ve veriler hasta izlem formu (Ek-6)'na kayıt edildi.

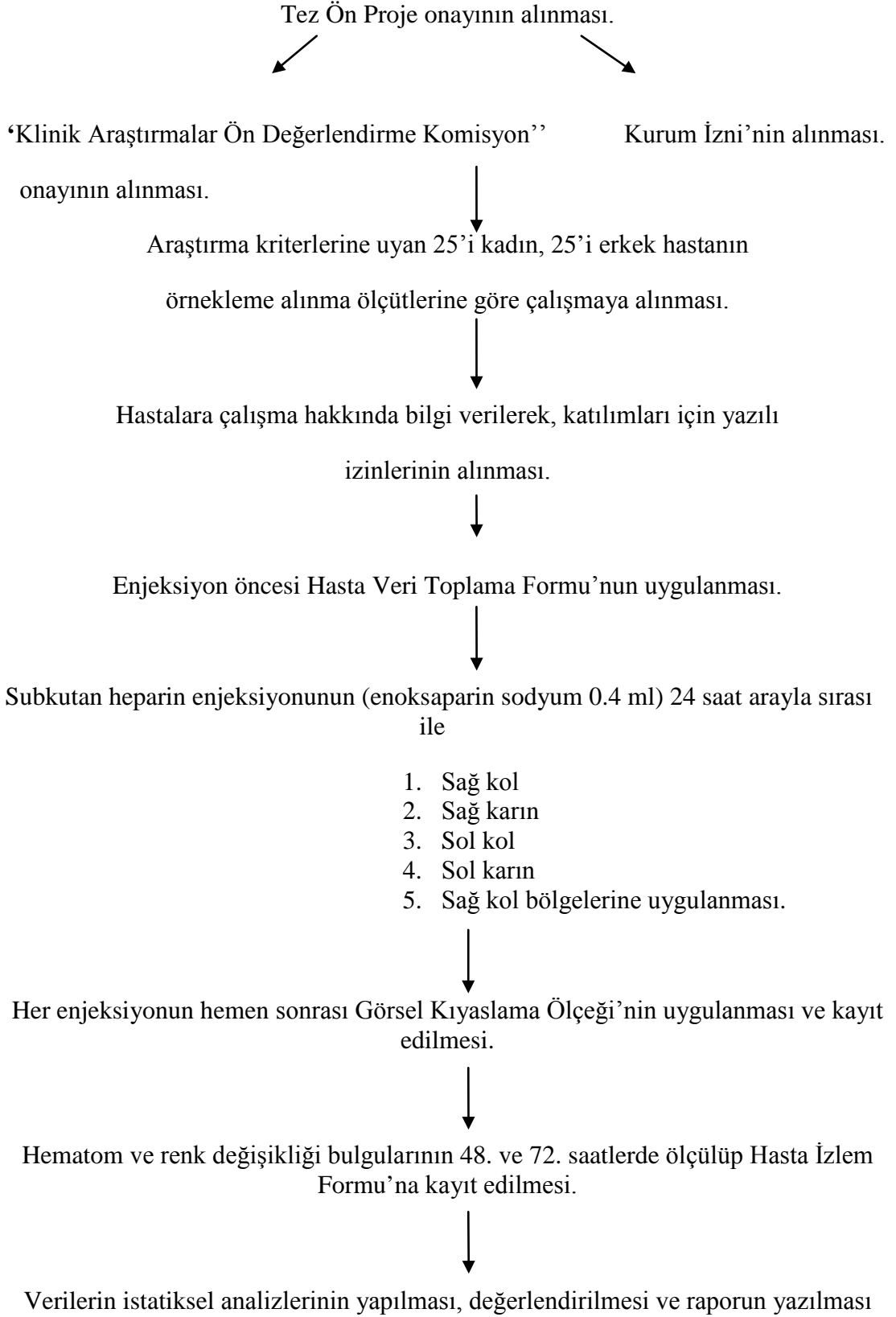
Heparin tedavisinin en önemli yan etkisi kanama olduğı için, çalışmaya alınan hastalarda kanama oluşma ihtimali göz önünde bulundurularak yine hastaların tamamından subkutan heparin enjeksiyonu uygulaması öncesi ve uygulamadan 48 ve 72 saat sonra tam kan sayımı yapıldı ve trombosit değerleri hasta izlem formu (Ek-6) na kayıt edildi (Kurtoğlu ve Güloğlu 1997). HIT riski DMAH uygulamasında da söz konusu olduğı için trombosit sayısının izlenmesi önemlidir. Trombositopeni oluşması halinde bu çoğunlukla heparin tedavisi başladıktan sonraki 5. ve 21. günler arasında görülmektedir.

Bu nedenle, heparin ile tedaviye başlamadan önce ve daha sonra tedavi süresince düzenli olarak trombosit sayımının yapılması önerilmektedir (http://www.sanofi-aventis.com.tr/urunler/Clexane_12000_RR.pdf Erişim 06.01.2011) . Ancak çalışma grubundaki hastaların hastanede yatış süresi 5 günden fazla olmadığından dolayı ve trombosit sayılarındaki değişim heparin tedavisinin 5.gününden itibaren başladığı için ölçümü yapılan trombosit değerlerinin karşılaştırılmasına gerek duyulmadı.

Venöz tromboemboli profilaksisi için kullanılan dozlarda, enoksaparin sodyum, kanama süresi ve global kan koagülasyon testlerini anlamlı olarak etkilememektedir ve ayrıca trombosit agregasyonu ya da fibrinojenin trombositlere bağlanması üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Daha yüksek dozlarda, aPTT’de ve ACT’de artışlar görülebilir. aPTT ve ACT’deki artışlar ile enoksaparin sodyumun artan antitrombotik aktivitesi arasında doğrusal bir korelasyon yoktur (Ommaty 2009).

Çalışmada kullanılan heparin türü enoksaparin sodyum (clexane 0.4 ml)’dur ve hastaların tedavi düzenlerinde profilaktik olarak yer almıştır. Bu yüzden hastalardan alınan kan örneği ile ölçümü yapılan aPTT ve PT değerlerinin karşılaştırılmasına gerek görülmedi. Hastalara kan koagülasyon testlerinin subkutan heparin enjeksiyonu öncesi ve sonrasında uygulanmasının nedeni heparin tedavisi boyunca aPTT, PT ve trombosit değerlerinin gözlem altında tutulmasıdır.

5.5.7. Araştırma deseni



5.6.Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, medyan, frekans, oran) yanısıra ağrı ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test ve iki gruba göre değerlendirmelerde ise Mann Whitney U test kullanıldı. Parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise McNemar test kullanıldı. Niteliksel verilerin gruplar arası karşılaştırmalarında Ki-Kare testi ve Fisher's Exact test kullanıldı. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

5.6.1. Bağımlı değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri subkutan heparin eneksiyonuna bağlı gelişen hematoma, renk değişikliği ve ağrı'dır.

5.6.2. Bağımsız değişkenler

Araştırmanın bağımsız değişkenleri, araştırma kapsamına alınan hastaların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, sosyal güvencesi, klinik tanısı, varsa diğer sistemik hastalıkları, subkutan heparin dışında kullandığı ilaçlar, heparin tedavisinden önceki trombosit PT ve aPTT değerleri, beden kitle indeksi gibi bilgilerdir.

5.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesinde bilimsel ilkelerin yanı sıra evrensel etik ilkelere de uyulması zorunludur. Bu amaç doğrultusunda araştırmada aydınlatılmış onam, özerklik, gizlilik ve gizliliğin korunması, özerkliğe saygı, yeterli ve doğru bakım alma, zarar vermeme/yararlılık ilkeleri göz önünde tutuldu.

Araştırma öncesi Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Klinik Araştırmalar Ön Değerlendirme Komisyonu'ndan (Ek-9) ve araştırmanın yürütüleceği kurumdan yazılı izin alındı (Ek-10).

Araştırmada yer alan hastalara çalışmanın adı, amacı, planı, süresi ve kendisinden ne beklendiği, elde edilen verilerin nasıl ve nerede kullanılacağı açıklandı. Çalışmaya katılma ya da katılmamaya karar vermede özgür oldukları, bilgi

vermeyi reddetme hakkına sahip oldukları, çalışmayı herhangi bir noktada bırakabilecekleri Hasta Bilgilendirme ve Gönüllü Olur Formu (Ek-11) ile açıklanarak istekli ve gönüllü olma ilkesine bağlı kalındı. Hasta Onam Formu (Ek-12) ile hastalardan yazılı ve sözlü onam alınarak araştırmaya dahil edildi.

Hastaların kimlikleri ve kendilerinden alınan bilgilerin araştırmacı dışında kimseye açıklanmayacağı ya da bilgilere başkasının ulaşmasına izin verilmeyeceği, kendilerine açıklanan amaç dışında hiçbir şekilde kullanılmayacağı konusunda güvence verilerek sadakat-gizlilik ilkesine bağlı kalındı. Araştırma süresince bireysel hakların korunması gerektiğinden İnsan Hakları Helsinki Deklerasyonu'na sadık kalındı (Ek-13).

5.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın başında hedeflenen, hastalara uygulanan tüm subkutan heparin enjeksiyonlarının sonuçlarını izlemek ve değerlendirmektir. Ancak hastaların çoğunun beşinci enjeksiyondan hemen sonra taburcu olmaları nedeni ile hematom ve renk değişikliği izlemleri sadece ilk üç enjeksiyon uygulaması sonrası yapıldı. Bu nedenle yatış süresi beş günden fazla olan hastaların izlemleri diğer hastaların izlemleri ile uyumsuzluk göstereceği için araştırmadan çıkarıldı.

6.BULGULAR

Araştırma subkutan heparin enjeksiyonu uygulanan hastalarda kol ve karın bölgelerindeki hematoma, renk değişikliği gelişimi ve ağrı şiddetinin incelenmesi amacıyla ile deneysel olarak yapıldı. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular istatistiksel olarak analiz edildi ve tablolar halinde sunuldu.

Bulgular üç başlık altında ele alındı. Bunlar;

6.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

6.2. Kol ve Karın Bölgesinde Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Gelişimine İlişkin Bulgular,

6.3. Cinsiyet, Yaş ve Beden Kitle İndeksi ile Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılmasına İlişkin bulgular

6.1.Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Tablo 6.1.3. Demografik Özelliklerin Dağılımı (N=50)

Demografik özellikler	n	%	
Yaş	18- 39 yaş	12	24,0
	40- 60 yaş	17	34,0
	≥ 61 yaş	21	42,0
Cinsiyet	Kadın	25	50,0
	Erkek	25	50,0
Eğitim Durumu	İlkokul	38	76,0
	Ortaokul	2	4,0
	Lise	4	8,0
	Üniversite /	1	2,0
	Yükseklisans	5	10,0
Sosyal güvence	SSK	38	76,0
	Bağ-kur	9	18,0
	Emekli Sandığı	2	4,0
	Özel Sağlık	1	2,0
	Sigortası		
BKI	Normal kilolu	24	48,0
	Fazla kilolu	15	30,0
	Obez	11	22,0

Yaş ortalaması 53.24 ± 16.53 olan hastaların %50'sinin kadın, %76'sının ilkokul mezunu olduğu saptandı. Hastaların tümünün sosyal güvenceye sahip olduğu ve uluslararası beden kitle indeksine göre %48'inin normal kilolu olduğu görüldü.

Tablo 6.1.4. Genel sağlık ve hastalık durumuna ilişkin özelliklerin dağılımı (N=50)

		n	%
Klinik tanı	Femur kırığı	8	16,0
	Humerus kırığı	2	4,0
	Koksartroz	11	22,0
	Gonartroz	18	36,0
	Gelişimsel Kalça Displazisi	2	4,0
	Tibia, patella, ayak bileği kırığı	9	18,0
Diğer sistemik hastalık	Yok	28	56,0
	Var	22	44,0
İlaç Kullanımı	Yok	28	56,0
	Var	22	44,0

Hastalar klinik tanılarına göre sınıflandırıldığında % 36'sının gonartroz tanısına sahip olduğu görüldü.

Araştırmaya alınan hastaların diğer sistemik hastalıkları ve ilaç kullanma durumları incelendiğinde %56'sının diğer sistemik hastalıklara sahip olduğu ve ilaç kullandığı bulundu.

Tablo 6.1.3. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Öncesi Kan Profili (Trombosit, aPTT, PT) dağılımı (N=50)

Uygulama öncesi kan profili	Normal değerler	n	%
Trombosit Düzeyi	Arasında	49	98,0
	Üstünde	1	2,0
aPTT Düzeyi	Arasında	50	100,0
PT Düzeyi	Arasında	50	100,0

Subkutan antikoagulan öncesi alınan kan örneği ile test edilen trombosit düzeyi hastaların sadece % 2'sinde normal değerlerin üstünde bulundu.

Hastaların tamamında subkutan heparin enjeksiyonu öncesi ölçümü yapılan aPTT ve PT düzeyi normal değerler arasında bulundu.

Tablo 6.1.4. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrası Trombosit Dağılımı (N=50)

Uygulama Sonrası Trombosit	Normal değerler	n	%
İlk 48 saat- sağ kol	Arasında	50	100,0
İlk 48 saat- sağ karın	Arasında	48	96,0
	Üstünde	2	4,0
İlk 48 saat- sol kol	Arasında	50	100,0
İlk 72 saat- sağ kol	Arasında	49	98,0
	Üstünde	1	2,0
İlk 72 saat- sağ karın	Arasında	50	100,0

Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ilk 48 saatteki trombosit değerleri incelendiğinde, sağ karına uygulanan subkutan heparin enjeksiyonundan sonra trombosit değerleri hastaların %4'ünde normal değerler üzerinde bulundu.

Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ilk 72 saatteki trombosit değerleri incelendiğinde, sağ kola uygulanan subkutan heparin enjeksiyonundan sonra trombosit değerleri hastaların %2'sinde ise normal değerler üzerinde bulundu.

