T.C.

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ BİLİM DALI

GERİATRİ HASTALARINDA SUBKÜTAN UYGULANAN SHOTBLOCKER' IN ENJEKSİYON AĞRISI, ANKSİYETE VE KONFOR DÜZEYİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sibel ÖZHAN

İstanbul

Haziran- 2025

T.C.

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ BİLİM DALI

GERİATRİ HASTALARINDA SUBKÜTAN UYGULANAN SHOTBLOCKER' IN ENJEKSİYON AĞRISI, ANKSİYETE VE KONFOR DÜZEYİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sibel ÖZHAN

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Berna DİNCER

İstanbul

Haziran- 2025

TEZ ONAYI

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman Doç. Dr. Berna DİNCER

Üye Prof. Dr. Ayşe Nefise BAHÇECİK

Üye Doç. Dr. Zülfünaz ÖZER

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Erhan İÇENER

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım "**Geriatri Hastalarında Subkütan Uygulanan ShotBlocker' ın Enjeksiyon Ağrısı, Anksiyete ve Konfor Düzeyine Etkisi**" adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

Sibel ÖZHAN

ÖN SÖZ

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı kapsamında yürüttüğüm tez çalışmamda bana yardımcı olan bilgi, donanım ve desteğini benimle paylaşan, benimle ilgilenen çok değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Berna DİNCER'e,

Araştırmama destek olan servis ve sorumlu hemşirelerine, çalışmaya katılan değerli hastalarıma,

Her anımda yanımda olan daima motivasyon ve manevi destekleri ile beni pozitif etkileyen değerli dostlarım Şule COŞKUN, Ceylan ÖZCAN, Ümran OYMAK, Ayşegül YAYLA, Yaren SATIROĞLU ve Dila EGE'ye,

Tüm bu tez sürecinde benimle bu stresi paylaşan motive eden değerli çalışma arkadaşlarıma,

Daima bana destek olan sonsuz güven duyan, düştüğümde tekrar ayağa kaldıran canım annem Hürü ÖZHAN'a, okuma aşkımı her zaman destekleyen canım babam Şenel ÖZHAN'a, omzumda daima eli bulunan dualarını benden hiç eksiltmeyen hep daha iyi olmamı isteyen kıymetlilerim dedem Cafer ÖZHAN ve babaannem Satı ÖZHAN'a, hala gözümde büyümeyen canım kardeşlerim Uğur ve Deniz'e, haladan çok abla olan kıymetlilerim Nezaket ÖZHAN ve Vahide ATEŞ'e bana bu süreçte verdikleri destek için teşekkür ederim.

Sibel ÖZHAN

İstanbul- 2025

ÖZET

GERİATRİ HASTALARINDA SUBKÜTAN UYGULANAN SHOTBLOCKER' IN ENJEKSİYON AĞRISI, ANKSİYETE VE KONFOR DÜZEYİNE ETKİSİ

Sibel ÖZHAN

Yüksek Lisans, İç Hastalıkları Hemşireliği

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Berna DİNCER

Haziran, 2025- 114 Sayfa

Araştırma, yatarak tedavi gören geriatrik hastalarda subkutan enjeksiyon sırasında uygulanan ShotBlocker'ın enjeksiyon ağrısı, anksiyete ve konfor düzeyine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarımda, çaprazlama (cross over) yapılarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya Eylül 2024-Şubat 2025 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Dahiliye ve Kardiyoloji Servislerinde yatmakta olan 80 geriatrik hasta dahil edilmiştir. Hastalar rastgele sıralama randomizasyon algoritması kullanılarak ShotBlocker tırtıklı-düz (n=40), ShotBlocker düz-tırtıklı (n=40), gruplarına çaprazlama (cros over) yapılarak dört gruba atanmıştır. ShotBlocker tırtıklı grubundaki hastaların koluna enjeksiyon sırasında ShotBlocker yerleştirip enjeksiyonu uygulanmıştır. Uygulandıktan 24 saat sonra aynı gruba SbotBlocker düz bölgesi ile enjeksiyonları yapılmıştır. ShotBlocker düz gruplarına ise enjeksiyon sırasında SbotBlockerın düz kısmı hastaya temas edecek şekilde yerleştirilip enjeksiyonları uygulanmıştır. Uygulandıktan 24 saat sonra ise aynı gruba tırtıklı bölge ile enjeksiyonları yapılmıştır. Tüm gruplara araştırmacı tarafından enjeksiyonlar yapılmıştır. Hastaların enjeksiyon sırasındaki ağrı, anksiyete, konfor ve memnuniyet düzeyleri araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir.

Veriler araştırmacı tarafından Kişisel Bilgi Formu, Visual Analog Skala (VAS), Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği, Konfor Skalası, Görsel Hasta Memnuniyet Ölçeği ve ShotBlocker kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmada etik kurul onayı, kurum izni ve bireylerden yazılı bilgilendirilmiş gönüllü onam formları alınmıştır.

Verilerin analizinde Bağımsız Örneklem *t* Test, ki-kare testleri (Pearson kikare/Fisher exact test) ve ANOVA'dan yararlanıldı.

Araştırma sonucunda ShotBlocker tırtıklı tarafı ile enjeksiyon yapılan hastaların düz tarafı ile yapılan enjeksiyonlara göre enjeksiyon ağrısı ve anksiyetenin azaldığı, konfor ve hasta memnuniyetinin arttığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre geriatrik hastalarda subkutan enjeksiyon uygulamasında ShotBlocker kullanımının kliniklerde uygulanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Subkütan Enjeksiyon. Enjeksiyon Ağrısı. Anksiyete. Konfor Düzeyi. Hasta Memnuniyeti. ShotBlocker

ABSTRACT

EFFECT OF SUBCUTANEOUS SHOTBLOCKER ON INJECTION PAIN, ANXIETY AND COMFORT LEVEL IN GERIATRIC PATIENTS

Sibel ÖZHAN

Msc. Internal Medicine Nursing

Supervisor: Assoc.Prof.Dr. Berna DİNCER

June, 2025- 115 Pages

The study was carried out in a randomized controlled experimental design by crossover in order to examine the effect of ShotBlocker administered during subcutaneous injection on injection pain, anxiety and comfort level in geriatric patients receiving inpatient treatment. Between September 2024 and February 2025, 80 geriatric patients hospitalized in the Internal Medicine and Cardiology Services of the Ministry of Health of the Republic of Turkey, Istanbul Başakşehir Çam and Sakura City Hospital were included in the study. Patients were assigned to four groups by using the random ranking randomization algorithm by making ShotBlocker serrated-straight (n=40), ShotBlocker straight-serrated (n=40) groups. ShotBlocker was placed in the arm of the patients in the ShotBlocker serrated group during the injection and the injection was applied. 24 hours after the application, the same group was injected with the SbotBlocker flat area. On the other hand, the flat part of the SbotBlocker was placed in contact with the patient during the injection and injections were applied to the ShotBlocker flat groups. 24 hours after the application, injections were made to the same group with the serrated area. All groups were injected by the researcher. The pain, anxiety, comfort and satisfaction levels of the patients during the injection were evaluated by the researcher. The data were obtained by the researcher using Personal Information Form, Visual Analog Scale (VAS), State and Trait Anxiety Scale, Comfort Scale, Visual Patient Satisfaction Scale and ShotBlocker. In the study, ethics committee approval, institutional permission and written informed consent forms were obtained from individuals. Independent Sample t Test, chi-square tests (Pearson chi-square/Fisher exact test) and ANOVA were used in the analysis of the data. As a result

of the research, it was concluded that injection pain and anxiety decreased, comfort and patient satisfaction increased compared to the injections made with the flat side of the patients who were injected with the serrated side of ShotBlocker. According to these results, it is recommended to apply the use of ShotBlocker in subcutaneous injection in geriatric patients in clinics.