Tablo 6.1.5. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrası PT Dağılımı (N=50)

Uygulama Sonrası PT	Normal değerler	n	%
İlk 48 saat- sağ kol	Altında	13	26,0
	Arasında	37	74,0
İlk 48 saat- sağ karın	Altında	18	36,0
	Arasında	32	64,0
İlk 48 saat- sol kol	Altında	14	28,0
	Arasında	36	72,0
İlk 72 saat- sağ kol	Altında	18	36,0
	Arasında	32	64,0
İlk 72 saat- sağ karın	Altında	14	28,0
	Arasında	36	72,0

Sağ kol bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonundan 48 saat sonra test edilen PT değerleri araştırmadaki hastaların %74'ünde normal değerler arasında, sağ karın bölgesine uygulanan subkutan antikoagülan enjeksiyonundan 48 saat sonra test edilen PT değerleri hastaların %64'ünde normal değerler arasında, sol kol bölgesine uygulanan enjeksiyondan 48 saat sonraki PT ölçüm sonuçları hastaların %72'sinde normal değerler arasında bulundu.

Sağ kol bölgesine uygulanan subkutan antikoagülan enjeksiyonundan 72 saat sonra test edilen PT değerleri hastaların %64'ünde normal değerler arasında, sağ karın bölgesine uygulanan enjeksiyondan 72 saat sonra test edilen PT değerleri hastaların %72'sinde normal değerler arasında bulundu.

Tablo 6.1.6. Subkutan Heparin Enjeksiyonu Sonrası aPTT Dağılımı (N=50)

Uygulama sonrası aPTT	Normal değerler	n	%
İlk 48 saat- sağ kol	Altında	3	6,0
	Arasında	44	88,0
	Üstünde	3	6,0
İlk 48 saat- sağ karın	Altında	3	6,0
	Arasında	46	92,0
	Üstünde	1	2,0
İlk 48 saat- sol kol	Altında	1	2,0
	Arasında	48	96,0
	Üstünde	1	2,0
İlk 72 saat- sağ kol	Altında	4	8,0
	Arasında	46	92,0
İlk 72 saat- sağ karın	Altında	1	2,0
	Arasında	48	96,0
	Üstünde	1	2,0

Sağ kol bölgesine uygulanan subkutan antikoagülan enjeksiyonundan 48 saat sonra test edilen aPTT değerleri hastaların %88'inde normal değerler arasında bulundu. Sağ karın bölgesine uygulanan subkutan antikoagülan enjeksiyonundan 48 saat sonraki aPTT ölçümleri hastaların %92'sinde normal değerler arasında saptandı. Sol kol bölgesine uygulanan enjeksiyondan 48 saat sonra ölçümü yapılan aPTT değerleri hastaların %96'sında normal değerler arasında bulundu.

Sağ kol bölgesine uygulanan subkutan antikoagülan enjeksiyonundan 72 saat sonraki aPTT ölçümleri hastaların %92'sinde normal değerler arasında saptandı. Sağ karın bölgesine uygulanan subkutan antikoagülan enjeksiyonundan 72 saat sonra ölçümü yapılan aPTT değerleri hastaların %96'sında normal değerler arasında bulundu.

6.2. Kol ve Karın Bölgesinde Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Gelişimine İlişkin Bulgular

Tablo 6.2.1. Hematoma İlişkin Bulguların Dağılımı (N=50)

	Hematom	n	%
İlk 48 saat- sağ kol	Yok	2	4,0
	Pinpoint; iğne giriş kısmında	23	46,0
	Orta büyüklükte hematom	20	40,0
	Çok büyük hematom	5	10,0
İlk 48 saat- sağ karın	Yok	44	88,0
	Pinpoint; iğne giriş kısmında	4	8,0
	Orta büyüklükte hematom	2	4,0
İlk 48 saat- sol kol	Yok	2	4,0
	Pinpoint; iğne giriş kısmında	23	46,0
	Orta büyüklükte hematom	20	40,0
	Çok büyük hematom	5	10,0
İlk 72 saat- sağ kol	Yok	2	4,0
	Pinpoint; iğne giriş kısmında	23	46,0
	Orta büyüklükte hematom	21	42,0
	Çok büyük hematom	4	8,0
İlk 72 saat- sağ karın	Yok	44	88,0
	Pinpoint; iğne giriş kısmında	4	8,0
	Orta büyüklükte hematom	2	4,0

Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ilk 48 saatte, hastaların %4'ünde sağ ve sol kolda hematom görülmezken, %46'sında iğne giriş kısmında, %40'ında orta büyüklükte, %10'ununda ise çok büyük hematom görüldü. Hastaların %88'inde sağ karında hematom görülmezken, %4'ünde orta büyüklükte hematom saptandı.

Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ilk 72 saatte, hastaların %4'ünde sağ kolda hematom görülmezken, %46'sında iğne giriş kısmında, %42'sinde orta büyüklükte ve %8'inde ise çok büyük hematom görüldü. Hastaların %88'inde sağ karında hematom görülmezken; %8'inde iğne giriş kısmında ve %4'ünde orta büyüklükte hematom saptandı.

Tablo 6.2.2. Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerindeki Hematom Gelişiminin Karşılaştırılması (N=50)

Hematom		48. Saat		72.Saat		⁺ p
		n	%	n	%	
Sağ kol	Yok	2	4,0	2	4,0	1,000
	Var	48	96,0	48	96,0	
Sağ karın	Yok	44	88,0	44	88,0	1,000
	Var	6	12,0	6	12,0	
⁺⁺ p		$\chi^2 : 71,014;$		$\chi^2 : 71,014;$		
		p=0,001**		p=0,001**		

⁺McNemar Test

⁺⁺Ki kare test

****p<0,05**

Sağ kolda ilk 48. ve 72. saatte hematom bulguları birbirinin aynısı olarak saptanmış olup; aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. (p>0,05). Sağ karında ilk 48. saat ve 72. saat hematom bulguları da birbirinin aynısı olarak saptanmış olup; aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. (p>0,05).

İlk 48. ve 72. saatte; sağ kol ve sağ karında hematom bulgularının görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,001). Sağ kolda hematom gelişme oranı sağ karına göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

Sağ kol ve sol kol bölgelerindeki hematom gelişimine ilişkin bulgular aynı olduğu için, sol kol bölgesi ile sağ karın bölgesinin hematom gelişme oranlarının karşılaştırılması yapılmadı.

Tablo 6.2.3. Renk Değişimine İlişkin Dağılımlar (N=50)

	Renk Değişimi			
	Var		Yok	
	n	%	n	%
İlk 48 saat- sağ kol	48	96,0	2	4,0
İlk 48 saat- sağ karın	6	12,0	44	88,0
İlk 48 saat- sol kol	48	96,0	2	4,0
İlk 72 saat- sağ kol	48	96,0	2	4,0
İlk 72 saat- sağ karın	6	12,0	44	88,0

Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ilk 48 saatte, hastaların %96'sında sağ kolda, %96'sında sol kolda ve %12'sinde sağ karında renk değişimi görüldü.

Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası ilk 72 saatte, hastaların %96'sında sağ kolda ve %12'sinde sağ karında renk değişimi saptandı.

Tablo 6.2.4. Sağ kol ve sağ karın bölgelerindeki renk değişikliği gelişme durumunun karşılaştırılması (N=50)

Renk Değişimi		48. Saat		72.Saat		⁺ p
		n	%	n	%	
Sağ kol	Yok	2	4,0	2	4,0	1,000
	Var	48	96,0	48	96,0	
Sağ karın	Yok	44	88,0	44	88,0	1,000
	Var	6	12,0	6	12,0	
++ Test Değ; p		$\chi^2 : 71,014;$		$\chi^2 : 71,014;$		
		p=0,001**		p=0,001**		

⁺McNemar Test

⁺⁺Ki-kare Test

****p<0,05**

Sağ kolda ilk 48. ve 72.saatte renk değişikliği gelişme oranları birbirinin aynısı olarak saptanmış olup; aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Sağ karında da ilk 48. ve 72.saatte renk değişimi görülme oranları da birbirinin aynısı olarak saptanmış olup; aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

İlk 48. ve 72. saatte; sağ kol ve sağ karında renk değişikliği gelişme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p=0,001$). Sağ kolda renk değişikliği gelişme oranı sağ karına göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

Sağ kol ve sol kol bölgelerindeki renk değişikliği gelişimine ilişkin bulgular aynı olduğu için, sol kol bölgesi ile sağ karın bölgesinin renk değişikliği gelişme oranlarının karşılaştırılması yapılmadı.

Tablo 6.2.5. Enjeksiyon Sonrası GKÖ Puanlarına İlişkin Ortalama ve Dağılımlar (N=50)

Enjeksiyon Sonrası GKÖ Puanları	Min-Max	Ort ±SD	Medyan
1.Ağrı Düzeyi- Sağ kol	2-6	3,52±0,84	3
2.Ağrı Düzeyi- Sağ karın	0-2	0,34±0,52	0
3.Ağrı Düzeyi- Sol kol	2-7	3,42±1,09	3
4.Ağrı Düzeyi- Sol karın	0-3	0,32±0,62	0
5.Ağrı Düzeyi- Sağ kol	2-7	4,20±0,99	4
		n	%
1.Ağrı Düzeyi- Sağ kol	Hafif	28	56,0
	Orta	22	44,0
2.Ağrı Düzeyi- Sağ karın	Yok	34	68,0
	Hafif	16	32,0
3.Ağrı Düzeyi- Sol kol	Hafif	29	58,0
	Orta	21	42,0
4.Ağrı Düzeyi- Sol karın	Yok	37	74,0
	Hafif	13	26,0
5.Ağrı Düzeyi- Sağ kol	Hafif	11	22,0
	Orta	39	78,0

Sağ kol bölgesine uygulanan birinci subkutan heparin enjeksiyonu sonrası tüm hastaların sağ kol bölgelerindeki ağrı düzeyi skorları 2 ile 6 arasında değişmekte olup, ortalaması 3,52±0,84'dür. Hastaların %56'sında hafif şiddetli, %44'ünde orta şiddetli ağrı görüldü.

Sağ karın bölgesine uygulanan ikinci subkutan heparin enjeksiyonu sonrası tüm hastaların sağ karın bölgelerindeki ağrı düzeyi skorları 0 ile 2 arasında değişmekte olup, ortalama $0,34\pm 0,52$ 'dir. Hastaların %68'inde ağrı görülmezken, %32'sinde hafif şiddette ağrı saptandı.

Sol kol bölgesine uygulanan üçüncü subkutan heparin enjeksiyonu sonrası tüm hastaların sol kol bölgelerindeki ağrı düzeyi skorları 2 ile 7 arasında değişmekte olup, ortalama $3,42\pm 1,09$ 'dur. Hastaların %58'inde hafif şiddetli, %42'sinde ise orta şiddetli ağrı görüldü.

Sol karın bölgesine uygulanan dördüncü subkutan heparin enjeksiyonu sonrası tüm hastaların sol karın bölgelerindeki ağrı düzeyi skorları 0 ile 3 arasında değişmekte olup, ortalama $0,32\pm 0,62$ 'dir. Hastaların %74'ünde ağrı görülmezken, %26'sında hafif şiddette ağrı saptandı.

Sağ kol bölgesine uygulanan beşinci subkutan heparin enjeksiyonu sonrası tüm hastaların sağ kol bölgelerindeki ağrı düzeyi skorları 2 ile 7 arasında değişmekte olup, ortalama $4,20\pm 0,99$ 'dur. Hastaların %22'inde hafif şiddette, %78'inde ise orta şiddette ağrı görüldü.

Tablo 6.2.6. Enjeksiyon Bölgelerine Göre GKÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=50)

Enjeksiyon Sonrası Ağrı Skorları	Min- Max	Ort ±SD	Medyan	Test Değ; ⁺ p
1. Enj. Ağrı Düzeyi- Sağ kol	2-6	3,52±0,84	3	χ² : 175,09; p=0,001**
2. Enj. Ağrı Düzeyi- Sağ karın	0-2	0,34±0,52	0	
3. Enj. Ağrı Düzeyi- Sol kol	2-7	3,42±1,09	3	
4. Enj. Ağrı Düzeyi- Sol karın	0-3	0,32±0,62	0	
5. Enj. Ağrı Düzeyi- Sağ kol	2-7	4,20±0,99	4	
				⁺⁺ p
1. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol	*2. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ karın			0,001**
1. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol	*3. Enj. Ağrı Düzeyi Sol kol			0,403
1. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol	*4. Enj. Ağrı Düzeyi Sol karın			0,001**
1. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol	*5. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol			0,001**
2. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ karın	*3. Enj. Ağrı Düzeyi Sol kol			0,001**
2. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ karın	*4. Enj. Ağrı Düzeyi Sol karın			0,655
2. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ karın	*5. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol			0,001**
3. Enj. Ağrı Düzeyi Sol kol	*4. Enj. Ağrı Düzeyi Sol karın			0,001**
3. Enj. Ağrı Düzeyi Sol kol	*5. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol			0,001**
4. Enj. Ağrı Düzeyi Sol karın	*5. Enj. Ağrı Düzeyi Sağ kol			0,001**

⁺ (χ²):Friedman Test

⁺⁺Wilcoxon Signed Ranks Test

****p<0,05**

Birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı ($p=0,001$). Anlamlılığın hangi enjeksiyondan kaynaklandığını saptamak için yapılan ikili karşılaştırmalarda; sağ kola uygulanan birinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması, sağ karına uygulanan ikinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması ($p:0,001$) ve sol karına uygulanan dördüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından ($p:0,001$) anlamlı şekilde yüksek, sağ kola yapılan beşinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından anlamlı şekilde düşük bulundu ($p:0,001$). Sağ kola yapılan birinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması ile sol kola yapılan üçüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$)

Sağ karına uygulanan ikinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması, sol kola uygulanan üçüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından ($p:0,001$) ve sağ kola uygulanan beşinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından ($p:0,001$) anlamlı şekilde düşük bulundu. Sağ karına uygulanan ikinci enjeksiyon ile sol karına uygulanan dördüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$)

Sol kola uygulanan üçüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması sol karına uygulanan dördüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından anlamlı şekilde yüksek ($p:0,001$), sağ kola uygulanan beşinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından anlamlı şekilde düşük bulundu ($p:0,001$).

Sol karına uygulanan dördüncü enjeksiyon ağrı düzeyi ortalaması, sağ kola uygulanan beşinci enjeksiyon ağrı düzeyi ortalamasından anlamlı şekilde düşük bulundu ($p:0,001$).