Keywords: Subcutaneous injection. Injection pain. Anxiety. Comfort Level. Patient satisfaction. ShotBlocker

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... **i**

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ ..... **ii**

ÖN SÖZ ..... **iii**

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **vi**

ŞEKİL LİSTESİ ..... **xi**

TABLOLARIN LİSTESİ ..... **xii**

KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xiii**

SİMGELERİN LİSTESİ ..... **xiv**

BİRİNCİ BÖLÜM **1**

GİRİŞ **1**

İKİNCİ BÖLÜM **3**

GENEL BİLGİLER **3**

2.1.Geriatri 3

2.2.Subkutan enjeksiyon 3

2.3.Subkutan Heparin Enjeksiyon 4

2.3.1.Subkutan Enjeksiyon Uygulama Alanları 5

2.3.2.Subkutan Enjeksiyon Uygulanmasına Bağlı Ortaya Çıkabilecek Komplikasyonlar 7

2.4.Ağrı Kavramı 8

2.4.1.Ağrının Fizyolojisi 9

2.4.2.Ağrı Sınıflandırılması 9
2.4.3.Ağrı Algılanması ve Değerlendirilmesi 10
2.5.Kapı Kontrol Teorisi 12
2.6. Ağrı Yönetimi 13
2.6.1. Ağrı Yönetiminde Farmakolojik Yöntemler 14
2.6.2.Ağrı Yönetiminde Nonfarmakolojik Yöntemler 14
2.6.3. Subkütan Heparin Enjeksiyonunda Ağrıyı Önlemeye Yönelik Hemşirelik Girişimleri 14
2.6.4. Subkütan Heparin Enjeksiyonunda Ağrıyı Önlemeye Yönelik Nonfarmakolojik Yöntemler 16
2.6.5.Yaşlılarda Ağrının Yönetimi ve Hemşirelik Yaklaşımları 18
2.7.Anksiyete 20
2.8. Sağlık Hizmetinde Konfor ve Hasta Memnuniyeti 21
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 23
YÖNTEM 23
3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü 23
3.2.Araştırmanın Hipotezleri 23
3.3.Araştırmanın Yeri ve Zamanı 23
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 24
3.5.Araştırmanın Değişkenleri 28
3.6.Veri Toplama Araçları 28
3.6.1.Kişisel Bilgi Formu 28
3.6.2.Visual Analog Skala (VAS) 28
3.6.3.Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği (State-Trait Anxiety Inventory- I-II) (STAI- I-II) 29
3.6.4.Konfor Skalası 30
3.6.5.Görsel Hasta Memnuniyeti Skalası 30
3.6.6.BMİ ve Kilo Ölçümü 30
3.7.Verilerin Toplanması 31

3.8.Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi 33
3.9.Araştırmanın Etik Boyutu 34
3.10.Araştırmanın Sınırlılıkları 35
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 36
BULGULAR 36
BEŞİNCİ BÖLÜM 49
TARTIŞMA 49
5.1.ShotBlockerın Enjeksiyon Ağrısına Yönelik Bulguların Tartışılması 49
5.2.ShotBlockerın Anksiyeteye Yönelik Bulguların Tartışılması 57
5.3.ShotBlockerın Konfor Düzeyine Yönelik Bulguların Tartışılması 58
5.4.ShotBlockerın Hasta Memnuniyetine Yönelik Bulguların Tartışılması 59
ALTINCI BÖLÜM 61
SONUÇ ve ÖNERİLER 61
6.1.Sonuçlar 61
6.2.Öneriler 64
KAYNAKÇA 66
EKLER 88
ÖZGEÇMİŞ 101

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: SC Enjeksiyon Bölgeleri 7

Şekil 2.2: Ağrı Sınıflandırılma 10

Şekil 2.3: Ağrı Değerlendirme Ölçekleri (E 10

Şekil 2.4: ShotBlocker (Bionix, 2024) 18

Şekil 3.1: Consort Akış Diyagramı 28

Şekil 4.1: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre ağrı düzeylerinin VAS yöntemiyle yapılan iki ölçüm arasındaki değişimi gösteren çizgi grafik..... 41

Şekil-4.2: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre konfor algısının iki ölçüm arasında nasıl değiştiğini gösteren çizgi grafik. 43

Şekil 4.3: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre hasta memnuniyetinin iki ölçümdeki değişimini gösteren çizgi grafik. 45

Şekil 4.4: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre katılımcıların durumluk kaygı düzeylerinin iki ölçüm arasındaki değişimini gösteren çizgi grafik. 47

Şekil 4.5: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre katılımcıların sürekli kaygı düzeylerinin iki ölçüm arasındaki değişimini gösteren çizgi grafik. 48

TABLOLARIN LİSTESİ

Tablo 3.1. Ölçümlerin için normallik incelemesi (N=80)..... 34
Tablo 4.1. Gruplara göre hastaların tanımlayıcı özelliklerin karşılaştırılması (N=80). 36
Tablo 4.2. Gruplara göre hastaların kan ölçümlerinin karşılaştırılması (N=80). 38
Tablo 4.3. Uygulanan yüzeye göre VAS ölçümlerinin karşılaştırılması (N=80)..... 40
Tablo 4.4. Uygulanan yüzeye göre konfor ölçümlerinin karşılaştırılması (N=80). ... 42
Tablo 4.5. Uygulanan yüzeye göre memnuniyet ölçümlerinin karşılaştırılması (N=80). 44
Tablo 4.6. Uygulanan yüzeye göre kaygı ölçümlerinin karşılaştırılması (N=80)..... 46

KISALTMALAR LİSTESİ

SH:	Standart Heparin
DMAH:	Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin
IV:	İntravenöz
SC:	Subkutan
aPTT:	Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı
MI:	Miyokard Enfarktüsü
DVT:	Derin ven trombozu
BKI:	Beden kitle indeksi
KKT:	Kapı kontrol teorisi
VAS:	Visual Analog Skala
HST:	Helfer Skin Tap
RKÇ:	Randomize kontrollü çalışma
VKİ:	Vücut Kitle İndeksi
K:	Katılımcı

SİMGELERİN LİSTESİ

P	Anlamlılık düzeyi (p <0.05 istatistiksel olarak anlamlıdır)
$\bar{X}$	Aritmetik ortalama
SS	Standart sapma (Standard Deviation)
N	Örneklem büyüklüğü
X^2 / Sd	Ki-kare testi / Serbestlik derecesi
T	t-testi istatistik değeri
Z	Z değeri (Mann Whitney U testi)
F	ANOVA test değeri (varyans analizi)
η^2	Eta kare (etki büyüklüğü ölçüsü)
R	Korelasyon katsayısı
min- max	Minimum ve maksimum değerler
M	Medyan (Ortanca değer)

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

İlaç uygulamaları, hemşirelerin önemli yasal sorumlulukları arasında yer almaktadır. Sıklıkla kullanılan paranteral ilaç uygulamalarından biri olan subkutan enjeksiyon, ilacın deri altındaki, kan dolaşımının az olduğu gevşek bağ dokusuna verilmesini içerir (Turan, Özdemir ve Yavuz, 2019). Subkutan uygulamalar, sürekli ve yavaş bir emilim gerektiği durumlarda tercih edilmektedir (Babaieasl vd., 2018). Ancak subkutan enjeksiyon doğru teknikle yapılmadığında, ekimoz, hematom ve ağrı gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir (Mohammady vd., 2021; Pourghaznein vd., 2014). Bu nedenle hemşirelerin, subkutan enjeksiyon uygularken yeterli anatomik bilgiye ve klinik beceriye sahip olmaları büyük önem taşımaktadır (Fidan vd., 2023). Ayrıca hemşireler, ilaçları doğru ilkeler doğrultusunda ve en doğru uygulama tekniğini kullanarak hastaların önlenebilir komplikasyonlardan korunmasını sağlamakla ve bireyin bütüncül bir değerlendirilmesi ile ilaçlara yanıtını izlemekle de sorumludur (McCuistion vd.,2021).

SC yoluyla uygulanan ilaçlardan biri düşük molekül ağırlıklı heparindir (DMAH) (Tembhare vd.,2021).

Heparin subkutanöz (SC) uygulandığında, enjeksiyon yerinde eritem, hematom, morarma ve ağrı gibi belirtiler gözlemlenebilmektedir. Bu sık görülen lokal reaksiyonlar, hastalarda rahatsızlık yaratmakta, hasta güvenliğini tehlikeye atabilmekte ve hastanın ilerleyen enjeksiyonlardan kaçınmasına yol açabilmektedir (Amaniyan vd., 2016). Subkütan dokuda ağrı reseptörlerinin yüksek yoğunlukta bulunması nedeniyle hastalar sıklıkla reseptörlerinin yüksek ağrı deneyimlemektedirler (Kutafina vd., 2023; Nikolenko vd., 2022; Ay 2013; Çiftçi ve Avşar, 2017).

Dolayısıyla, SC enjeksiyonlarına bağlı olarak ortaya çıkan ağrı ve stres, bu tedavi yönteminin önemli bir dezavantajını teşkil etmektedir (Roszkiewicz vd., 2020; Taghlili vd.,2021; Hafez ve Ali,2023).