Tablo 6.2.7. Birinci ve Beşinci Subkutan Heparin enjeksiyonu Sonrası Sağ Kol Bölgesinin Ağrı Düzeylerinin Karşılaştırılması (N=50)

Sağ kol Enjeksiyon Sonrası Ağrı Gelişimi	1.Ağrı düzeyi						p	
	Hafif		Orta		Toplam			
	n	%	n	%	n	%		
5.ağrı düzeyi	Hafif	9	18	2	4	11	22	0,001**
	Orta	19	38	20	40	39	78	
	Toplam	28	56	22	44	50	100	

Mc-Nemar Test

****p<0,05**

Sağ kola uygulanan birinci ve beşinci enjeksiyon ağrı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p=0,001). Birinci subkutan heparin enjeksiyonunun da hastaların %56'sında hafif düzeyde, %44'ünde orta düzeyde, beşinci subkutan heparin enjeksiyonunun da ise %22'sinde hafif düzeyde, %78'inde orta düzeyde ağrı saptandı.

6.3. Cinsiyet, Yaş ve Beden Kitle İndeksi ile Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Tablo 6.3.1. Cinsiyete Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması (N=50)

İlk 48 saat için; Hematom	Cinsiyet				Test Değ;	•p
	Erkek (n=25)		Kadın (n=25)			
	n	%	n	%		
Sağ kol	25	100	23	92,0	χ^2 :2,083	0,490
Sol kol	25	100	23	92,0	χ^2 :2,083	0,490
Sağ karın	5	20,0	1	4,0	χ^2 :3,030	0,189

•Fisher's Exact Test

İlk 48 saat için; cinsiyete göre sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.2. Cinsiyete Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması (N=50)

İlk 72 saat için; Hematom	Cinsiyet				Test Değ;	•p
	Erkek (n=25)		Kadın (n=25)			
	n	%	n	%		
Sağ kol	25	100	23	92,0	χ^2 :2,083	0,490
Sağ karın	5	20,0	1	4,0	χ^2 :3,030	0,189

•Fisher's Exact Test

İlk 72 saat için; cinsiyete göre sağ kol ve sağ karın bölgelerinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.3. Cinsiyete Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması (N=50)

İlk 48 Saat için; Renk Değişimi	Cinsiyet				Test Değ;	•p
	Erkek (n=25)		Kadın (n=25)			
	n	%	n	%		
Sağ kol	25	100	23	92,0	χ^2 :2,083	0,490
Sol kol	25	100	23	92,0	χ^2 :2,083	0,490
Sağ karın	5	20,0	1	4,0	χ^2 :3,030	0,189

•Fisher's Exact Test

İlk 48 saat için; cinsiyete göre sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerinde renk değişimi bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.4. Cinsiyete Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması (N=50)

İlk 72 Saat için; Renk Değişimi	Cinsiyet				Test Değ;	p
	Erkek (n=25)		Kadın (n=25)			
	n	%	n	%		
Sağ kol	25	100	23	92,0	χ^2 :2,083	0,490
Sağ karın	5	20,0	1	4,0	χ^2 :3,030	0,189

•Fisher's Exact Test

İlk 72 saat için; cinsiyete göre sağ kol ve sağ karın bölgelerinde renk değişimi bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.5. Cinsiyete Göre Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Ağrı Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması (N=50)

	Cinsiyet		Test Değ	P
	Erkek	Kadın		
	(n=25)	(n=25)		
	Ort ±SD (Medyan)	Ort ±SD (Medyan)		
1. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sağ kol	3,68±0,99 (4)	3,36±0,64 (3)	Z:1,195	0,232
2. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sağ karın	0,36±0,57 (0)	0,32±0,47 (0)	Z:0,096	0,924
3. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sol kol	3,64±1,04 (4)	3,20±1,12 (3)	Z:1,793	0,073
4. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sol karın	0,28±0,54 (0)	0,36±0,70 (0)	Z:0,317	0,721
5. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sağ kol	4,40±1,04 (5)	4,00±0,91 (4)	Z:2,068	0,039*

Z: Mann Whitney U Test

* $p < 0,05$

Cinsiyete göre birinci enjeksiyon sonrası sağ kol bölgesindeki ağrı düzeyi, ikinci enjeksiyon sonrası sağ karın bölgesindeki ağrı düzeyi, üçüncü enjeksiyon sonrası sol kol bölgesindeki ağrı düzeyi ve dördüncü enjeksiyon sonrası sol karın bölgesindeki ağrı düzeyleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0,05$). Cinsiyete göre beşinci enjeksiyon sonrası sağ kol bölgesindeki ağrı düzeyi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. Erkek hastaların beşinci enjeksiyon sonrası sağ kol bölgesindeki ağrı düzeyi ortalaması kadın hastalara göre anlamlı şekilde yüksek bulundu ($p = 0,039$).

Tablo 6.3.6. Yaş Gruplarına Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması (N=50)

İlk 48 saat için; Hematom	Yaş Grupları						Test Değ;	p
	18-39 yaş (n=12)		40-60 yaş (n=17)		≥ 61 yaş (n=21)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	10	83,3	17	100	21	100	χ^2 :6,597	0,037*
Sol kol	10	83,3	17	100	21	100	χ^2 :6,597	0,037*
Sağ karın	1	8,3	2	11,8	3	14,3	χ^2 :0,258	0,879

χ^2 : Ki-kare Test

* $p < 0,05$

İlk 48 saat için;

Yaş gruplarına göre sağ kol bölgesinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. “40-60 yaş” ve “61 yaş ve üzeri” gruptaki hastaların tamamında sağ kolda hematom gözlenirken, “18-39 yaş” grubundaki hastaların %83,3’ünde sağ kolda hematom görüldü ($p=0,037$).

Yaş gruplarına göre sol kol bölgesinde hematom görülme oranları arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. “40-60 yaş” ve “61 yaş ve üzeri” gruptaki olguların tamamında sol kolda hematom gözlenirken; “18-39 yaş” grubundaki olguların %83,3’ünde sol kolda hematom görüldü ($p=0,037$).

Yaş gruplarına göre sağ karın bölgesinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$).

Tablo 6.3.7.Yaş Gruplarına Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması (N=50)

İlk 72 saat için; Hematom	Yaş Grupları						Test Değ,	P
	18-39 yaş (n=12)		40-60 yaş (n=17)		≥ 61 yaş (n=21)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	10	83,3	17	100	21	100	χ^2 :6,597	0,037*
Sağ karın	1	8,3	2	11,8	3	14,3	χ^2 :0,258	0,879

χ^2 :Ki-kare Test

*p<0,05

İlk 72 saat için;

Yaş gruplarına göre sağ kol bölgesinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. “40-60 yaş” ve “61 yaş ve üzeri” gruptaki hastaların tamamında sağ kolda hematom gözlenirken; “18-39 yaş” grubundaki olguların %83,3’ünde sağ kolda hematom gözlemlendi (p=0,037).

Yaş gruplarına göre sağ karın bölgesinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Tablo 6.3.8. Yaş Gruplarına Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması (N=50)

İlk 48 saat için; Renk Değişimi	Yaş Grupları						Test Değ;	p
	18-39 yaş (n=12)		40-60 yaş (n=17)		≥ 61 yaş (n=21)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	10	83,3	17	100	21	100	$\chi^2:6,597$	0,037*
Sol kol	10	83,3	17	100	21	100	$\chi^2:6,597$	0,037*
Sağ karın	1	8,3	2	11,8	3	14,3	$\chi^2:0,258$	0,879

χ^2 :Ki-kare Test

* $p<0,05$

İlk 48 saat için;

Yaş gruplarına göre sağ kol bölgesinde renk değişimi görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. “40-60 yaş” ve “61 yaş ve üzeri” gruptaki olguların tamamında sağ kolda renk değişimi gözlenirken; “18-39 yaş” grubundaki olguların %83,3’ünde sağ kolda renk değişimi gözlendi (p=0,037).

Yaş gruplarına göre sol kol bölgesinde renk değişimi görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. “40-60 yaş” ve “61 yaş ve üzeri” gruptaki olguların tamamında sol kolda renk değişimi gözlenirken; “18-39 yaş” grubundaki olguların %83,3’ünde sol kolda renk değişimi gözlendi (p=0,037).

Yaş gruplarına göre sağ karın bölgesinde renk değişimi oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Tablo 6.3.9. Yaş Gruplarına Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması (N=50)

İlk 72 saat için; Renk Değişimi	Yaş Grupları						Test Değ;	p
	18-39 yaş (n=12)		40-60 yaş (n=17)		≥ 61 yaş (n=21)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	10	83,3	17	100	21	100	$\chi^2:6,597$	0,037*
Sağ karın	1	8,3	2	11,8	3	14,3	$\chi^2:0,258$	0,879

χ^2 :Ki-kare Test

*p<0,05

İlk 72 saat için;

Yaş gruplarına göre sağ kol bölgesinde renk değişimi görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. “40-60 yaş” ve “61 yaş ve üzeri” gruptaki olguların tamamında sağ kolda renk değişimi gözlenirken; “18-39 yaş” grubundaki olguların %83,3’ünde sağ kolda renk değişimi gözlendi (p=0,037).

Yaş gruplarına göre sağ karın bölgesinde renk değişimi oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Tablo 6.3.10. Yaş Gruplarına Göre Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Ağrı Düzeylerinin Karşılaştırılması (N=50)

	Yaş Grupları			Test Değ;	p
	18-39 yaş	40-60 yaş	≥ 61 yaş		
	(n=12)	(n=17)	(n=21)		
	Ort ±SD (Medyan)	Ort ±SD (Medyan)	Ort ±SD (Medyan)		
1. Enj. Son. Ağrı	3,42±0,7(3,5)	3,47±0,87 (3)	3,62±0,92 (3)	KW:0,337	0,84
2. Enj. Son. Ağrı	0,25±0,45 (0)	0,35±0,49 (0)	0,38±0,89 (0)	KW:0,397	0,82
3. Enj. Son. Ağrı	3,42±1,56 (3)	3,29±1,10 (3)	3,52±0,75 (3)	KW:1,074	0,58
4. Enj. Son. Ağrı	0,58±0,99 (0)	0,35±0,49 (0)	0,14±0,36 (0)	KW:2,772	0,25
5. Enj. Son. Ağrı	3,92±0,67 (4)	4,29±0,92 (4)	4,28±1,19 (4)	KW:1,773	0,41

KW: Kruskal Wallis Test

Yaş gruplarına göre birinci enjeksiyon sonrası sağ kol, ikinci enjeksiyon sonrası sağ karın, üçüncü enjeksiyon sonrası sol kol, dördüncü enjeksiyon sonrası sol karın ve beşinci enjeksiyon sonrası sağ kol bölgelerinin ağrı düzeyi ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.11. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması (N=50)

İlk 48 saat için; Hematom	Beden Kitle İndeksi						Test Değ;	P
	Normal kilolu (n=24)		Hafif şişman- fazla kilolu (n=15)		Şişman-Obez (n=11)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	22	91,7	15	100	11	100	$\chi^2:2,257$	0,324
Sol kol	22	91,7	15	100	11	100	$\chi^2:2,257$	0,324
Sağ karın	5	20,8	1	6,7	0	0	$\chi^2:3,677$	0,159

χ^2 :Ki-kare Test

İlk 48 saat için; beden kitle indeksine göre sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.12. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Hematom Gelişimi Açısından Karşılaştırılması (N=50)

İlk 72 saat için; Hematom	Beden Kitle İndeksi						Test Değ;	P
	Normal kilolu		Hafif şişman- fazla kilolu		Şişman-Obez			
	(n=24)		(n=15)		(n=11)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	22	91,7	15	100	11	100	$\chi^2:2,257$	0,324
Sağ karın	5	20,8	1	6,7	0	0	$\chi^2:3,677$	0,159

χ^2 :Ki-kare Test

İlk 72 saat için; beden kitle indeksine göre sağ kol ve sağ karın bölgelerinde hematom görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Tablo 6.3.13. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 48 Saat İçin Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması (N=50)

İlk 48 saat için; Renk Değişimi	Beden Kitle İndeksi						Test Değ;	P
	Normal kilolu		Hafif şişman- fazla kilolu		Şişman-Obez			
	(n=24) n	%	(n=15) n	%	(n=11) n	%		
Sağ kol	22	91,7	15	100	11	100	$\chi^2:2,257$	0,324
Sol kol	22	91,7	15	100	11	100	$\chi^2:2,257$	0,324
Sağ karın	5	20,8	1	6,7	0	0	$\chi^2:3,677$	0,159

χ^2 :Ki-kare Test

İlk 48 saat için; beden kitle indeksine göre sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerinde renk değişimi görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.14. Beden Kitle İndeksine Göre İlk 72 Saat İçin Sağ Kol ve Sağ Karın Bölgelerinde Renk Değişimi Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması (N=50)

İlk 72 saat için; Renk Değişimi	Beden Kitle İndeksi						Test Değ;	P
	Normal kilolu		Hafif şişman- fazla kilolu		Şişman-Obez			
	(n=24)		(n=15)		(n=11)			
	n	%	n	%	n	%		
Sağ kol	22	91,7	15	100	11	100	$\chi^2:2,257$	0,324
Sağ karın	5	20,8	1	6,7	0	0	$\chi^2:3,677$	0,159

χ^2 :Ki-kare Test

İlk 72 saat için; beden kitle indeksine göre sağ kol ve sağ karın bölgelerinde renk değişimi görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6.3.15. Beden Kitle İndeksine Göre Sağ Kol, Sol Kol ve Sağ Karın Bölgelerinin Ağrı Düzeylerinin Karşılaştırılması (N=50)

	Beden Kitle İndeksi			Test Değ;	p
	Normal kilolu (n=24)	Hafif şişman-fazla kilolu (n=15)	Şişman-Obez (n=11)		
	Ort ±SD (Medyan)	Ort ±SD (Medyan)	Ort ±SD (Medyan)		
1. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sağ kol	3,33±0,76 (3)	3,67±0,97 (4)	3,73±0,78 (4)	KW:0,063	0,311
2. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sağ karın	0,29±0,46 (0)	0,47±0,64 (0)	0,27±0,47 (0)	KW:0,560	0,655
3. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sol kol	3,42±1,21 (3)	3,53±1,06 (4)	3,27±0,90 (3)	KW:0,457	0,771
4. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sol karın	0,29±0,75 (0)	0,40±0,51 (0)	0,27±0,47 (0)	KW:0,437	0,386
5. Enj. Son. Ağrı Düzeyi- Sağ kol	3,96±1,04 (4)	0,47±0,74 (4)	4,36±1,12 (4)	KW:0,379	0,302

KW: *Kruskal Wallis Test*

Beden kitle indeksine göre birinci enjeksiyon sonrası sağ kol, ikinci enjeksiyon sonrası sağ karın, üçüncü enjeksiyon sonrası sol kol, dördüncü enjeksiyon sonrası sol karın ve beşinci enjeksiyon sonrası sağ kol bölgelerinin ağrı skoru ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

7.TARTIŞMA ve SONUÇ

Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı, karın ve kol bölgelerinde gelişen hematom, renk değişikliği ve ağrının karşılaştırılması amacı ile yapılan deneysel çalışmada elde edilen bulgular literatür bilgileri doğrultusunda üç ana başlık altında tartışıldı.