Subkutan enjeksiyonlardan kaynaklanan ağrının azaltılması, hemşirelik bakımı ve tedavi sürecinin devamı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, bu yan etkileri azaltmaya veya tamamen ortadan kaldırmaya yönelik yapılan çalışmalar

kapsamında, cilde lokal soğuk uygulama (Karadağ vd., 2023;Zaki vd.,2020; Taghlili vd., 2021), soğutucu sprey (Işık ve Öztunç, 2022), Buzzy cihazı (Jin vd., 2024; Cho vd., 2022), kriyoterapi (El-Deen ve Youssef, 2018), uygun bölge seçimi (Wong vd., 2025; Babaieasl vd., 2018; Demircan ve Gülseven Karabacak, 2020; Ordu ve Oksay Şahin, 2020), uygun iğne seçimi ile iğnenin giriş açısının ayarlanılması (Turan vd., 2019), dikkati başka bir yöne çekme (Çevik Aktura, 2021), derin nefes alıp verme ve kuru sıcak uygulama (Balcı Akpınar, 2013), enjeksiyon bölgesine manuel basınç uygulanması (Mahmoud Mohammad Elrefaey vd., 2023; Karabey ve Karagözoğlu, 2021; Yılmaz vd., 2020; Çit ve Senturan, 2018), uzun enjeksiyon uygulama süresi (Dadaeen vd., 2015; Mohammady vd., 2021; Palese vd., 2013; Yılmaz vd., 2020) ve ShotBlocker (Coşkun, 2019; İnangil ve Şendir, 2020; Kolcu vd., 2021) gibi çeşitli yöntemler kullanılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2.1.Geriatri

Geriatri, yaşlı bireylerin sağlık sorunlarını inceleyen ve yaşlanmaya bağlı hastalıkları ele alan bir tıp dalıdır. Bu alanın temel amacı, yaşlı bireylerin fiziksel, zihinsel ve sosyal iyi oluşlarını destekleyerek yaşam kalitelerini artırmaktır. Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte geriatri, multidisipliner yaklaşımlar kullanarak bireylerin bağımsızlıklarını korumalarına ve sağlıklı yaşlanmalarına katkı sağlamaktadır (Williams ve Rejeski, 2018; Atalay, 2020).

Geriatrik hasta terimi ise genellikle 65 yaş ve üzerindeki bireyler için kullanılır, ancak yaşlanma süreci kişisel faktörlere bağlı olarak değişebilir. Bu bireyler, kronik hastalıklar, bilişsel gerileme, düşme riski ve çoklu ilaç kullanımı gibi çeşitli sağlık sorunları ile karşılaşabilirler. Geriatrik hastaların değerlendirilmesinde bireyin genel sağlık durumu, fonksiyonel bağımsızlığı ve sosyal desteği dikkate alınmalıdır (Fried vd., 2020; Yıldız vd., 2019).

2.2.Subkutan enjeksiyon

Subkutan enjeksiyon, derinin altındaki yağlı dokuya ilaç verilmesi işlemidir. Bu enjeksiyon yöntemi, ilaçların hızla emilmesi gereken durumlarda tercih edilir. Subkutan enjeksiyonlar, genellikle insülin, bazı aşılar ve antikoagülan ilaçlar gibi ilaçlar için kullanılır (Kaya ve Akın S, 2021). Bu enjeksiyonlar, deri altına 45 derece açıyla, kısa uçlu bir iğne ile yapılır ve uygulama genellikle karın, uyluk veya üst kol gibi bölgelerde gerçekleştirilir. (Arslan ve Yılmaz, 2019). Subkutan enjeksiyonlarda kullanılacak enjektörün tipi, uygulanan ilaca bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Örneğin, insülin uygulamaları için insülin enjektörleri, heparin için ise hazır doldurulmuş enjektörler tercih edilebilmektedir (Akbıyık, 2021; Potter vd., 2021).

Yalnızca küçük dozlarda (0. 5-1 ml) suda çözünebilen ilaçlar subkutan yöntemle uygulanmaktadır. Bunun nedeni, yüksek miktardaki ilaçların ve irrite edici solüsyonların subkutan dokudan emilememesidir. Bu tür ilaçların subkutan dokuda

birikmesi, zamanla deride lipohipertrofi ya da lipoatrofi gibi sorunların gelişmesine neden olabilmektedir. (Potter ve Perry 2013; Tuck 2014; Ay 2021).

2.3.Subkutan Heparin Enjeksiyon

Heparin, 1916 yılında Mc Lean tarafından sığır karaciğerinde keşfedilmiş ve antikoagülan özellikleri nedeniyle klinik kullanıma girmiştir. Günümüzde tedavi amacıyla iki farklı formda, sodyum heparin ve kalsiyum heparin, kullanılmaktadır. Heparin, iyonize bir yapıya sahip olduğundan hücre membranlarını geçemez ve bu nedenle oral yolla alındığında biyoyararlanımı bulunmamaktadır. Bu sebeple, yalnızca intravenöz (IV) veya subkutan (SC) yollarla uygulanabilir. IV yolla uygulandığında antikoagülan etkisi hızla ortaya çıkarken, SC enjeksiyonlarda emilim daha yavaş gerçekleşmektedir. Heparinin yarılanma süresi, uygulanan doz ile ilişkili olarak değişkenlik gösterip genellikle 30 dakika ile 3 saat arasında değişmektedir. Vücutta metabolizması ağırlıklı olarak karaciğer ve böbreklerde gerçekleşirken, metabolitleri idrar yoluyla atılmaktadır. Heparinin plasenta bariyerini geçememesi, onu gebelik sürecinde güvenle kullanılabilecek tek antikoagülan ilaç haline getirmektedir (Abrams, 2000; Dökmeci, 2015; Kayaalp, 2000; Hankreader ve Hogan, 2004; Laurence vd., 2006; Özcanlı, 2006).

Tedavi sürecinde iki farklı heparin türü kullanılmaktadır: Standart Heparin (SH) ve Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin (DMAH).

Standart Heparin: Standart heparin, farmakolojik olarak domuz bağırsak mukozası veya sığır akciğerlerinden elde edilen bir antikoagülan ajandır. Yarı ömrü yaklaşık bir saat olan standart heparinin antikoagülan etkisi, Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı (aPTT) testi ile takip edilmektedir. Normal aPTT süresi 20-40 saniye arasında değişirken, standart heparin uygulandığında bu sürenin yaklaşık iki katına çıkması beklenmektedir. Klinik uygulamalarda yaygın olarak kullanılan bazı standart heparin örnekleri arasında Heparin Nova, Liquemine, Panheparin, Fragmin, Nevparin ve Calciparine bulunmaktadır (Dökmeci, 2015; Frandsen ve Pennington, 2015; Heestermans vd., 2022).

Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin (DMAH): Düşük molekül ağırlıklı heparinler (DMAH), mast hücreleri tarafından sentezlenen ve ticari olarak domuz bağırsak mukozası ile sığır akciğerinden elde edilen antikoagülan ajanlardır. Standart heparine

kıyasla daha uzun bir yarı ömre sahiptirler ve bu süre yaklaşık 5-6 saat olarak belirlenmiştir. DMAH'nin antikoagülan etkisi, tedavi süresince trombosit sayımı ile takip edilmektedir. Heparin tedavisinin 4. ila 14. günleri arasında veya heparin tedavisi sona erene kadar her 2-3 günde bir trombosit seviyelerinin kontrol edilmesi önerilmektedir. Standart heparine kıyasla daha az kanama ve trombositopeni riski taşıyan DMAH, klinik kullanımda avantaj sağlamaktadır. Clexane, Fraxiparine, Fragmin ve Clivarine bu gruptaki yaygın ilaçlar arasında yer almaktadır (Arıca vd., 2023; Edmunds, 2015; Frandsen ve Pennington, 2015; Heestermans vd., 2022).

Heparin, pulmoner emboli, venöz tromboz, akut miyokard enfarktüsü (MI), derin ven trombozu (DVT) ve çeşitli damar cerrahisi girişimlerinde tedavi amacıyla yaygın şekilde kullanılmaktadır (Kayaalp 2000; Chan 2001; Kuzu ve Uçar 2001; Rushing 2004; Golan vd.,2006; Zaybak ve Khorshid 2008, Kazan ve Görgülü 2009; Demir ve Tekgündüz 2010).

Heparinin etki mekanizması, kanda inaktif halde bulunan antitrombin III'ü aktif hale getirmesine dayanır. Tek başına heparinin antikoagülan özelliği oldukça sınırlıdır; ancak antitrombin III ile birleştiğinde, bu proteinin trombini uzaklaştırma yeteneğini yüz kat ile bin kat arasında artırarak antikoagülan etki gösterir. Heparin-antitrombin III kompleksi, trombinin yanı sıra diğer aktif pıhtılaşma faktörlerini de ortamdan uzaklaştırarak antikoagülan aktiviteyi artırır. Bu etki yaklaşık yarım saat içinde başlar ve altı saat boyunca devam eder (İskenderoğlu,2006; Guyton vd., 2017; Tülüce vd., 2016).

2.3.1.Subkutan Enjeksiyon Uygulama Alanları

İnsan vücudu, subkutan tabaka ile kaplı olduğu için subkutan enjeksiyonlar, vücudun birçok farklı bölgesine uygulanabilir. Enjeksiyonlar sırasında rotasyon mümkündür (Wong vd., 2025; Ostendorf, 2021). Subkutan yolla uygulanan ilaçların emilimi ve olası lokal yan etkileri dikkate alındığında, enjeksiyon bölgesinin doğru seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, uygulama yeri ve yöntemi belirlenirken kanıta dayalı kararlar verilmesi gerektiği belirtilmektedir (Martin vd., 2015).

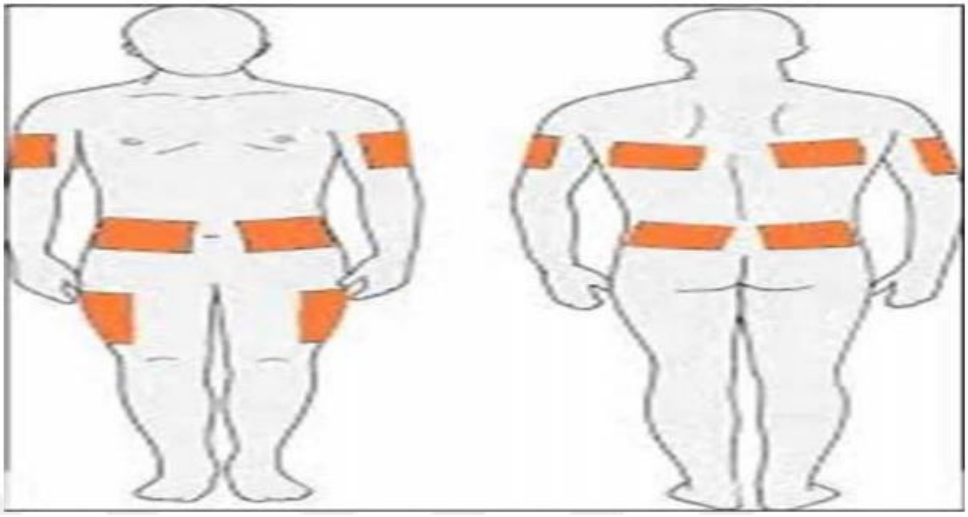
Bölge seçimi yaparken göz önünde bulundurulması gereken birkaç önemli faktör vardır. Öncelikle, SC enjeksiyonun yapılacağı alanda skar dokusunun, insizyonun, lipodistrofinin veya enfeksiyon bulunmaması gerekmektedir.

Ayrıca, subkutan enjeksiyon uygulamalarında damar yoğunluğu daha az olan bölgelerin seçilmesi, lokal yan etkilerin gelişimini önlemede kritik bir rol oynamaktadır (Babaieasl vd., 2018; Perry vd.,2012).

Seçilen bölgenin yağ dokusu kalınlığı da olası komplikasyonları göz önünde bulundurarak hemşire tarafından titizlikle değerlendirilmelidir. SC enjeksiyon uygulama alanındaki yağ dokusu kalınlığı, hastanın beden kitle indeksi (BKI) ile doğrudan ilişkilidir. Vücut Kitle İndeksi (BKI) değerlerine göre bireyler; 18,5 kg/m² ve altındaysa zayıf, 18,5–25,9 kg/m² aralığındaysa normal kilolu, 25,0–29,9 kg/m² arasındaysa kilolu ve bu değerin üzerindeyse obez olarak sınıflandırılmaktadır. İlaç uygulama açısı da bu BKI değerlerine uygun olarak belirlenmeli; zayıf bireylerde 45 derece, normal kilolu ve obez bireylerde ise 90 derece açı ile SC dokusuna enjeksiyon yapılmalıdır (Turan ve Özdemir, 2019; Turaç ve Ünal,2020; Mohammady vd., 2021; Vaizoğlu ve Yeşilyurt, 2023; Büyükyılmaz vd., 2018).

Bu doğrultuda, enjeksiyon uygulama bölgeleri arasında üst kolun dış yan yüzü, karın bölgesi, uyluğun ön yüzü, sırtın skapula altındaki bölümü ve dorso-gluteal alan bulunmaktadır (Ostendorf, 2021; Li vd., 2021).

DMAH'ların abdominal bölgenin sağ ve sol taraflarına uygulanması önerilmektedir (Ostendorf, 2021; Ay ve Süzen, 2021; İnangil ve Şendir, 2017; Taylor vd., 2011). Yapılan çalışmalar incelendiğinde klinik uygulamalara göre SC heparin uygulayan sağlık personelinin yarısından fazlasının enjeksiyon alanı olarak üst kolun dış yan yüzünü tercih ettiği görülmektedir (Çiftci ve Avşar 2017; Fidan vd., 2023).



Şekil 2.1: SC Enjeksiyon Bölgeleri (Taylor vd., 2011)

2.3.2.Subkutan Enjeksiyon Uygulanmasına Bağlı Ortaya Çıkabilecek Komplikasyonlar

Subkutan enjeksiyon sonrasında genellikle ekimoz, hematom ve ağrı gibi lokal komplikasyonlar meydana gelmektedir (Mohammady vd., 2021; Pourghaznein vd., 2014). Sistemik etkiler arasında ise kanama, trombositopeni, osteoporoz, hiperkalemi, alopesi ve alerjik yan etkiler bulunmaktadır (Amdetsion vd., 2023; Firouzabadi vd., 2023; Junqueria vd., 2017; Taze Köksal ve Avşar, 2015; Topçu ve Rabuş, 2023).

Ağrı: Enjeksiyon sırasında ve sonrasında hastaların hissettiği ağrı, iğnenin doku içinde yarattığı travma sonucu sinir uçlarının uyarılmasından kaynaklanmaktadır (Chenicek, 2004). Enjeksiyon anında hissedilen ağrı, hastanın tedaviye uyumunu azaltırken; uygulama sonrasında ortaya çıkan ağrı ise ilgili ekstremitenin kullanımını kısıtlayarak hastanın konforunu ve günlük yaşam aktivitelerini belirgin şekilde olumsuz etkileyebilmektedir (Yıldırım ve Atalay 2005; İnangil ve Şendir 2017).

Ekimoz (Morarma): Cilt altına kan sızması sonucu oluşan renk değişikliği genellikle morarma olarak tanımlanır. Bu tür deri altı kanama değişiklikleri, boyutlarına göre sınıflandırılır: 1–2 mm çapında ise peteşi, 0,3–0,9 cm arasında ise purpura, 1–2 cm boyutlarında olduğunda ise ekimoz olarak adlandırılır (Karnath, 2005; Ören, 2012; Avşar ve Kaşıkçı, 2012; Çiftci ve Avşar 2017).

Ekimozun oluşumunda kan hücreleri, pıhtılaşma süreci ve damar yapısındaki patolojik değişiklikler etkili olabileceği gibi, doku travması da önemli bir faktördür. Heparinler, pıhtılaşma süreçleriyle etkileşime geçerek hasar görmüş damarlar yoluyla cilt altına kan sızmasına neden olabilir ve bu durum, enjeksiyon alanında ekimoz oluşumuyla sonuçlanabilir (Chenicek, 2004; Balcı Akpınar vd., 2010).

Hematom (Kan Birikimi): Hematom, cilt altındaki kan damarlarının yırtılması sonucu dokular arasında kan birikmesiyle oluşan ve cilt yüzeyinde genellikle şişlik şeklinde hissedilebilen bir durumdur. Çoğunlukla travma sonrası ortaya çıkar ve meydana geldiği bölgede koyu renk değişikliği ile birlikte şişlik görülebilir. Ancak, hematom derin dokularda oluştuğunda bu renk değişikliği fark edilmeyebilir. Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin'in (DMAH) anti-faktör Xa aktivitesini artırması nedeniyle, subkütan heparin enjeksiyonları sonrasında enjeksiyon bölgesinde hematom gelişimi gözlemlenebilmektedir (Ertuğrul 2012; Dursun ve Balcı Akpınar 2014).

2.4.Ağrı Kavramı

Ağrı kelimesi Latince'de "ceza" ve "işkence" anlamlarına gelen "Poena" kelimesinden türetilmiştir (Akdemir vd., 2008; Özel vd., 2014).

Ağrı, bireyin rahatsızlık hissetmesine neden olan subjektif bir deneyimdir (Berman vd., 2022).

Başka bir tanımla, sinir uçlarının yoğun bir şekilde uyarılması sonucu ortaya çıkan ve vücudun herhangi bir bölgesinde hissedilen rahatsızlık durumu; veca denir (TDK,2024).