7.1.Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

7.2.Kol ve Karın Bölgesinde Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Gelişimine İlişkin BulgularınTartışılması

7.3.Cinsiyet, Yaş ve Beden Kitle İndeksi ile Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulguların Tartışılması

7.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırma kapsamındaki hastaların % 50'si erkek, % 50'si kadındır (Tablo 6.1.1). Çalışma grubu oluşturulurken cinsiyetler arasındaki farklılığı ortadan kaldırmak amacı ile kadın ve erkek sayısı eşit tutuldu. Yaş ortalaması ise 53.24 ± 16.53 olarak bulunan hastaların % 24'ü 18-39 yaş, % 34'ü 40-60 yaş, % 42'si 61 yaş ve üzeri yaş grubundadır (Tablo 6.1.1). Dolayısıyla örneklem grubunu oluşturan hastalar geniş bir yaş aralığını kapsamaktadır.

Hastaların beden kitle indeksleri incelendiğinde, %48'inin normal kilolu, %30'unun fazla kilolu, %22'sinin ise obez olduğu saptandı. (Tablo 6.1.1). Beden kitle indeksi insan vücudunda yağ fazlalığını değerlendirmede en yaygın kabul edilmiş parametre olduğundan ve subkutan heparin enjeksiyonu vücudun yağ tabakasına uygulandığından subkutan doku kalınlığının beden kitle indeksi ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Obezite> Erişim: 31.03.2012) Subkutan doku karın bölgesinde kol bölgesine oranla daha yoğun olduğundan ilaç emilimi subkutan enjeksiyonun uygulandığı bölgeye göre farklılık gösterebileceğinden, subkutan doku kalınlığının dolayısı ile beden kitle indeksinin subkutan heparin enjeksiyonu sonrası hematoma, renk değişikliği ve ağrı oluşumunu etkileyebileceği düşünülmüş ve çalışmaya alınan hastaların beden kitle indeksleri değerlendirilmiştir.

Tablo 6.1.1'de hastaların % 76'sının ilköğretim, % 4'ünün ortaokul, % 8'inin lise, % 2'sinin üniversite veya yüksekokul, % 10'unun ise yüksek lisans mezunu olduğu saptandı. Hastaların tamamının okuma yazma biliyor olması, görsel kıyaslama ölçeğinin uygulanması ve değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Hastalara sosyal güvenceleri sorulduğunda % 76'sının SSK'ya, % 18'inin Bağkur'a, % 4'ünün Emekli Sandığı'na, % 2'sinin ise özel sağlık sigortasına sahip olduğu saptandı (Tablo 6.1.1). Çalışmaya alınan her hastanın sağlık güvencesinin olması tedavinin devamlılığı ve hastanın takibi açısından önemli olduğunu düşündürmektedir.

Hastaların subkutan antikoagülan uygulaması öncesi kan profilleri incelendiğinde, trombosit düzeyinin hastaların %2'sinde normal değerlerin üzerinde olduğu saptandı (Tablo 6.1.3). Literatürde kanama açısından trombosit değerlerinin

100 000 / mm³ ve üzerinde olması beklenir (Yavru 2006). Örnekleme grubumuzdaki hastaların tamamının trombosit değerleri 100 000 / mm³ ve üzerindedir. aPTT ve PT değerleri hastaların tamamında normal değerler arasında saptandı (Tablo 6.1.3).

Antikoagülana tepki bireyden bireye değişiklik gösterebileceğinden, heparin tedavisi sonrasında trombosit (Tablo 6.1.4), PT (Tablo 6.1.5) ve aPTT (Tablo 6.1.6) değerlerini takip etmenin, antikoagülan kullanımının kan değerlerine etkisini incelemeye yardımcı olacağı düşünüldü. Hastaların subkutan heparin enjeksiyonu sonrası aPTT değerleri incelendiğinde; birinci enjeksiyondan 48 saat sonra %6'sında, ikinci enjeksiyondan 48 ve 72 saat sonra %2'sinde, üçüncü enjeksiyondan 48 saat sonra %2'sinde normal değerlerin üzerinde bulundu (Tablo 6.1.6). Bu sonuçlar literatürde yer alan DMAH'ların laboratuvar izlemi gerektirmediklerine dair bilgileri desteklemektedir (Yavru 2006, Demir 2008, Demir ve Emre 2010).

7.2. Kol ve Karın Bölgesinde Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Gelişimine İlişkin Bulguların Tartışılması

Hemşirenin bağımsız fonksiyonlarından biri olan subkutan enjeksiyon uygulaması diğer parenteral uygulamalarda olduğu gibi yan etkileri olan bir parenteral girişimdir. Bu yan etkiler hematom, renk değişikliği ve ağrı olarak sınıflandırılabilir. Ancak yeterli bilgi ve uygun tekniğin uygulanması ile bu yan etkiler en aza indirgenebilir (Kuzu 1999, Chan 2001, Zeraatkari ve ark 2005).

Subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasının diğer subkutan uygulamalardan farkı aspirasyon yapılmaması ve hava kilidi tekniğinin kullanılmasıdır (Karabacak 2010). Ancak bu noktaların dikkate alınmasına rağmen subkutan heparin enjeksiyonu sonrasında yukarıda sayılan yan etkiler yapılan literatür incelemelerinde oldukça yaygın olarak göze çarpmaktadır. Bu durumun nedenleri; subkutan heparin enjeksiyonunda uygun bölge seçilmemesi, bölgeler arasında rotasyon yapılmaması ve ilacın hızlı sürede enjekte edilmesi olarak sıralanmaktadır (Kuzu 1999, Rızalar ve ark 2007, Küçükgüçlü ve Okumuş 2010). Literatürde, kullanılan heparin türünün de hematom ve ekimoz oluşumu üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir. Rızalar ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında kalsiyum heparin alanların %90.6'sında, sodyum heparin alanların ise %77.9'unda ekimoz oluşumu gözlenmiştir. Çalışmada sadece sodyum heparin türü kullanıldı. Bu durumun araştırmanın sonuçları açısından bir üstünlük yarattığı düşünöldü.

Literatür incelendiğinde karın bölgesinin diğer subkutan bölgelere göre yağ dokusu açısından zengin olması, kan damarları, kas dokusu ve aktivitesi yönünden fakir olması, enjeksiyon yerinin rotasyonuna izin verecek genişlikte olması nedeni ile heparin uygulamalarında ve tekrarlayan subkutan enjeksiyonlarında önerilen bir bölge olmasına rağmen hemşirelerin büyük bir çoğunluğunun karın bölgesini daha az sıklıkla tercih ettikleri saptanmıştır (Bursalı 2006, Şenturan ve ark 2008). Akpınar ve arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada bunun nedenini kol bölgesinin enjeksiyona daha kolay hazırlanması ve karın bölgesine yapılan enjeksiyonların hastalar tarafından kolay kabul görmemesi olarak belirtmişlerdir.

Bursalı (2006) tarafından hemşirelerin heparini deri altına vermeye ilişkin bilgi ve uygulamalarının incelendiği araştırmada cerrahi servislerinde çalışan 59 hemşirenin %42.38'inin heparini subkutan uygulamak için karın bölgesini tercih ettikleri saptanmıştır.

Akpınar ve arkadaşlarının (2010) subkutan heparin uygulamasına bağlı gelişen ekimoz, hematoma ve ağrının önlenmesi için hemşirelerin aldıkları önlemleri incelemek amacı ile yaptıkları bir çalışmada hemşirelerin %46'sının enjeksiyon için karın bölgesini seçtikleri gözlenmiştir.

Şenturan ve arkadaşlarının (2008) yapmış oldukları bir çalışmada hemşirelerin %28.5'inin üst kol ve karın bölgesini değiştirerek kullandıkları, %56.6'sının ise uygulama bölgesi olarak sadece üst kol bölgesini tercih ettikleri bulunmuştur.

Erek (2004) tarafından hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonu uygulamasına ilişkin becerilerini incelemek amacı ile yapılan çalışmada subkutan DMAH enjeksiyonu sırasında yapılan gözlem sonuçlarına göre her üç gözlemede de hemşirelerin çoğunluğunun uygun enjeksiyon bölgesini seçmedikleri, subkutan heparin enjeksiyonu için en çok üst kolun dış yüzünü tercih ettikleri saptanmıştır. Bu durum, subkutan DMAH enjeksiyonunu diğer subkutan enjeksiyon uygulamalarından ayıran en temel özellik olan enjeksiyon bölgesinin seçimi işlemine, hemşirelerin gerekli özeni göstermediklerini açıkça ortaya koymaktadır.

Bu araştırmada sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası hematoma alanları karşılaştırıldı. Sağ karın bölgesinde hematoma ve renk değişikliği görülme oranı sağ ve sol kol bölgelerine oranla anlamlı düzeyde düşük ($p=0,001$) bulundu. Sağ kol ve sol kola uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarından 48 saat sonraki ölçümlerde hastaların %96'sında, sağ karına uygulanan enjeksiyondan 48 saat sonraki ölçümlerde ise hastaların %12'sinde hematoma (Tablo 6.2.2) ve renk değişikliği (Tablo 6.2.4) görüldü. Uygulamalardan 72 saat sonraki ölçümlerde ise hastaların %96'sında sağ kolda, %12'sinde sağ karında hematoma (Tablo 6.2.2) ve renk değişikliği (Tablo 6.2.4) görüldü.

Akyol (1998) tarafından subkutan heparin uygulamasında farklı lokalizasyon ve uygulamaların hematoma oluşumuna etkisi ile hematoma giderilmesinde bu uygulamaların etkinliğinin incelenmesi amacıyla 60 hasta üzerinde yapılan çalışmada standart teknik ile yapılan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası hematoma/rengi değişikliği yüzey alan ölçümlerinin karın bölgesinde kol bölgesine göre daha küçük olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı çalışmada modifiye teknik ile uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası oluşan rengi değişikliği ve hematoma ölçümlerinin karın bölgesinde ilk enjeksiyon ve üçüncü enjeksiyon sonrasında, kol bölgesinde ise ikinci enjeksiyon sonrasında daha büyük olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda kullandığımız subkutan heparin enjeksiyonu tekniği modifiye teknikle benzerlik göstermekle beraber sonuçlar farklılık göstermektedir.

Yıldırım (1999) tarafından subkutan heparin enjeksiyonlarında farklı yöntem uygulamanın komplikasyon oluşturma yönünden değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada hematoma, araştırmacının ve hemşirelerin uygulamalarında, enjeksiyon bölgesi olarak abdomen seçildiğinde daha az sayıda oluşmuştur.

Şenturan ve arkadaşları (2008) tarafından hemşirelerin kullanıma hazır enjektörlerle subkutan yolla heparin uygulamalarını incelemek amacı ile yapılan çalışmada uygulama bölgesine göre ekimoz/hematoma görülme durumu değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamakla birlikte ($p>0.05$), yalnızca üst kola yapılan uygulamalarda daha sık ekimoz/hematoma belirlenmiştir. Çalışmada kol bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası daha sık hematoma görülmüş olması Şenturan ve arkadaşlarının çalışması ile uyumludur.

Bu bulgular karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarında kol bölgesine göre daha az hematoma gelişir hipotezini desteklemektedir.

Fahs ve Kinney'in (1991) subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında rengi değişikliği sayılarının enjeksiyon sayısına göre dağılımlarının incelendiği çalışmada karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarından sonra oluşan rengi değişikliği alan ölçümlerinin kol bölgesine göre daha küçük olduğu ancak birinci enjeksiyon ve ikinci enjeksiyon arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamsız,

üçüncü enjeksiyon için anlamlı olduğu saptanmıştır. Araştırmanın sonuçları çalışmamızın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Zeraatkari ve arkadaşlarının (2005) yaptığı bir çalışmada karın, kol ve bacak bölgelerine yapılan subkutan heparin enjeksiyonu sonrasında, karın bölgesinde oluşan ekimoz çapının kol ve bacak bölgesine göre daha küçük olduğu, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.

Rızalar ve arkadaşları (2007) tarafından subkutan antikoagülan uygulanan hastalarda ekimoz oluşma sıklığını incelemek amacıyla 100 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada heparin enjeksiyonu koldan yapılan hastaların %88.13'ünde, karından yapılanların %77.17'sinde ekimoz saptanmıştır. Kol bölgesinde ekimoz fazla görülmesine rağmen iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araştırmamızın sonuçları kol bölgesinde ekimoz oluşumunun daha sık görülmesi açısından Rızalar ve arkadaşlarının bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Bu bulgular karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarında kol bölgesine göre daha az renk değişikliği gelişir hipotezini desteklemektedir.

Literatür incelendiğinde subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında sıklıkla karın bölgesinin önerilmesinin nedenlerinden birisi de karın bölgesinde kemik ve kan damarlarının olmaması ve bu bölgenin diğer enjeksiyon bölgelerine göre daha az duyarlı olmasıdır (Ay 2008).