Uluslararası Ağrı Araştırma Derneği Taksonomi Komitesi tarafından yapılan tanıma göre ise ağrı: "Ağrı, gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilgili hoş olmayan, duyusal ve duygusal deneyim" dir (IASP, 2020).

Yaşlı bireylerde ağrı, sinir sistemi kaynaklı doku hasarı veya duyusal uyarılar sonucu ortaya çıkabilen ve kişinin duygusal durumu, beklentileri ile geçmiş deneyimlerine bağlı olarak farklılık gösterebilen bir olgu olarak tanımlanabilir (Akkoç vd., 2009).

Hastaların; "15 dk'dan daha uzun süren, rahatsız eden bir ağrı, yanma, uyuşma ve diğer rahatsız eden duygular" olarak tarif ettikleri enjeksiyon ağrısı ise; ciltte ve dokuda

bulunan sinir uçlarında iğne delinmesinin neden olduğu mekanik travmadan kaynaklanan yaralanmaların sonucudur (Karataş 2010; Bacaksız vd., 2018; Cocoman ve Barron 2008).

2.4.1.Ağrının Fizyolojisi

Ağrı deneyimi, birden fazla duyguyu içeren karmaşık bir süreçtir (Potter vd., 2021). Ağrının fizyolojik temeli, "nosisepsiyon" kavramına dayanır. Nosisepsiyon, doku hasarı uyarılarının nösiseptörler aracılığıyla merkezi sinir sistemine taşınması, algılanması ve yanıt verilmesi sürecidir (Dikmen, 2021). Nosiseptörler, beyin hariç vücudun tüm dokularında bulunan serbest sinir uçlarıdır ve en yoğun deride, en az iç organlarda yer alırlar (Hall, 2017). Kimyasal, termal ve mekanik uyaranlar, nosiseptif ağrıya yol açar (Ermutlu, 2021).

Ağrıyı ileten Aδ ve C lifleri, farklı özelliklere sahiptir. Aδ lifleri hızlı iletim sağlar ve keskin, lokalize ağrıları taşırken; C lifleri daha yavaş iletim gösterir ve donuk, kötü lokalize olmuş ağrıları iletir (Ermutlu, 2021). Ağrı, hızlı (Aδ liflerivle iletilen) ve yavaş (C liflerivle iletilen) olarak ikiye ayrılır; bu ayrım, "ikili ağrı fenomeni" olarak adlandırılır (Hall, 2017). Nosiseptif uyarılar, omuriliğin dorsal kök ganglionlarına iletilir ve burada projeksiyon nöronları aracılığıyla beyin merkezlerine gönderilir (Potter vd., 2021). Uzun süreli tekrarlayan uyaranlar, ağrı sisteminin duyarlılığını artırarak patofizyolojik ağrıya neden olabilir (Dikmen ve Ziyai, 2021).

2.4.2.Ağrı Sınıflandırılması

Ağrı, çok boyutlu bir fenomen olduğundan, doğru tanımlanabilmesi ve uygun tedavi yönteminin seçilebilmesi için çeşitli kriterlere göre sınıflandırılır. Bu kriterler arasında ağrının kaynaklandığı doku, hissediliş şekli, oluşum nedenleri (etyopatogenezi), başlama süresi ve altta yatan mekanizmalar yer alır. Aşağıdaki tabloda bu beş farklı kritere göre ağrı türleri örnekleriyle birlikte sunulmuştur

Kaynaklandığı Dokuya Göre	Duyum Şekline Göre	Etyopatogenezine Göre	Başlama Süresine Göre	Mekanizmalarına Göre
Somatik	Ani, keskin, batıcı	Mekanik	Akut	Nosiseptif
Viseral	Yavaş artan	İnflamatuar	Kronik	Nöropatik
Sempatik	Künt, Bazen yanıcı			Deafferantasyon
Periferal				Reaktif
				Psikosomatik

Şekil 2.2: Ağrı Sınıflandırılma (Eti Aslan,2014)

2.4.3.Ağrı Algılanması ve Değerlendirilmesi

Lindsay ve Norman, 1977 yılında algıyı "bireyin duyumlarını ve olayları anlamlı bir dünya deneyimine dönüştürmek amacıyla yorumlama ve düzenleme süreci" olarak tanımlamıştır (Lindsay ve Norman, 2013). Algı, aynı zamanda hastalığın birey tarafından nasıl algılandığını da ifade eder. McCaffery ise ağrıyı "Hastanın söylediği şeydir. Eğer hastası bunu ifade ediyorsa, ağrı var demektir. Ona inanmak gerekir." şeklinde tanımlamıştır (Eti Aslan, 2014).

Ağrı, kişisel ve çok boyutlu bir deneyim olduğu için değerlendirilmesi de çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır. Klinik uygulamalarda hastanın ağrısını daha objektif hale getirebilmek amacıyla kullanılan ölçekler, **tek boyutlu** ve **çok boyutlu** olmak üzere iki temel kategoriye ayrılır:

Ağrı Değerlendirme Ölçekleri

Tek Boyutlu Ölçekler	Çok Boyutlu Ölçekler
Visual Analog Skala (VAS)	McGill Melzack Ağrı Sorunu Formu
Sözel Kategori Ölçeği	Dartmounth Ağrı Soru Formu
Görsel Kıyaslama Ölçeği	West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi
Budford Ağrı Termometresi	Anımsatıcı Ağrı Değerlendirme Kartı
Kutu Ölçeği	Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi

Şekil 2.3: Ağrı Değerlendirme Ölçekleri (Eti Aslan 2014)

2.4.3.1.Ağrı Algılanmasını Etkileyen Faktörler

Yaş: Yaş, ağrı deneyimini ve bu ağrının ifade edilme şekillerini önemli ölçüde etkileyebilir. Yaşlı bireylerde, bilişsel ve fonksiyonel kapasitedeki azalma, ilaçları anlama ve bu ilaçlara uyum sağlama konusunda zorluklara yol açmaktadır (Güneş ve Eşer, 2005; Esengen vd., 2000). Araştırmalar, yaşlıların, daha genç bireylere kıyasla daha fazla ağrı deneyimlediğini göstermektedir. Bununla birlikte, yaşlı bireyler genellikle daha az ağrı bildirdiklerini ifade etmektedirler (Dikmen, 2021; Tavşanlı vd., 2013).

Cinsiyet: Ağrı algısı, ifade edilişi ve başa çıkma yöntemleri cinsiyetler arasında farklılık göstermektedir. Kadınlar, ağrı deneyimlerini erkeklere kıyasla daha açık ifade ederken, bu durum biyolojik, sosyokültürel faktörler, yaşam tarzı ve önceki deneyimlerden etkilenmektedir (Şahin, 2004; Miller ve Newton, 2006). Erkeklerde ise, kültürel normlar gereği ağrıya dayanıklılığın güçlülük göstergesi olarak görülmesi, ağrının daha az bildirilmesine neden olabilir (Eti Aslan, 2014). Ayrıca, nöroaktif maddelerin üretiminin hormonlara bağlı olarak farklılık göstermesi, cinsiyetler arası ağrı algısını fizyolojik açıdan da etkilemektedir (Dikmen, 2021; Dikmen ve Ziyai, 2021).

Aile ve Sosyal Çevre: Ağrı çeken kişiler, genellikle aile üyelerine ve arkadaşlarına daha fazla bağlanır ve onlardan yardım ile destek alma ihtiyacı duyarlar. Aile bireyleriyle yapılan sohbetler, dikkati başka yönlere yönlendirerek ağrılı dönemlerin daha az stresli geçmesine katkıda bulunabilir (Berman vd., 2022; Potter vd., 2021).

Kültür: Kültürel yapı, bireylerin ağrıya verdikleri tepkileri, ağrıyı nasıl ifade ettiklerini ve bu deneyimi nasıl yaşadıklarını büyük ölçüde etkilemektedir. Kişinin ağrı algısıyla kültürel geçmişi arasında güçlü bir ilişki vardır. Bazı bireyler kültürel değerleri doğrultusunda ağrılarını bastırma eğilimindeyken, bazıları ise bu durumu fiziksel ya da davranışsal tepkilerle ortaya koymaktadır. Ayrıca kültürel farklılıklar ve eğitim düzeyleri, ağrının tanımlanmasında kullanılan ifadelerin çeşitlenmesine neden olmaktadır (Topçu,2012).