Çalışmada ağrı şiddetini değerlendirmek için “Görsel Kıyaslama Ölçeği” kullanıldı. Anlaşılır olabilmesi için GKÖ puanları 0-ağrı yok, 1-3 hafif ağrı, 4-7 orta şiddetli ağrı, 8-10 ise şiddetli ağrı olarak sınıflandırıldı (Aslan 2002). Araştırmada örnekleme oluşturan hastaların, sağ kol, sağ karın, sol kol, sol karın ve ikinci kez tekrar sağ kol bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası oluşan ağrı şiddeti ortalaması sağ kol bölgesinde 3.52 ± 0.84 , sağ karın bölgesinde 0.34 ± 0.52 , sol kol bölgesinde 3.42 ± 1.09 , sol karın bölgesinde 0.32 ± 0.62 , sağ kol bölgesinde 4.20 ± 0.99 olarak bulundu (Tablo 6.2.5). Çalışmanın sonucunda elde edilen bu bulgulara göre hastaların karın bölgesinde daha az şiddette ağrı hissettikleri saptandı ($p=0.001$).

Yıldırım (1999) tarafından subkutan heparin enjeksiyonlarında farklı yöntem uygulamanın komplikasyon oluşturma yönünden değerlendirilmesi amacıyla 40 hasta üzerinde yapılan çalışmada, bütün uygulamalarında enjeksiyon bölgesi olarak abdomeni seçen araştırmacının enjeksiyonlarında 25 hastada ağrı oluşmamış, 15 hastada hafif şiddette oluşmuştur. Zeraatkari ve arkadaşlarının (2005) çalışmasında ise karın bölgesine yapılan subkutan heparin enjeksiyonunun kol ve bacak bölgesine göre anlamlı bir şekilde daha az ağrıya yol açtığı saptanmıştır. Bu çalışmalardaki bulgular araştırmamızın bulguları ile paralellik göstermektedir.

Bu bulgular karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonlarında kol bölgesine göre daha az ağrı oluşur hipotezini desteklemektedir.

Literatürde subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasına bağlı karın ve kol bölgelerinde gelişen ağrı şiddetinin karşılaştırıldığı çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak Zaybak ve Khorshid (2005) tarafından subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında ilacın veriliş süresinin ekimoz, hematoma ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesi amacı ile 50 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, enjeksiyon sadece karın bölgesinin farklı noktalarına 10 saniye ve 30 saniye süre ile uygulanmıştır. Uygulama sonucunda ilacın veriliş süresine göre ağrı şiddeti puan ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Hastalar ilaç 10 saniyede verildiğinde 30 saniyede verilmesine göre daha şiddetli ve daha uzun süre ağrı hissetmişlerdir. Çalışmamızda subkutan heparin enjeksiyonu sağ kol, sağ karın, sol kol, sol karın bölgelerinin tamamına 30 saniye süre ile uygulanmasına rağmen kol ve karın bölgelerinde ağrı şiddeti puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ($p=0.001$) bulundu.

Çalışma bulguları değerlendirildiğinde sağ kol bölgesine uygulanan birinci ve ikinci enjeksiyonlar arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu ($p=0,001$), hastaların sağ kol bölgesine uygulanan ikinci enjeksiyondan sonra daha şiddetli ağrı hissettikleri saptandı (Tablo 6.2.6). Bu farklılık, hastanın ağrı beklentisi içinde olabileceği yönünde düşünmemizi sağladı. Diğer yandan aynı bölgeye yapılan enjeksiyonların doku hasarına dolayısı ile ağrı şiddetinin artmasına neden olabileceği düşünülerek sağ kola yapılan ikinci enjeksiyon, kol bölgesindeki subkutan doku alanının küçüklüğünden dolayı birinci enjeksiyonun yapıldığı noktadan ancak 3-4 cm

uzağa yapılabilir. Hastaların ikinci enjeksiyondan sonra daha şiddetli ağrı hissetmeleri bu uzaklığın yeterli olmadığını dűşündürmektedir. Karın bölgesinin enjeksiyon için rotasyona izin verecek genişlikte subkutan alana sahip olması kol bölgesine göre üstünlüğünü ortaya koymaktadır.

7.3. Cinsiyet, Yaş ve Beden Kitle İndeksi ile Hematom, Renk değişikliği ve Ağrı Şiddetinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulguların Tartışılması

Yapılan çalışmada cinsiyete göre sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerinde görülen hematom ve renk değişikliği oranlarında anlamlı farklılık ($p>0.05$) saptanmadı (Tablo 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4).

Zaybak (2005) tarafından her hastanın hem kontrol hem de uygulama grubunu oluşturduğu, %50'sinin kadın olduğu 50 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada subkutan heparin enjeksiyonu kontrol grubunun sağ karın bölgesine 10 saniyede, uygulama grubunun sol karın bölgesine 30 saniyede verilmiştir. Cinsiyete göre, uygulama grubundaki kadın ve erkek hastalarda görülen hematom oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, kontrol grubundaki kadın ve erkek hastalarda hematom gelişme oranları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Çalışmamızda subkutan heparin enjeksiyonu tüm bölgelere 30 saniyede uygulanmıştır. Bu doğrultuda çalışmamızın sonuçları araştırmanın uygulama grubunun sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Yıldırımın (1999) ve Küçükgüçlü ve Okumuşun (2010) çalışmalarında cinsiyetin hematom oluşumu üzerine etkisinin olmadığı saptanmıştır. Zaybak (2008) tarafından %55.3'ünün kadın olduğu 38 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada cinsiyete göre hematom gelişme oranları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Rızalar ve arkadaşlarının (2007) %60'ının kadın olduğu 100 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada cinsiyete göre gelişen hematom sayı ortalamaları karşılaştırıldığında kadınlarda gelişen hematom sayılarının ortalaması erkeklerinkinden büyük olup istatistiksel yönden anlamlı bulunmuştur.

Akyol (1998) tarafından %60'ının kadın olduğu 60 hasta üzerinde yapılan çalışmada kol ve karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası oluşan renk değişikliği ve hematom toplam alan ölçümlerinin cinsiyete göre istatistiksel düzeyde anlamlı olmadığı saptanmıştır. Araştırma sonuçları çalışmamızın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Cinsiyete göre ağrı gelişimi karşılaştırıldığında erkek hastaların beşinci enjeksiyon sonrası sağ kolda ağrı skoru ortalaması kadın hastalara göre anlamlı düzeyde yüksek ($p=0.039$) bulundu (Tablo 6.3.5).

Bu farklılığın, beşinci enjeksiyonun sağ kol bölgesine yapılan ikinci enjeksiyon olması ve erkeklerde kol bölgesinde subkutan doku kalınlığının daha az olmasından kaynaklandığı düşünüldü.

Diğer bölgelere yapılan enjeksiyonların ağrı puanı ortalamalarında kadın ve erkek hastalar arasında anlamlı farklılık ($p>0.05$) bulunmadı (Tablo 6.3.5). Zaybak'ın (2005) çalışmasında cinsiyete göre uygulama ve kontrol grubundaki hastalarda görülen ağrı şiddeti ve ağrı süresi ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Yıldırım (1999) çalışmasında cinsiyet ile ağrı arasında bir ilişki olmadığını belirtmiştir.

Literatürde 65 yaş ve üzerindeki hastalarda kanamaya eğilimin artabileceği bildirilmektedir (Tarım ve ark 2003). Çalışmamızda yaşa göre sağ kol ve sol kol bölgelerinde hematoma ve renk değişikliği oranlarında anlamlı farklılık saptandı. Sağ kol ve sol kol bölgeleri için 40 yaş ve üzerindeki hastalarda hematoma ve renk değişikliği görülme oranı 40 yaş altındaki hastalara oranla anlamlı düzeyde yüksek ($p=0.037$) bulundu (Tablo 6.3.6, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.9). Yaşa göre sağ karın bölgesinde görülen hematoma ve renk değişikliği bulgularında anlamlı farklılık saptanmadı ($p<0.05$). Araştırmanın sonuçları literatür bilgilerini desteklemektedir.

Rızalar'ın (2007) karın bölgesine uygulanan heparin enjeksiyonlarının komplikasyonlarının incelendiği çalışmasında hematoma gelişimi açısından yaş grupları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Ross ve Soltes (1995), Yıldırım (1999), Küçükgüçlü ve Okumuş (2010) ve Zaybak (2005)'in çalışmalarında da sadece karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonları sonrasında hematoma büyüklüğü ile yaş arasında bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda da yaş ile karın bölgesinde gelişen hematoma ve renk değişimi bulguları arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Akyol'un (1998) çalışmasında kol bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası oluşan renk değişikliği ve hematoma toplam alan ölçümleri ile yaş grupları arasında anlamlı bir ilişki saptanırken, karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası oluşan renk değişikliği ve hematoma toplam alan ölçümleri ile yaş grupları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızın bulguları ile literatür bulguları benzerlik göstermektedir.

Bu sonuçlar subkutan heparin enjeksiyonunda hematoma gelişimi açısından yaşa bağlı dezavantajların elimine edilmesinde karın bölgesinin tercih edilmesinin katkısını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda yaş gruplarına göre sağ kol, sol kol ve sağ karın bölgelerine uygulanan tüm enjeksiyonların ağrı puanı ortalamalarında anlamlı farklılık ($p>0.05$) bulunmadı (Tablo 6.3.10). Zaybak (2005) çalışmasında yaş ile ağrı şiddeti ve ağrı süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Yıldırım (1999) çalışmasında yaş ile subkutan heparin enjeksiyonu sonrası oluşan ağrı arasında bir ilişki olmadığını bildirmiştir. Araştırmamızın bulguları literatür bilgileri ile aynı doğrultuda sonuç vermektedir.

Literatür incelendiğinde vücuttaki yağ dağılımı kadınlarda kalça bölgesinde, erkeklerde ise karın bölgesinde yoğunlaşmaktadır. Subkutan dokunun erkeklerde karın bölgesinde yoğunlaşması, şişman erkek hastalarda karın bölgesine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrası hematoma ve renk değişikliği oranlarının kadın hastalara göre daha farklı olabileceği yönünde düşünmemizi sağlamıştır. Ancak veriler değerlendirildiğinde subkutan heparin enjeksiyonu sonrası karın ve kol bölgelerinde oluşan hematoma, renk değişikliği ve ağrı oluşumu ile beden kitle indeksi arasında anlamlı farklılık ($p>0.05$) bulunmadı (Tablo 6.3.11, 6.3.12, 6.3.13, 6.3.14). Chan (2001) çalışmasında subkutan doku kalınlığının hematoma gelişimi üzerinde etkili olmadığını belirtmiştir.

Zaybak (2005) tarafından yapılan çalışmada subkutan doku kalınlığı ile kontrol grubu ve uygulama grubundaki hastaların hematoma büyüklükleri, ağrı şiddeti ve ağrı süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda beden kitle indeksi ile ağrı skoru ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p>0.05$) saptanmadı (Tablo 6.3.15). Çalışma sonuçları literatür bulgularını desteklemektedir.

Subkutan antikoagülan alan hastalarda karın ve kol bölgelerindeki hematoma, renk değişikliği gelişimi ve ağrı şiddetinin incelendiği araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

- Karın bölgesi, sağ kol ve sol kol bölgelerine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu sonrasında, karın bölgesinde hematoma görülme oranı %12, sağ kol ve sol kol bölgelerinde ise %96 olarak saptandı.

Sonuç olarak hastaların sağ kol ve sol kol bölgelerinde, sağ karın bölgesine oranla daha çok hematoma görüldü.

- Ağrı üzerine etkisi açısından karın bölgelerine ve kol bölgelerine uygulanan subkutan heparin enjeksiyonu arasında anlamlı farklılıklar saptandı. Ağrı şiddeti ortalaması sağ kol bölgesinde 3.52 ± 0.84 , sağ karın bölgesinde 0.34 ± 0.52 , sol kol bölgesinde 3.42 ± 1.09 , sol karın bölgesinde 0.32 ± 0.62 , sağ kol bölgesine ikinci uygulama sonrasında 4.20 ± 0.99 olarak saptandı. Çalışmamızın sonucunda subkutan heparin enjeksiyonu uygulamasında hastaların karın bölgesinde daha az ağrı hissettikleri saptandı.
- Hematom ve renk değişikliği açısından cinsiyetler arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Ancak erkek hastaların sağ kol bölgesine uygulanan beşinci enjeksiyon ağrı puanı ortalamaları kadın hastalara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Sonuç olarak erkek hastaların kol bölgesine uygulanan ikinci enjeksiyon sırasında daha çok ağrı hissettikleri saptandı.
- 40 yaş üzerindeki hastaların tamamının sağ kol ve sol kol bölgelerinde hematoma ve renk değişikliği görülürken, 40 yaş altı hastaların %83.3'ünde hematoma ve renk değişikliği görüldü. Sağ karın bölgesinde görülen hematoma ve renk değişikliği oranları ile yaş grupları arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Yaş gruplarına göre tüm bölgeler için ağrı puanı ortalamalarında anlamlı farklılık bulunmadı. Subkutan antikoagülan alan hastalarda karın ve kol bölgelerindeki hematoma gelişimi ve ağrı şiddeti ile beden kitle indeksi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler;

- Hemşirelik eğitiminde öğrencilere ve klinik hemşirelerine subkutan antikoagölan uygulama farklılıkları ile beraber heparin enjeksiyonlarında öncelikle karın bölgesinin kullanılmasının gerekliliğinin vurgulanması,
- Subkutan heparin enjeksiyonu uygulamalarında karın bölgesinin kullanımını yaygınlaştırmak için klinikte çalışan hemşirelere hastanın bölgeyi kabullenmesi açısından ilk heparin enjeksiyonunun karın bölgesine yapılmasının öneminin vurgulanması,
- Hemşirelerin oryantasyon eğitiminde ve hizmet içi eğitim programlarında subkutan DMAH uygulaması konusunun bulunması ve bu eğitimin belirli aralıklarla tekrarlanması olarak sıralanabilir.