Kişilik Yapısı: Kapı kontrol teorisine göre, içe dönüklük gibi duygular; uykusuzluk, anksiyete, depresyon, üzüntü, öfke ve bağımlılık gibi durumlar, ağrı eşiğini

düşürürken, dışa dönüklük, ilgi, anlayış, rahatlama ve uyku gibi faktörler ise ağrı eşiğini yükselterek ağrıya karşı toleransı arttırmaktadır (Dikmen, 2021; Eti Aslan, 2014).

Geçmiş Deneyimler:
Bireylerin yaşadıkları ağrılı deneyimler, onların ağrıya karşı geliştirdikleri tepkileri biçimlendiren önemli bir öğrenme sürecidir. Önceden yoğun ağrı ve anksiyete içeren deneyimler yaşayan bireyler, benzer durumlarla karşılaştıklarında benzer tepkiler gösterebilirken; geçmişteki ağrılı durumlarını başarılı bir şekilde yönetmiş olanlar, mevcut ağrıyla daha etkili başa çıkabilmektedir. Ayrıca bireylerin ağrı algıları, sadece kendi deneyimleriyle sınırlı kalmayıp ebeveynlerinin ağrı durumlarından da etkilenebilmektedir. Ağrının doğru bir şekilde yönetilmesi, gelecekte yaşanacak ağrılı durumlara karşı bireyin toleransını artırırken, sık ve rahatlamayan ağrı atakları ise kaygı ve korkuya neden olabilmektedir (Dikmen, 2021; Eti Aslan, 2014; Potter vd., 2021).

Dikkat: Bireyin ağrıya ne derece odaklandığı, ağrıyı algılayışını önemli ölçüde etkileyebilir. Ağrılı bir durum karşısında dikkatin tamamen ağrıya yönelmesi, hissedilen ağrının şiddetini artırabilirken; dikkat odağının farklı bir yöne kaydırılması, ağrı algısını azaltabilir. Bu doğrultuda, hayal kurma, masaj ve gevşeme teknikleri gibi yöntemler, ağrının yönetilmesinde etkili ve faydalı uygulamalar olarak öne çıkmaktadır (Kaushik vd., 2005; Taylor, Lillis ve LeMone, 2008).

Anksiyete ve Korku: Ağrı, anksiyete ve korkuyu artırırken, anksiyete ve korkunun da ağrı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Kendilerine ait bakım konusunda kontrol eksikliği hisseden hastalar, daha yüksek anksiyete seviyeleriyle karşılaşma eğilimindedir. Plasebo, spiritüel Faktörler, tükenmişlik, ağrıyı oluşturan durumların anlamı ve genler de ağrı algısını etkiler (Berman vd., 2022; Potter vd., 2021).

2.5.Kapı Kontrol Teorisi

Kapı Kontrol Teorisi (KKT), en yaygın kabul gören ağrı teorisi olup 1965 yılında Ronald Melzack ve Patrick David Wall tarafından geliştirilmiş, 1980 yılında ise daha da genişletilmiştir (Eti Aslan, 2014; Melzack ve Wall, 1965). Bu teori, ağrının sadece fiziksel bir hissiyat olmadığını, aynı zamanda bilişsel ve duyuşsal bileşenleri de

içerdiğini vurgular. Ayrıca, ağrıyan bölgeye temas edilmesiyle ağrının azalabileceğini açıklar (Potter vd., 2021).

Bu teori, üç temel önerme içermektedir:

1. Ağrının varlığı ve şiddeti, nörolojik uyaranların beyine iletirken ki geçişine bağlıdır.
2. Sinir sistemindeki kapı kontrol mekanizmaları, ağrının iletimini yönetir.
3. Kapı açık olduğunda, hissedilen ağrı beyine iletilir ve algılanır; kapı kapandığında ise ağrının iletimi durur ve algılanması engellenir.

Bu önermeler aracılığıyla, ağrı konusunda bilgi eksiklikleri giderilmeye çalışılmıştır (Eti Aslan ve Karadağ Arlı, 2017).

Kapı kontrol teorisine göre, ağrı uyarıları küçük çaplı lifler (A-delta ve C lifleri) aracılığıyla taşınır. Büyük çaplı lifler (A-alfa ve A-beta lifleri), ağrı iletimini engelleyerek kapıyı kapatır. Bu sayede ağrı hissinin iletilmesini önlerken küçük çaplı lifler iletimi kolaylaştırarak kapıyı açar. Nosiseptif ileti, var olan engellemeleri aşarak belirli bir eşiğe ulaştığında, bu kapıyı açarak ağrı deneyimini ve buna bağlı davranışları tetikler. Ağrıyı azaltma yöntemleri arasında, deriye uygulanan dokunsal uyarılar yer alır. Bu yöntemler, deride bulunan büyük çaplı liflerin daha fazla olmasından dolayı ağrı iletimini engelleyerek kapıyı kapatma işlevi görür. Masaj, sıcak veya soğuk uygulamalar ve dokunma gibi teknikler, kapı kontrol teorisi çerçevesinde açıklanabilir (Greenway, Merriman, Statham, 2006). Nosiseptif ileti, var olan engellemeleri aşarak belirli bir eşiğe ulaştığında, bu kapıyı açarak ağrı deneyimini ve buna bağlı davranışları tetikler. Ağrıyı azaltma yöntemleri arasında, deriye uygulanan dokunsal uyarılar yer alır.

2.6. Ağrı Yönetimi

Ağrının fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan kişiyi önemli ölçüde etkileyen bir durum olduğu gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, bu ağrının kontrol altına alınması büyük bir önem taşımaktadır. Ağrı kontrol altına alındığında, birey hem rahatlar hem de yaşam kalitesi artar; ayrıca hastanede kalma süresi kısalır. Günümüzde ağrıyı kontrol etmek için

hem farmakolojik hem de farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır (Özveren vd., 2016; Eti Aslan, 2014).

2.6.1. Ağrı Yönetiminde Farmakolojik Yöntemler

Bu yöntemde, maddelerin salınımını uyaran veya hoş olmayan bu duyunun beyne iletilmesini engelleyen maddelerin kullanılması esas alınmaktadır (Arslan ve Çelebioğlu, 2004). Lokal anestezik ajanlar, nonsteroid antienflamatuvar ilaçlar, adjuvan analjezikler ve opioidler, bu bağlamda öne çıkan farmakolojik yöntemler arasında yer almaktadır (Bonnet ve Marret, 2007; Tercan, 2015; Önal, 2006; Borsheski ve Johnson, 2014; Patiyal vd., 2021).

2.6.2.Ağrı Yönetiminde Nonfarmakolojik Yöntemler

Bireysel kontrol duygusunu artırmak, zayıflık hissini azaltmak, fonksiyonel kapasiteyi yükseltmek, stres düzeyini, ağrı şiddetini, tedavinin yan etkilerini ve analjezik ilaçlarının dozlarını azaltmak amacıyla nonfarmakolojik uygulamalar sıklıkla tercih edilmektedir (On, 2006; Turan vd., 2010; Aygin ve Var, 2012).

Ağrı tedavilerinde nonfarmakolojik yöntemler arasında fizik tedavi, bilişsel davranışsal teknikler olan hayal etme, gevşeme egzersizleri, biofeedback ile, geleneksel ve alternatif tıp yöntemleri arasında yer alan dua, müzik dinletisi, dikkati başka yöne çekme, meditasyon, akupunktur, akupressure ve reiki gibi teknikler, daha kolay uygulanabilir olmaları ve maliyet açısından yük oluşturmamaları nedeniyle yaşlı bireyler tarafından daha fazla tercih edilmektedir (Kaya, Akın S, 2021 ; Parpucu vd.,2023).

2.6.3. Subkütan Heparin Enjeksiyonunda Ağrıyı Önlemeye Yönelik Hemşirelik Girişimleri

Ağrı değerlendirilmesinde, ağrı tipine ve bireyin özelliklerine uygun ölçüm ölçekleri kullanılmaktadır.

Sözel olarak kendini ve durumunu ifade edemeyen bireylerde davranışları değerlendirilmelidir (Özveren vd., 2018; Redfern vd., 2018).

Ağrının yeri, şiddeti, zamanı, geçmişteki ağrı deneyimleri, ağrıyı artıran veya azaltan faktörler ile ağrının giderilmesinde kullanılan başa çıkma yöntemleri hakkında hemşirelerin kapsamlı bilgi toplanması gerekmektedir (Tavşanlı, 2019; Wells vd., 2008).

Ağrı yönetiminde, farmakolojik (opioid ve nonopioid analjezikler) ve nonfarmakolojik (gevşeme, sıcak/soğuk uygulamalar, masaj, müzik vb.) çeşitli baş etme yöntemleri mevcuttur. Hemşireler, öncelikle bu baş etme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmalı, yaşlı bireyleri bu konuda bilinçlendirmeli ve yaşlıların uygun baş etme stratejilerini seçmelerine destek olmalıdır (Babadağ vd., 2017; Tavşanlı, 2019; Patiyal vd., 2021).

Ağrının nedeni belirlendiğinde, bireye bu durum hakkında bilgi verilir ve rahatlaması sağlanır.

Ağrıya karşı verilen duygusal tepkiler, başa çıkma yöntemleri doğrultusunda değerlendirilmektedir.

Ağrının artmasına neden olabilecek çevresel stres faktörleri, örneğin aşırı sıcaklık ve gürültü gibi unsurlar kontrol altına alınmalıdır. Hastanın gereksiz hareketlerden kaçınması sağlanmalı ve en rahat hissettiği pozisyonda desteklenmelidir. Kas spazmlarının önlenmesi ve hastanın işlevsel kapasitesinin sürdürülebilmesi için belirli aralıklarla hastanın pozisyonunun değiştirilmesi önem taşımaktadır.

Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı ağrının önlenmesi için önerilen enjeksiyon teknikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı ağrının nedeni, bireye açık ve anlaşılır bir şekilde açıklanmalıdır.
- Enjeksiyon için abdominal bölge tercih edilmelidir (Babaieasl vd., 2018; Cengiz ve Özkan, 2018; Çiftci ve Avşar, 2017; Demircan ve Gülseven Karabacak, 2020).
- Enjeksiyon yapılacak alan, antiseptik veya alkollü pamukla temizlenmeli ve kuruması beklenmelidir.
- Enjeksiyon, 45° ile 90° arasında uygun bir açıyla yapılmalıdır.
- Enjeksiyon sırasında 0.1–0.2 ml'lik hava kilidi kullanılmalıdır.

- İşlem esnasında doku sabit tutulmalı, aspirasyon uygulanmamalıdır.
- Enjeksiyon yaklaşık 30 saniye sürede, yavaş ve kontrollü şekilde gerçekleştirilmelidir (Dadaeen vd., 2015; Mohammady vd., 2017; Palese vd., 2013; Yılmaz vd., 2020).
- İğne çıkarıldıktan sonra enjeksiyon bölgesine masaj uygulanmamalıdır.
- İşlem sonrası kuru pamukla baskı uygulanmalı, kanama ya da morluk oluşumunun önüne geçilmelidir (Zaybak ve Khorshid, 2008; Kazan ve Görgülü, 2009; Balcı Akpınar vd., 2010).

Ayrıca, subkütan enjeksiyon sırasında doku travmalarını en aza indirmek adına iğnenin dokuya girdiği açı korunarak aynı açıyla çıkarılması tavsiye edilmektedir. Bu uygulama, enjeksiyon sonrası komplikasyonların azaltılmasında etkili olmaktadır.

(Avşar ve Kaşıkçı, 2012; Taylor, 2011; Potter vd., 2012).

Analjeziklerin kullanılmadığı veya istenilen etkilerin elde edilemediği durumlarda, ilaçların etkisini arttırmak amacıyla nonfarmakolojik yaklaşımların benimsenmesi mümkündür. Bu yaklaşımların temel amacı, analjeziklerin aşırı kullanımını önleyerek bireyin ağrısını hafifletmek ve dolayısıyla yaşam kalitesini yükseltmektir.

2.6.4. Subkütan Heparin Enjeksiyonunda Ağrıyı Önlemeye Yönelik Nonfarmakolojik Yöntemler

Analjeziklerin kullanılmadığı veya istenilen etkilerin elde edilemediği durumlarda, ilaçların etkisini arttırmak amacıyla nonfarmakolojik yaklaşımların benimsenmesi mümkündür. Bu yaklaşımların temel amacı, analjeziklerin aşırı kullanımını önleyerek bireyin ağrısını hafifletmek ve dolayısıyla yaşam kalitesini yükseltmektir. Nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemleri, kapsamlı bir ağrı yönetimi stratejisinin önemli unsurlarındandır. Bu tekniklerin farmakolojik tedaviye destek sağladığı ifade edilmektedir. Uygulamanın pratik olması, istenmeyen etkilerinin bulunmaması ve ekonomik açıdan uygunluğu, bu yöntemlerin tercih edilmesinde önemli avantajlar sunmaktadır (Dikmen, 2021; Özveren vd., 2018; Doğan Yılmaz ve Ünlüsoy Dinçer, 2022; Şapulu Alakan ve Ünal, 2017).

Fiziksel Yöntemler (Deri Stimülasyon Yöntemi): Bu yöntem, kapı kontrol teorisi temelinde çalışarak, büyük çaplı sinir liflerini aktive eder ve bu sayede ağrı iletiminden

sorumlu olan küçük çaplı liflerin iletimini baskılar; böylece ağrı sinyallerinin merkezi sinir sistemine ulaşmasını engelleyerek "kapıların" kapanmasını sağlar. Deri üzerinde uygulanan sıcak-soğuk uygulamalar, vibrasyon, mentol uygulaması, akupunktur, TENS, masaj ve terapötik dokunma gibi deri stimülasyon yöntemleri bu bağlamda yer almaktadır (Berman vd., 2022; Dikmen, 2021; Eti Aslan, 2014; Şapulu Alakan ve Ünal, 2017).

Bilişsel-davranışsal yöntemler: Bilişsel-davranışsal teknikler, ağrı yönetiminde multimodal yaklaşımın önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir.

Bilişsel teknikler, bireyin olumsuz veya gerçekçi olmayan düşüncelerini daha olumlu ve işlevsel inançlarla değiştirmesine yardımcı olmayı hedefler.

Davranışsal teknikler ise, ağrıyı artırabilecek olumsuz ve uyumsuz davranışları daha olumlu ve uyarlanabilir hale dönüştürmeyi amaçlar. Bu iki yaklaşım arasındaki temel fark, bilişsel müdahalelerin bireyin düşüncelerine odaklanması, davranışsal müdahalelerin ise davranışları değiştirmeyi hedeflemesidir.

Bilişsel-davranışsal teknikler, tek başına bilişsel veya davranışsal stratejileri kullanabileceği gibi, her iki yöntemin birleşimini içeren uygulamalara da dayanabilir. Bu teknikler, bireyin ağrı ile baş etme sürecinde kontrol hissini artırmasına, etkili başa çıkma becerileri geliştirmesine ve benlik saygısını güçlendirmesine katkı sağlamaktadır. Ağrıyı yönetmeye yönelik bilişsel-davranışsal yaklaşımlar arasında dikkati farklı yöne yönlendirme, bilişsel yeniden yapılandırma, hipnoz, aile terapisi, stres yönetimi ve gevşeme teknikleri bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar, bu tekniklerin ağrının şiddetini azaltmada veya yönetilmesinde etkili olduğunu göstermektedir (Dikmen, 2021; Birnie vd., 2018; Aydın ve Çilingir,2016; Özveren vd., 2016; Gönenç ve Terzioğlu,2020).

Diğer Yöntemler: Plasebo, cerrahi tedavi yöntemleri, refleksoloji ve aromaterapi, ağrı yönetiminde kullanılan diğer nonfarmakolojik yaklaşımlar arasında yer almaktadır (Dikmen, 2021; Özveren vd., 2016; Şapulu Alakan ve Ünal, 2017).

2.6.5.ShotBlocker

ShotBlocker, enjeksiyon işlemi sırasında uygulama alanına basınç uygulayacak şekilde konumlandırılan, tüm yaş gruplarına uygun, ilaç içermeyen ve vücuda giriş

gerektirmeyen plastik bir gereçtir. Standart ebatlara sahip bu gerecin, deriyle doğrudan temas eden tarafında çok sayıda sivri olmayan, yuvarlatılmış uçlu çıkıntı bulunmaktadır ve küçük, yassı, at nalı (U) biçiminde tasarlanmıştır (Bionix, 2024; İnangil ve Şendir, 2020). Literatürde bilinen herhangi bir yan etkisi bulunmamaktadır (Çetin ve Çevik, 2019).

Enjeksiyondan hemen önce, cihazın çıkıntılı yüzeyi uygulama bölgesine yerleştirilir. Cihazın ortasında, enjeksiyonun rahatlıkla yapılabilmesi için özel bir delik yer alır. Bu delikten enjeksiyon gerçekleştirilirken, yüzeydeki çıkıntılar deriye nüfuz etmeden sadece baskı uygulayarak etkili olur (Bionix, 2024). Bu çıkıntıların, Melzack ve Wall tarafından geliştirilen Kapı Kontrol Teorisi (KKT) doğrultusunda ağrı iletimi üzerinde inhibe edici bir etki gösterdiği düşünülmektedir (Zeyrek Şanlıalp, 2022).