8. KAYNAKLAR

- 1.Abrams AC. (2000). Clinical Drug Therapy - Rationales for Nursing Practice. 6nd ed, Lippincott Co., Philadelphia, s.1851-854.
- 2.Akdeniz B, Türker S, Aslan Ö, Güneri S. (2002). Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Kullanılması Sonrası Gelişen Abdominal Rektus Kılıfı Hematomu. *Türk Kardiyoloji Derneği*, 30(5):313-316.
- 3.Akıllı A. (1991). Perkütan Translüminal Koroner Anjioplasti Sırasında Heparin Uygulaması. Ege Ü. Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi, İzmir.
- 4.Akpınar RB, Cebelioğlu A. (2008). Effect of İnjection Duration On Bruising Associated With Subcutaneous Heparin. *International Journal of Nursing Studies*, 45(6):812-817.
- 5.Akpınar RB, Polat HT, Yaman S, Özer N. (2010). Subkutan Heparin Uygulamasına Bağlı Gelişen Ekimoz Hematom ve Ağrının Önlenmesi İçin Hemşirelerin Aldıkları Önlemler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(4).
- 6.Akyol AD. (1998). Subkutan Heparin Uygulamasında Farklı Lokalizasyon ve Uygulamaların Hematom Oluşumuna Etkisi İle Hematomun Giderilmesinde Buz Uygulaması Etkinliğinin İncelenmesi. Ege Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. Ç Fadiloğlu).
- 7.Alexander G, Turpie G. (1996). Cardiovascular Drug Therapy. Saunders Company, Philedelphia, p.1516-1520.
- 8.Annersten M, Willman A. (2005). Performing Subcutaneous İnjections:A literature review. *Worldviews on Evidence Based Nursing*, 2(3): 122-130.
- 9.Ansell J, Hirsh J, Dalen J, Bussey H, Anderson D, Poller L, Jacobson A, Deykin D, Matchar D. (2001). Managing oral anticoagulant therapy. *Chest*, 119:22-38.
10. Aslan EF. (2002). Ağrı Değerlendirme Yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6(1):9-16.

11. Aslan A, Aktaş G, Emecen Ö, Aral H, Usta M, İnal BB, Bilgi PT, Güvenen G. (2008). Trombinli Hızlı Pıhtılaştırıcı Jelli Tüplerin Kullanımı. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*, 6(1):1-6.
12. Ay FA. (2008). İlaç Uygulamaları. İçinde: Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. Ed: Ay FA. 2.Baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, s.337-341.
13. Bacaksız BD. (2007). Hastaya Bakım Veren Sağlık Çalışanlarının Ağrı Kontrolünde Uyguladıkları Girişimlerin Değerlendirilmesi. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, (İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı).
14. Baykal Y, Işık AT, Sağlam K, Erikçi S, Koçar İH. (2002). Antikoagulan ve Trombolitik Tedaviler. GATA Basımevi, Ankara, s.7-27.
15. Betty JA, Gail BL, Swan B, Tucker JS. (2008). Guidelines for Evidence Based Nursing Care. Mosby, St Louis, s.516-520.
16. Boztuğ N, Karşlı B, Gürpınar F, Döşemeci L. (2001). Heparine Bağlı Trombositopeni. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 21:229-234.
17. Bursalı SE. (2006). Cerrahi Servislerinde Çalışan Hemşirelerin Heparini Deri Altına İğne İle Vermeye İlişkin Bilgi ve Uygulamaları. K.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, (Danışman: Prof. Dr. S Karaöz).
18. Canay O. (2002). İlaç Sözlüğü, İlaç İndeksi. 10. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s.273-275.
19. Chan H. (2001). Effects Of Injection Duration On Site-Pain İntensity and Bruising Associated With Subcutaneous Heparin. *Journal of Advanced Nursing*, 35(6):882-892.
20. Cirit M, Keskin A, Karaca E, Sermez Y, Büyükkeçeci F, Başçı A. (1995). Hemodiyaliz Hastalarında Standart Heparin İle Düşük Molekül Ağırlıklı Heparinin Kan Lipid Düzeylerine Etkilerinin Karşılaştırılması. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 3:151-154.
21. Craven RF, Hirnle CJ. (2003). Fundamentals of Nursing: Human Health and Function. 4nd ed., Lippincott: Williams&Wilkins, Philadelphia, p.513-575.

- 22.Çelebi H, Özcan M. (1999). Heparine Bağlı Trombositopeni. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 52(3):165169.
23. Deglin JH, Vallerad AH, Russin M. (1990). *Davis's Drug Guide For Nurses*. 2nd ed, Davis Company, Philadelphia, p. 544-547.
- 24.Demir M. (2008). Antikoagülan Tedavi. Onuncu Ulusal İç Hastalıkları Kongre Kitabı, Antalya.s.77-79.
- 25.Demir M, Tekgündüz E. (2010). Antitrombotik ve Antikoagülan Kullanım İlkeleri. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 27(1):69-73.
- 26.Erek E. (2004). Hemşirelerin Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonu Uygulamasına İlişkin Becerileri. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman:Prof. Dr. S. Görgülü).
- 27.Fahs P, Kinney M. (1991). The Abdomen Thigh, and Arm As Sites For Subcutaneous Sodium Heparin İnjections. *Nursinh Research*, 40(4):204-207.
- 28.Gökkaya NO, Kutsal YG. (2011). İlaça bağlı osteoporoz. *Türk Osteoporoz Dergisi*, 17(30):30-36.
- 29.Gürel EK. (2006). Warfarin ve Heparin Kullanımının Diş Çekimine Bağlı Oluşan Kanama Üzerine Etkilerinin Klinik ve Laboratuvar Değerlerle Karşılaştırılması. Ç.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana, (Danışman: Prof Dr. E Esen).
- 30.Haliloğlu E, Usta S, Özkan M, Sayıl Ö. (2011). Akut Derin Ven Trombozunun Uzun Süreli Tedavisinde Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin İle Oral Antikoagülanların Karşılaştırılması. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 19(4):551-558.
- 31.Hankreader H, Hogan AM. (2004). *Fundamentals of Nursing*. 2nd ed, Elsevier Science, USA,. p.425-426.
- 32.Hatipoğlu AR, Hoşoşkun Z, Ahsen M. (1997). Oral Antikoagülan (warfarin sodium) Kullanımına Bağlı Akut Karın Tablosu. *Ulusal Travma Dergisi*, 3(1):88-90.
- 33.Haznedaroğlu İC. (2005). Antikoagülan tedavi: Genel bakış. *Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*, 12(2):4-10.

- 34.Hirsch J, Lewin MN. (1992). Low Molecular Weigth Heparin. *The Journal Of The American Society Of Hematology*, 79(1):1-17.
- 35.Hirsh J, Fuster V. (1994). Guide to Anticoagulant Therapy Part 1: Heparin. *Circulation*, 89:1449-1468.
- 36.İskenderoğlu C. (2007). Düşük Molekül Ağırlıklı Heparinin Oral İlaç Şekli Üzerine Çalışmalar. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. F Acartürk).
37. Karabacak BG. (2010). Parenteral İlaç Uygulamaları. İçinde: Klinik Beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi. Eds: Sabuncu N, Ay FA . Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s.250-300.
- 38.Karataş S. (2010). Erişkin Türk Hasta Popülasyonunun da Ağrı Tedavisinde Sık Tercih Edilen Dört Farklı Ağrı Ölçeğinin Karşılaştırılması. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Manisa, (Danışman: Doç. Dr. İT Mirzai).
- 39.Kılınçer C, Zileli M. (2006). Görsel Analog Hasta Tatmini Skalası. *Trakya Üniveristesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 23(3):113-118.
- 40.Kurtoğlu M, Dolay K, Güloğlu R, Arıkan Y. (1999). Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin (enoksaparin) İle Gebelerde Derin Ven Trombozu Tedavisi. *Jinekoloji-Obstetrik Dergisi*, 9(2):110-114.
- 41.Kurtoğlu M, Güloğlu R. (1997). Venöz Tromboembolizm. *Ulusal Travma Dergisi*, 3(2):91-95.
- 42.Kuzu N. (1999). Subkutan heparin enjeksiyonu. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 3(2).
- 43.Küçükgüçlü Ö, Okumuş H. (2010). Subkutan Antikoagulan Tedavi Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz Oluşumu Üzerine Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu*. 3(1). [Elektronik Dergi], http://www.deu.edu.tr/UploadedFiles/Birimler/18277/182-186_pdf_.pdf

44. Newman PM, Chong BH. (1999). Further Characterization of Antibody and Antigen in Heparin-Induced Thrombocytopenia. *Br J Haematol*, 107 (2): 303-309.
45. Oğuzülgen K, Ekim N, Cemri M, Çengel A, Demirel K, Habeşoğlu MA, Kitapçı M. (2001). Pulmoner Tromboemboli Tedavisinde Standart Heparin İle Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Tedavisinin Etkinliğinin Karşılaştırılması. *Türk Toraks Dergisi*, 2(2):31-34.
46. Ommaty R. (2009). Vademecum Modern İlaç Rehberi+ATC İndex. Matsa Basımevi, Ankara, s.456-457.
47. Öngel K, Türker Y. (2006). Birinci Basamakta Laboratuvar Kullanımı. *Aile Hekimliği Dergisi*, 2(3):22-34.
48. Örken DN, Kenangil G, Güner Ç, Çelik M, Forta H. (2007). Primer İntraserebral Kanamalı Hastalarda Derin Ven Trombozu Profilaksisinde Heparin Kullanımı. *Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi*, 13(2):37-39.
49. Özcan M. (1999). Venöz Trombozun Tedavisinde Heparin Kullanımı. *Prospect*, 2(2):57-59.
50. Potter PA, Perry AG. (2007). Basic Nursing. 6nd ed, Mosby, St Louis, s.396-395.
51. Rızalar S, Güner T, Kitap T, Ateş S, Gerçek H, Malkoç S. (2007). Subkutan Antikoagülan Uygulanan Hastalarda Ekimoz Oluşma Sıklığı. *O.M.Ü. Tıp Dergisi*, 24(3):95-99.
52. Ross S, Soltes D. (1995). Heparin and Haematoma: Does İce Make a Difference. *Journal of Advanced Nursing*, 21(3):434-439.
53. Sabuncu N, Alpar ŞE, Karabacak Ü, Karabacak BG, Şenturan L, Orak NŞ, Şahin AO. (2008). Hemşirelik Esasları Temel Beceriler Rehberi. İstanbul Tıp Kitabevi. s.80-82.
54. Şendir M. (2008). Antikoagülan Tedavi Uygulanan Nöroşürirji Hastalarında Bakım. *İ.Ü.F.N. Hemşirelik Dergisi*, 16(62):129-135.
55. Şenturan L, Karabacak Ü, Alpar ŞE, Sabuncu N. (2008). Hemşirelerin Kullanıma Hazır Enjektörlerle Subkutan Yolla Heparin Uygulamaları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 1(2):30-41.
56. Tarım A, Yıldırım S, Nursal TZ, Noyan T, (2003). Warfarin'e Bağlı Gelişen Karın İçi ve Barsak Duvarı Kanamaları. *Ulusal Travma Dergisi*, 9(1):50-53.

57. Taylor C, Lillis C, Lemone P. (2008). Fundamentals of Nursing The Art And Science of Nursing Care. 6nd ed, JB Lippincott Company, Philadelphia, s.835-838.
58. Töbü M. (2002). Antikoagülan Tedavi. *Türk Hematoloji Derneği Temel Tromboz Kursu Notları*, s.79-84.
59. Tuştaş E, Madazlı R, Aksu M, Apaydın H. (2001). Gebeliğnde Lateral Sinüs Trombozu Tanısı Konulan Bir Olgu. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 3(4):255-258.
60. Ulusoy MF, Görgülü RS, (1995). Hemşirelik Esasları. Temel Kuram, Kavram, İlke ve Yöntemler. Cilt 1, Çağın Ofset, Ankara. s.186-188.
61. Uslu A, Yiğit R. (2001). Açık Kalp Cerrahisinde Heparin Dozu ve Serbest Plazma Hemoglobini Arasındaki İlişki. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 32(1):37-42.
62. Weitz J. (1997). Low-Molecular Weight Heparins. *N Eng J Med*, 337:688-699.
63. Yava A. (2004). Posoperatif Ağrı Tedavisinde Hemşirelik Uygulamalarının Etkinliği. G.A.T.A. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. S Hatipoğlu).
64. Yavru HA. (2006). Pıhtılaşma Sistemi ve Monitörizasyonu. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 4(2):74-79.
65. Yıldırım N. (1999). Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Farklı Yöntem Uygulamanın Komplikasyon Oluşturma Yönünden Değerlendirilmesi. C.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, (Danışman: Prof. Dr. M. Atalay).
66. Yıldırım N, Atalay M. (2005). Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Farklı Yöntem Uygulamanın Komplikasyon Oluşturma Yönünden Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi. F.N.H.Y.O. Dergisi*, 13(55):43-55.
67. Zaybak A. (2008). Subkutan Heparin Enjeksiyonundan Sonra Uygulanan Basıncın Ekimoz Oluşumuna Etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*.12(3).
68. Zaybak A, Khorshid L. (2005). Subkutan Heparin Uygulamasında İlacın Veriliş Süresinin Ekimoz, Hematom ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 44(2):95-99.

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

9. EKLER

Ek-1

Hasta Tanılama Formu

Formun Doldurulduğu Tarih:

Hastanın Yattığı Klinik:

Hasta Adı- Soyadı:

Oda No/ Yatak no:

Hasta No:

Hasta Protokol No:

Hastanın Oturduğu İl/Semt:

Yatış Tarihi:

Çıkış Tarihi:

1. Hastanın Yaşı:
2. Hastanın Cinsiyeti:
 - a. Kadın
 - b. Erkek
3. Eğitim Durumu:
 - a. İlkokul Mezunu
 - b. Ortaokul Mezunu
 - c. Lise Mezunu
 - d. Üniversite/Yüksekokul Mezunu
 - e. Diğer
4. Sosyal Güvencesi:
 - a. SSK
 - b. Bağ-kur
 - c. Emekli Sandığı
 - d. Özel Sağlık Sigortası
 - e. Diğer
5. Hastanın Klinik Tanısı:.....
6. Hastanın Diğer Sistemik Hastalıkları (varsa)...
7. Varsa Subkutan Antikoagülan Dışında Kullandığı İlaçlar...
8. Antikoagülan Tedavisinden Önceki Trombosit, PT ve aPTT değeri?
 - a. Trombosit:
 - b. Protrombin Zamanı (INR)
 - c. aPTT:
9. Hastanın Boyu:
10. Hastanın Vücut Ağırlığı:
11. Beden Kitle İndeksi:

Ek-2

Subkutan İlaç Uygulama Prosedürü

Öncelikle uygulanacak subkutan ilaç istemi kontrol edilir.

- Doğru hastaya doğru dozda ilaç uygulanmalıdır.
- Ampulden/flakondan ilaç hazırlama prosedürü izlenerek ilaç hazırlanır, eğer kullanıma hazır heparin enjektörü varsa bu prosedüre gerek yoktur.
- Hastaya kısaca yapılacak işlem hakkında bilgi verilir.
- Mahremiyet sağlanarak uygun bölge seçilir ve hastaya uygun pozisyon verilir.
- Enjeksiyon için kolun üst dış bölgesi, karın bölgesi, skapula bölgesi, uyluğun ön yüzü, kalçanın üst kısmı kullanılabilir.
- Enjeksiyon alanı içten dışa doğru antiseptik solüsyonla temizlenir ve kuruması beklenir.
- Enjektör, kullanılan elin baş ve işaret parmakları arasında iğnenin kesik/eğimli/açık ucu yukarı bakacak şekilde tutulur. Diğer elin baş ve işaret parmakları ile her iki yanından subkutan doku kavranır ve kas tabakasından ayrılarak yükseltilir. İlacın SC dokuya ulaşabilmesi için bireyin yağ tabakası kalınlığına göre cilt kaldırılmalı ya da gerdirilmelidir. Eğer SC tabaka çok kalın ise cilt gerdirilmelidir.
- Doku kavrandığında 5 cm yükseliyorsa 90° lik açı, 2- 2.5 cm yükseliyorsa 45°lik açı ile iğne seri bir şekilde batırılmalıdır.
- Aktif olmayan el yavaşça serbest bırakılır ve piston tutulur.
- Piston hafifçe geri çekilerek aspire edilir ve kan gelmezse ilaç yavaşça ve sabit bir basınçla verilir. Literatür bilgileri ilacın yavaş enjekte edilmesinin ağrı şiddetini azalttığı yönündedir.
- Verilebilecek ilaç miktarı çocuklarda, yaşlılarda ve kaşektiklerde 0.5 ml, yetişkinlerde ise 1.5 ml' dir.
- Eğer enjektöre kan gelmiş ise iğne dokudan çıkarılmalı ve enjektör atılarak yeni bir ilaç hazırlanmalıdır.

Ek-2

Subkutan İlaç Uygulama Prosedürü (devam)

- Enjeksiyon işlemi bitince gazlı bez/pamuk tampon giriş noktasına bastırılarak, giriş açısı bozulmadan iğne seri bir şekilde geri çekilmelidir. Bölgeye gazlı bez/pamuk tamponla basınç uygulanır.

- İğnenin kapağı takılmadan iğne ve enjektör tıbbi atık kutusuna atılır.

- Uygulamadan etki ve yan etkiler açısından hasta gözlenir.

Ek-3

Subkutan Antikoagülan Uygulama Farklılıkları

- Antikoagülanın subkutan enjeksiyon şeklinde uygulanmasında hava kilidi tekniği kullanılmalıdır. Bu nedenle ilaç hazırlandıktan sonra enjektör içine 0.2- 0.3 cc hava çekilmelidir. Kullanıma hazır heparin enjektörleri hava kilidi tekniğine göre doldurulmuştur. Uygulama sırasında havanın ilacın üstünde pistonun hemen önünde olmasına dikkat edilmelidir. Hava kilidi tekniğinin önemi ise ilacın arkasından verilen havanın ilacın geri dönüşünü engelleyerek cilt altı kanama riskini azaltması ve ilacın enjeksiyon yerinden geri sızmasını önlemesidir.

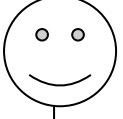
- Antikoagülan ilaçların subkutan enjeksiyonlarında doku hasarına neden olabileceği için aspirasyon yapılmamalı ve kavranan doku ilaç verme işlemi bitene kadar bırakılmamalıdır.

- İlacı verdikten sonra iğneyi geri çekmeden önce emilimin tamamlanmasını sağlamak ve ilacın dışarı sızmasını önlemek için 5-10 saniye beklenmelidir.

- İlacın istenilenden daha hızlı emilimine, doku hasarına ya da ilacın doku dışına sızmasına, antikoagülana bağlı doku içi kanamasına neden olabileceği için antikoagülan enjeksiyonlarda asla masaj uygulanmamalıdır. Aynı zamanda masaj enjeksiyon alanında travma ve rahtsızlık yaratabilir

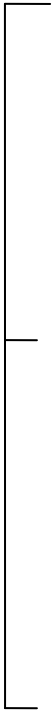
Ek-4

Görsel Kiyaslama Ölçeği



Çizgi üzerinde tatmin olma derecenize uyan yere çarpı (×) işareti koyunuz

10

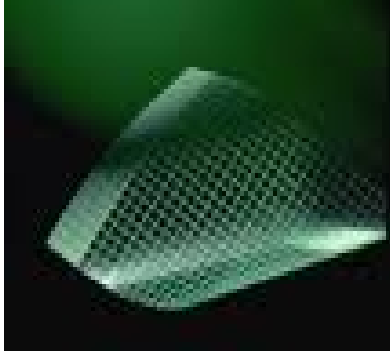


0

Görsel analog hasta tatmini değerlendirilmesinde kullanılan ölçek

Ek-5

Opsite- Flexigrid Ölçüm Aracı



Ek-6**Hasta İzlem Formu***SAĞ-SOL KOL BÖLGESİ İÇİN*

	UYGULAMADAN 48 SAAT SONRA (1. KONTROL)	UYGULAMADAN 72 SAAT SONRA (2.KONTROL)
RENK DEĞİŞİKLİĞİ		
HEMATOM		
HEMATOM BÜYÜKLÜĞÜ		
PT		
APTT		
TROMBOSİT		

SAĞ-SOL KARIN BÖLGESİ İÇİN

	UYGULAMADAN 48 SAAT SONRA (1. KONTROL)	UYGULAMADAN 72 SAAT SONRA (2.KONTROL)
RENK DEĞİŞİKLİĞİ		
HEMATOM		
HEMATOM BÜYÜKLÜĞÜ		
PT		
APTT		
TROMBOSİT		

Ek-7

Hematom Alanı Gruplandırması

Hematom varlığında, polietilen milimetrik şeffaf bant aracılığı ile elde edilen hematom büyüklüğü ölçümleri;

- İğnenin giriş kısmında nokta şeklinde renk değişikliği oluşmuşsa pinpoint=iğne ucu,
- 0.2 ve 1 cm² arasında ise orta büyüklükte hematom,
- 1 cm² den büyük ise büyük hematom veya renk değişikliği olarak değerlendirilecek ve bu farklılıklara göre hematom alanı gruplandırılacaktır.

Ek-8

Fotoğraflar











Ek-9

Ön değerlendirme komisyonu



T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Klinik Araştırmalar

Ön Değerlendirme Komisyonu

PROJENİN ADI: Subkutan Antikoagülan Alan Hastalarda Karın ve Kol Bölgelerindeki Hematom Gelişimi ve Ağrı Şiddetinin İncelenmesi
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ: Dr. Bilgi GÜLSEVEN KARABACAK
PROJEDEKİ ARAŞTIRICILAR: Burcu DEMİRCAN
ONAY TARİHİ VE ONAY SAYISI: 28.09.2010 – 10

Sayın Dr. Bilgi GÜLSEVEN KARABACAK

280 protokol nolu "Subkutan Antikoagülan Alan Hastalarda Karın ve Kol Bölgelerindeki Hematom Gelişimi ve Ağrı Şiddetinin İncelenmesi" isimli projeniz Enstitümüzün ön değerlendirme komisyonunda incelenmiş ve araştırmanın Komisyonumuzun ön değerlendirme kriterlerine uygunluğuna karar verilmiştir.

Doç. Dr. Ümit ŞEHİRLİ
Komisyon Başkanı

Prof. Dr. Gül DÜLGER AYANOĞLU

Prof. Dr. Bahar GÜRSOY

Prof. Dr. Can İKİZLER

Doç. Dr. Oğuzhan DEYNELİ

Doç. Dr. Asum ÇELİK

Yrd. Doç. Dr. Murat ÇEKİN

Yrd. Doç. Dr. Mustafa TAŞDEMİR

Öğr. Gör. Dr. Tolga GÜVEN

Marmara Üniversitesi Haydarpaşa Kampusu
34688 Üsküdar/İSTANBUL

0 (216) 414 44 23
0 (216) 414 44 23/12 (Faks)

saglikogrenci@marmara.edu.tr
http://saglik.marmara.edu.tr

Ek-10

Kurum izni



T.C
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı :SG.B104İSM.4344743/4243
Konu :Araştırma İzni hk

03 111/2010

METİN SABANCI BALTALIMANI KEMİK HASTALIKLARI HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİ

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Burek DEMİRCAN'ın "Subkutan Antikoagülan Alan Hastalarda Karın ve Kol Bölgelerindeki Hematom Gelişimi ve Ağrı Şiddetinin İncelenmesi" konulu araştırmasını Metin Sabancı Baltalımanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde uygulayabilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup, protokol örneği ektedir. Çalışmanın kurumunuzda uygulanması sırasında protokol dışına çıkılmaması için gerekli özenin gösterilmesi hususunda;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Uz. Dr. İbrahim TOPÇU
Müdür a.
Sağlık Müdür Yardımcısı

EK:
Protokol Örneği (1 Sayfa)
Veri Toplama Formu (8 sayfa)

DAĞITIM:
Gereği:
Metin Sabancı Baltalımanı EAH

Bilgi için:
Marmara Üniv.Sağ.Bil.Ens.

-Sicil
Ept-01.
İbrahim TÜRKDEMİR
Hastane Yönetimi
Etiler/Beşiktaş/İstanbul
İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Strateji Geliştirme Birimi
Tel: 212 453 39 24 / e-posta: strateji.gelistirme@sm34.gov.tr

Ek-11

Hasta Bilgilendirme ve Gönüllü Olur Formu

Çalışmanın Amacı ve Özeti

Bu araştırma bir yüksek lisans tez çalışmasıdır. Araştırmanın adı “Subkutan Antikoagülan Alan Hastalarda Karın ve Kol Bölgelerindeki Hematom Gelişimi ve Ağrı Şiddetinin İncelenmesi ”dir. Bu çalışmadaki amacımız subkutan antikoagülan olarak karın ve kol bölgelerine subkutan heparin enjeksiyonu yapılan hastalarda hematom gelişimi ve ağrı şiddetinin incelenmesidir

Katılma ve Çıkma

Bu araştırma ancak gönüllü olursanız sizin üzerinizde yapılacaktır. Bu çalışmayı kabul etmiş ya da etmemiş olmanız ve kabul ettikten sonra istediğiniz zaman buna son vermeniz, hiçbir şekilde tedavi sürecinizi etkilemeyecektir.

Araştırma Sırasında Karşılaşabileceğiniz Rahatsızlıklar ve Riskler

Bu araştırma sizin için hiçbir rahatsızlık ve risk içermemektedir.

Masraflar

Bu araştırma için sizden bir ücret talep edilmeyecektir.

Gizlilik

Bu araştırmaya katıldığınız takdirde tüm klinik bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Çalışmaya verdiğiniz destekten dolayı teşekkür ederiz.

Hem. Burcu DEMİRCAN
Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek-12

Hasta Onam Formu

Sayın Burcu DEMİRCAN tarafından Sağlık Bakanlığı M.S. Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi servislerinde “Subkutan Antikoagülan Alan Hastalarda Karın ve Kol Bölgelerindeki Hematom Gelişimi ve Ağrı Şiddetinin İncelenmesi” adlı tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası, faks numarası, ...)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı-soyadı, İmzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı-soyadı, İmzası, Görevi

Ek-13

Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi

İnsan Denekleri Üzerindeki Tıbbi Araştırmalarda Etik İlkeler

Dünya Tıp Birliği'nin 18. genel kurulunda (Helsinki, Finlandiya, Haziran 1964) benimsenmiş, 29. (Tokyo, Japonya, Ekim 1975), 35. (Venedik, İtalya, Ekim 1983), 41. (Hong Kong, Eylül 1989), 48. (Somerset West, Güney Afrika Cumhuriyeti, Ekim 1996), 52. (Edinburgh, İskoçya, Ekim 2000) genel kurullarında geliştirilmiş, Washington 2002 genel kurulunda 29. Maddeye ve Tokyo 2004 genel kurulunda 30. maddeye açıklama notu ilave edilmiştir.

1. Dünya Tıp Birliği, insan deneklerinin yer aldığı tıbbi araştırmalarda görev alan hekim ve diğer kişilere rehberlik edecek etik ilkeler olarak Helsinki Bildirgesi'ni geliştirmiştir. İnsan deneklerini içeren araştırmalara insandan elde edilen kime ait olduğunu belli olan materyal ya da veriler de dahildir.

2. Hekimin ödevi insan sağlığını korumak ve geliştirmektir. Hekimin bilgi ve vicdanı bu görevin yerine getirilmesine adanmıştır.

3. Dünya Tıp Birliği'nin Cenevre Bildirgesi "Hastanın sağlığı benim ilk önceliğimdir" cümlesiyle hekimi bağlar ve Uluslararası Tıp Etiği Kodu "Hastanın fiziksel ve mental koşullarını zayıflatabilecek etkilere sahip tıbbi hizmetleri verirken, hekimin yalnızca hastanın menfaatine göre davranması gerektiğini" duyurur.

4. Tıbbi ilerlemeler, en nihayetinde kısmen insanlar üzerindeki deneylere dayanan araştırmaları temel almaktadır.

5. İnsanlar üzerindeki tıbbi araştırmalarda insan deneklerinin sağlığı, bilim ve toplumun menfaatinden önce gelmelidir.

6. İnsan denekleri üzerindeki tıbbi araştırmaların birinci amacı profilaktik, diagnostik ve terapötik işlemleri geliştirmenin yanında hastalıkların etiyoloji ve patogenezi anlamaktır. Kanıtlanmış en iyi profilaktik, diagnostik ve terapötik yöntemler bile etkinlik, verimlilik, erişilebilirlik ve kalite açısından araştırmalara sürekli olarak tabi tutulmalıdır.

7. Güncel tıp uygulamaları ve tıbbi araştırmalardaki profilaktik, diagnostik ve terapötik işlemlerin pek çoğu külfet ve riskler içermektedir.

8. Bir tıbbi araştırma, insana saygıyı teşvik eden, onun haklarını ve sağlığını koruyan etik standartlara tabidir. Bazı araştırma grupları istismara açıktır ve özel korunmaya ihtiyaçları vardır. Ekonomik ya da tıbbi yönde dezavantajlı olanların özel ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Keza, kendi başlarına onam ya da ret veremeyenlere; baskı altında onam verme durumundakilere; araştırmadan kişisel olarak yarar görmeyeceklerine; aynı anda tedavi ve araştırmaya tabi tutulacak olanlara özel dikkat gerekir.

9. Araştırmacılar, kendi ülkelerindeki insanlar üzerindeki araştırmalar için geçerli etik, yasa ve düzenlemelerin yanısıra uygulanabilen uluslararası kurallardan da haberdar olmalıdırlar. İnsan deneklerinin korunması için bu bildirmede ileri sürülenlerin hiçbir ulusal etik, yasa ya da düzenleme tarafından ortadan kaldırılmasına ya da zayıflatılmasına izin verilmemesi gerekir.

TÜM TIBBİ ARAŞTIRMALARDA TEMEL İLKELER

10. Tıbbi araştırmalarda insan deneklerinin yaşamını, sağlığını, mahremiyetini ve onurunu korumak hekimin ödevidir.

11. İnsan denekleri üzerindeki tıbbi araştırmalar genel bilimsel ilkelere uygun olmalı; bilimsel literatürün ve diğer ilgili bilgi kaynaklarının tam olarak bilinmesi ile yeterli laboratuvar ve uygun olduğunda hayvan deneylerine dayanmalıdır.

12. Çevreyi etkileyebilecek araştırmaların yürütülmesinde yeterince dikkatli olunmalı ve araştırma için kullanılacak hayvanların sağlığına saygı gösterilmesidir.

13. İnsan denekleri üzerindeki her deneysel prosedürün tasarımı ve çalışmanın nasıl uygulanacağı deney protokolünde açık bir şekilde formüle edilmesi gerekir. Bu protokol değerlendirme, yorum, rehberlik ve uygun bulunduğunda onay vermek için özel olarak atanmış; araştırmacıdan, sponsordan ya da istenmeyen başka etkilere uzak bir etik inceleme kuruluna sunulmalıdır. Bu bağımsız kurul araştırma deneylerinin yapıldığı ülkenin yasa ve düzenlemeleri ile uyum halinde olmalıdır. Kurul, sürdürülmekte olan denemeleri izleme hakkına sahiptir. Araştırmacılar, izlemedeki bilgileri, özellikle ciddi olumsuz gelişmeleri bu kurula bildirmekle yükümlüdürler. Araştırmacının aynı zamanda inceleme için mali kaynakları, sponsorları, bağlı olduğu kurum ile diğer sağlanan çıkarların ve denekleri teşvikle ilgili bilgileri de kurula sunması gerekir.

14. Araştırma protokolünde, her zaman, ilgili görünen etik ifadelerin açıklanması ve bu bildirmede dile getirilen ilkelere uyumlu olduğunun belirtilmesi gerekir.

15. İnsan denekleri üzerindeki tıbbi araştırmalar yalnızca, bilimsel kalifiye kişiler ile klinik yönünden yeterliliği tam tıbbi bir elemanın gözetiminde yürütülmelidir. İnsan deneklerine karşı sorumluluk her zaman tıbben kalifiye elemanda olmalı ve asla, onam vermiş olsa bile araştırma deneğine bırakılmamalıdır.

16. İnsanlar üzerindeki her tıbbi araştırma projesinin risk ve rahatsızlık ile denek ya da diğerleri için tahmin edilen risk ve yararların dikkatle karşılaştırılması yapılmalıdır. Bu, sağlıklı gönüllülerin tıbbi araştırmalara katılımını engellemez. Tüm çalışma dizaynının herkese açık olması gerekir.

17. Hekimler, risklerin yeterince değerlendirildiğinden ve tatmin edici bir şekilde baş edilebileceğinden emin olmadıkça insan denekleri üzerindeki araştırma projelerin katılmaktan kaçınmalıdırlar. Hekimler, saptanan risklerin yarardan daha fazla olduğunda ya da pozitif ve yararlı sonuçlara ilişkin kesin kanıtların varlığında araştırmayı sona erdirmelidirler.

18. İnsan denekleri üzerindeki araştırma projeleri, yalnızca, hedeflenen yararın denekte yaratacağı risk ve rahatsızlıklardan ağır basacağı zaman gerçekleştirilmelidir. Bu durum, deneklerin sağlıklı gönüllüler olduğunda özellikle önemlidir.

19. Tıbbi araştırma, yalnızca, araştırmanın uygulandığı grubun araştırma sonuçlarından yarar göreceğine ilişkin makul bir olasılık varsa haklı bir nedene sahiptir.

20. Denekler, araştırma projesine gönüllü ve aydınlatılmış (bilgilendirilmiş) olarak katılmalıdırlar.

21. Araştırmadaki deneğin, maddi-manevi bütünlüğünün korunması hakkına her zaman saygı gösterilmelidir. Deneğin mahremiyetine saygı, hasta bilgilerinin gizliliği, çalışmanın deneğin fiziki ve mental bütünlüğü ile kişiliğine etkisini en aza indirmek için her türlü önlemin alınması gerekir.

22. İnsanlar üzerindeki bir araştırmada, her potansiyel denek amaçları, yöntemleri, fon kaynakları, olası çıkar çatışmaları, araştırmacının kurumsal ilişkileri, beklenen yararlar, çalışmanın riskleri ve vereceği rahatsızlıklar hakkında yeterince bilgilendirilmiş olmalıdır. Denek, çalışmaya katılmama ya da hiçbir yaptırıma maruz kalmadan, herhangi bir zamanda, katılım onamını geri çekme hakkına sahip olduğu konusunda bilgilendirilmelidir. Denek bu bilgileri anladıktan sonra hekimin, tercihan yazılı olarak, deneğin, iradesiyle verilmiş aydınlatılmış onamını (informed consent) alması gerekir. Eğer, onam yazılı alınmaz ise yazılı olmayan onam tanık huzurunda resmi olarak kayda geçirilmelidir.

23. Araştırma projesi için aydınlatılmış onam alınırken, hekim, kendisiyle deneğin bağımlılık yaratan ilişkide olup olmadığı ya da baskı altında onam verip vermediği konusunda özellikle dikkatli olmalıdır. Böyle bir durum söz konusu olduğunda, aydınlatılmış onam araştırmada yer almayan ve tamamen bu konunun dışında olan, konu hakkında iyi bilgilendirilmiş bir hekim tarafından alınmalıdır.

24. Yasal olarak yetersiz (incompetent), fiziksel ya da mental olarak onam vermekten yoksun ya da reşit olmayan küçük araştırma denekleri için araştırmacı, aydınlatılmış onamı yasanın öngördüğü doğrultuda yasal temsilciden almalıdır. Bu gruplar araştırmaya, ancak, araştırma temsil edilen popülasyonun sağlığını korumak için gerekiyorsa ve bu araştırma bunlar yerine yasal olarak yetkili kişiler üzerinde yapılamıyorsa dahil edilebilirler.

25. Yasal olarak yetersiz (incompetent) kabul edilen bir denek, örneğin reşit olmayan bir çocuk araştırmaya katılmaya onaylama (assent) verebilir ise araştırmacı yasal temsilcinin onamına ek olarak ondan da onaylama da almalıdır.

26. Vekil ya da ön onam dahil olmak üzere, aydınlatılmış onam almanın mümkün olmadığı, kişiler üzerindeki araştırma yalnızca aydınlatılmış onam almayı engelleyen fiziksel/mental koşullar araştırma grubunun kaçınılmaz özelliği ise yapılmalıdır. Araştırma deneklerinin aydınlatılmış onam verememelerinin özel nedeni etik kurulun onayı ve değerlendirmesi için deney protokolünde belirtilmelidir.

Protokol, araştırmada kalmaya ilişkin onamının en kısa sürede kişiden ya da yasal temsilciden alınacağını belirtmelidir.

27. Hem yazarların hem de yayımcıların etik yükümlülükleri bulunmaktadır. Araştırma sonuçlarının yayımlanmasında araştırmacılar sonuçların doğruluğunu koruma mecburiyetindedirler. Negatif sonuçlar da yayımlanmalı ya da herhangi bir Şekilde halka duyurulmalıdır. Fon kaynakları, kurumsal bağlantılar ve olası çıkar çatışmaları yayında bildirilmelidir. Bu bildirmede yer alan ilkelere uymayan deney bildirileri yayına kabul edilmemelidir.

TIBBİ BAKIMLA BİRLEŐİK TIBBİ ARAŞTIRMALARA İLİŞKİN EK İLKELER

28. Hekim, araştırmayı ancak potansiyel profilaktik, diagnostik ve terapötik değerleri yönünden haklı bulunabildiği ölçüde tıbbi araştırmayı tıbbi bakımla birleştirebilir. Tıbbi araştırma, tıbbi bakımla birleştiği zaman araştırma deneği olan hastayı korumak için ek standartlar uygulanmalıdır.

29. Yeni yöntemin yararları, riskleri, rahatsızlıklar ve etkilerinin kullanılmakta olan en iyi profilaktik, diagnostik ve terapötik yöntemler karşılaştırarak denenmesi gerekir. Bu, kanıtlanmış profilaktik, diagnostik ya da terapötik yöntemlerin bulunmadığı çalışmalarda plasebo kullanımını ya da tedavisiz bırakmayı dışlamamaktadır. (Bkz. Dipnot)

30. Çalışmanın sonunda çalışmaya katılan her hastaya çalışma ile saptanmış, kanıtlanmış en iyi profilaktik, diagnostik ve terapötik yöntemden yararlanabilmesi garanti edilmelidir. (Bkz. Dipnot)

31. Hekim, tıbbi bakımın hangi yönlerinin araştırma ile ilgili olduğu konusunda hastayı tam olarak bilgilendirmelidir. Hastanın, bir çalışmaya katılmayı reddetmesi asla hekim-hasta ilişkisini etkilememelidir.

32. Bir hastanın tedavisinde kanıtlanmış profilaktik, diagnostik ve terapötik yöntemler mevcut değil ya da etkin değilse; kendi kanaati hayat kurtarma, sağlığı düzeltme ya da acıyı hafifletme Şeklinde ise hastadan aydınlatılmış onam alarak, kanıtlanmamış ya da yeni bir profilaktik, diagnostik ve terapötik tedbirleri kullanma konusunda hekim serbest olmalıdır. Mümkün olduğunda, bu tedbirlerin, güvenlik ve etkinliğini değerlendirmek için tasarlanmış araştırmanın nesnesi yapılması gerekir. Bütün vakalarda, yeni bilgiler kayıt edilmeli uygun olduğunda yayımlanmalıdır. Bu bildirgenin ilgili diğer rehber-kurallarına uyulmalıdır.

Dipnot:

DÜNYA TIP BİRLİĞİ HELSİNKİ BİLDİRGESİ 29. MADDESİNİN AÇIKLAMA NOTU

Dünya Tıp Birliği bu vesile ile plasebo-kontrollü denemelerin kullanımında ileri düzey bakım yapılması ve genel olarak bu yöntem kanıtlanmış mevcut tedavinin bulunmadığında kullanılmasını tekrar teyit etmektedir. Bununla beraber, kanıtlanmış bir tedavi mevcut olsa bile plasebo-kontrollü deneme aşağıdaki koşullarda etik yönden kabul edilebilir:

-Bir profilaktik, diagnostik ya da terapötik yöntemin, güvenilirliği ve etkinliğini belirlemek için gerekli zorlayıcı ve bilimsel olarak doğru metodolojik nedenlerle kullanımında; ya da

-Bir profilaktik, diagnostik ya da terapötik yöntem önemli sorunlar yaratmayacak bir durumda araştırılacak olmalı ve plasebo alacak olan hastayı ilave ciddi ya da geri dönüşü olmayan bir zarar riskine maruz bırakmamalıdır.


Özellikle, uygun etik ve bilimsel inceleme için Helsinki Bildirgesi'nin bütün diğer koşullarına sadık kalınmalıdır.

DÜNYA TIP BİRLİĞİ HELSİNKİ BİLDİRGESİ 30. MADDESİ ÜZERİNE AÇIKLAMA NOTU

Dünya Tıp Birliği bu vesile ile, yararlı olarak tanımlanan profilaktik, diagnostik ve terapötik prosedürlere veya diğer uygun bakım şekillerine deneme-sonrasında katılımcıların ulaşabilmesi işlemlerinin, çalışmanın planlanması aşamasında tanımlanması gerekliliğini tekrar onaylar. Etik değerlendirme kurulunun, değerlendirme sırasında göz önünde bulundurabilmesi için, deneme-sonrası düzenlemelerin veya diğer bakım şekillerinin çalışma protokolünde tanımlanmış olması gerekir.

Sorumlu Araştırmacılar/lar

Yrd.Doç.Dr.Bilgi Gülseven Karabacak

İmza: 

Araştırmacı/lar

Burcu Demircan

İmza: 

10. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Burcu	Soyadı	Demircan
Doğum Yeri	Domaniç	Doğum Tarihi	10.11.1982
Uyruğu	TC	TCKimlik No	16286441888
E-mail	burcucoban_24@hotmail.com	Tel	0507 232 55 11

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans	İ.Ü.Florance Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu	2000-2004
Lise	Kütahya Lisesi	1996-1999

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği	Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Kasım2004-Haziran 2007
Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği	Muğla Devlet Hastanesi	Temmuz 2007-Ekim 2008
Ortopedi Hemşireliği	Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Ekim 2008 -Halen

Yabancı Dilleri	Okuduğunu	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	İyi

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	77.835	68.312	74.238