Şekil 2.4: ShotBlocker (Bionix, 2024)

2.6.6.Yaşlılarda Ağrının Yönetimi ve Hemşirelik Yaklaşımları

Ağrı 5.yaşam bulgusu olup sistematik olarak değerlendirilmelidir (Pozza, Azevedo ve Castro Lopes, 2021). Yaşlı bireylerde ağrı yönetimi, sadece fiziksel değil aynı zamanda psikososyal boyutlarıyla da ele alınması gereken karmaşık bir süreçtir. Amerikan Ağrı Yönetimi Hemşireliği Derneği, yaşlı bireylerin ağrılarının etkin ve güvenli biçimde yönetilmesi için multidisipliner bir yaklaşımı savunmakta ve hemşirelerin bu sürece aktif katılımının önemini vurgulamaktadır (Coyne vd., 2018).

Bu bağlamda hemşirelerin, yaşlı bireylerin ağrıya verdiği yanıtların bireysel farklılıklar gösterebileceğini göz önünde bulundurarak, kişiselleştirilmiş bakım planları oluşturmaları önemlidir. Ayrıca, yaşa bağlı olarak değişen ağrı eşiği ve

toleransı dikkate alınmalı; hemşireler bu farklılıkları doğru biçimde değerlendirerek uygun girişimlerde bulunmalıdır (Çilingir ve Bulut, 2017; Eliopoulos, 2018).

Etkin ağrı yönetiminde hemşireler yalnızca farmakolojik müdahalelerle sınırlı kalmamalı, aynı zamanda hasta güvenliğini ön planda tutarak fiziksel, psikolojik ve sosyal destek unsurlarını da dikkate almalıdır. Bu noktada, hastanın yaşam kalitesini artırmayı hedefleyen, kanıta dayalı ve bütüncül yaklaşımlar benimsenmelidir (Coyne vd., 2018; Eliopoulos, 2018).

Yaşlı bireylerde ağrı kontrolü hem farmakolojik hem de farmakolojik olmayan yaklaşımları kapsayan çok yönlü bir süreçtir. Özellikle yaşlı bireylerde kullanılan ağrı kesiciler arasında steroid olmayan antienflamatuvar ilaçlar, opioidler ve nöropatik ağrılar için uygun ilaçlar yer almaktadır (Çilingir ve Bulut, 2017). Ancak bu ilaçların uzun süreli kullanımı yaşlı bireylerde yan etkilere neden olabileceğinden dolayı, ilaçsız ağrı yönetim teknikleri de sıklıkla tercih edilmektedir.

Farmakolojik olmayan yaklaşımlar hem yan etki riskini azaltmakta hem de bireyin yaşam kalitesini artırma açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca bu yöntemlerin ekonomik oluşu da sağlık hizmetlerinde tercih edilmelerini kolaylaştırmaktadır (Metin ve Özdemir, 2016). Bu kapsamda gevşeme teknikleri, kahkaha terapisi, refleksoloji, dikkat dağıtma yöntemleri ve aromaterapi gibi girişimler, yaşlı bireylerde ağrının hafifletilmesinde destekleyici stratejiler olarak uygulanmaktadır.

Yaşlılık döneminde organizmada meydana gelen biyolojik değişimler, ağrı algısında ve ağrıyla baş etme becerisinde belirgin farklılıklar ortaya çıkarır. Bu dönemde cilt altı yağ dokusunun azalması, kas kitlesinin zayıflaması, sinir iletiminin yavaşlaması ve periferik dolaşımın bozulması gibi fizyolojik değişiklikler, enjeksiyon gibi invaziv uygulamaların ağrılı olma riskini artırmaktadır (Potter vd., 2021). Özellikle subkütan enjeksiyon, yaşlı bireylerde sık başvurulan bir uygulama şeklidir ve antikoagülan ilaçlar, insülin ya da bazı vitamin destekleri bu yolla verilmektedir (Kaya ve Akın, 2021).

Subkütan enjeksiyonlar her ne kadar minimal invaziv yöntemler arasında yer alsa da, uygulama esnasında kullanılan teknik, uygulayıcının deneyimi, ilacın fiziksel özellikleri ve uygulama bölgesi gibi etkenler ağrının şiddetini belirlemede önemli rol oynar (Turan vd., 2019). Yaşlı bireylerde bu tür işlemlere karşı duyarlılığın yüksek

olması, ağrının daha belirgin ve rahatsız edici bir deneyim haline gelmesine yol açabilir. Ayrıca, ağrının ifadesi her bireyde aynı olmadığından, yaşlı bireylerde bilişsel gerileme, depresyon ya da iletişim sorunları nedeniyle ağrı, çoğu zaman doğru şekilde tanımlanamayabilir (Eti Aslan, 2014; Özveren vd., 2018). Bu nedenle hemşirelerin ağrı değerlendirmesinde sadece sözel bildirimlere değil, aynı zamanda gözlem ve klinik yargı gibi becerilere de başvurmaları gerekmektedir.

Ağrının kontrol altına alınmaması, bireyin hem fiziksel hem de psikolojik yönden zarar görmesine neden olabilir. Özellikle tedaviye karşı olumsuz tutum, enjeksiyon uygulamalarından kaçınma ve sağlık hizmeti kullanımında azalma gibi sonuçlar doğurabilir (Dikmen ve Ziyai, 2021). Bu nedenle yaşlı bireylerde subkütan enjeksiyon uygulamalarında ağrının azaltılmasına yönelik müdahaleler, hemşirelik bakım kalitesinin artırılmasında önemli bir unsurdur.

Günümüzde ağrıyı azaltmaya yönelik olarak farmakolojik yöntemlerin yanı sıra nonfarmakolojik girişimlerden de yararlanılmaktadır. ShotBlocker gibi fiziksel müdahale araçları, cilt üzerine enjeksiyonla eş zamanlı uygulanan mekanik uyarı sayesinde ağrı iletimini sınırlayarak ağrının daha az hissedilmesini sağlamaktadır. Bu etki, Kapı Kontrol Teorisi ile açıklanmakta; büyük çaplı sinir liflerinden gelen dokunsal uyarıların, küçük çaplı ağrı liflerinden gelen uyarıların merkezi sinir sistemine iletimini baskıladığı belirtilmektedir (Melzack ve Wall, 1965; İnangil ve Şendir, 2020).

Sonuç olarak, yaşlı bireylerde uygulanan subkütan enjeksiyonların ağrıya neden olma potansiyeli yüksek olup, bu durumun etkili şekilde yönetilmesi hemşirelik bakımının kalitesini doğrudan etkilemektedir. Hemşireler, yaşlı bireylerin biyolojik, psikolojik ve sosyal özelliklerini göz önünde bulundurarak ağrı yönetiminde birey merkezli ve kanıta dayalı yaklaşımlar benimsemelidir.

2.7.Anksiyete

Anksiyete, otonomik ve somatik durumlarla bağlantılı olarak ortaya çıkan, işlevselliği veya aktiviteleri olumsuz etkileyen bir duygudur. Bu durum genellikle yorgunluk, duygusal huzursuzluk, kas gerginliği ve konsantrasyon sorunlarıyla birlikte seyreder. Anksiyeteyi, tehdit edici olaylar

karşısında hissedilen korku, gerginlik ve endişe olarak tanımlamak mümkündür (Abate vd., 2020; Bedaso vd., 2022; Wang vd., 2022).

Amerikan Psikoloji Derneği'ne göre anksiyete "gerginlik duyguları, endişeli düşünceler ve fiziksel değişiklikler" ile özdeşleşen bir duygu olarak tanımlanmaktadır (Amerikan Psikoloji Derneği, 2023). Anksiyete, evrensel bir deneyim olarak, bireyin tehdit edici çevresel uyaranlara karşı gösterdiği yanıtları içermektedir (Silverman ve van Schalkwyk, 2019).

Yaşlı yetişkinler arasında anksiyete yaygınlığını araştıran bir çalışmada, bu gruptaki bireylerin %32,7'sinin anksiyete yaşadığı belirlenmiştir. Ayrıca, aynı çalışmada yaşlı kadınların, erkeklere kıyasla anksiyete semptomları yaşama olasılığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Lu vd., 2023).

Spielberger (1970), anksiyeteyi durumluk ve sürekli anksiyete olarak ikiye ayırmıştır. Durumluk anksiyete, bireyin belirli bir anda yaşadığı kaygı, gerginlik ve sinirlilik gibi duygular ile otonom sinir sisteminin aktivasyonunu içeren geçici bir durum olarak tanımlanmıştır. Bu anksiyete türü, algılanan tehdide bağlı olarak değişkenlik gösterebilir ve zaman içinde dalgalanabilir.

Sürekli anksiyete ise bireyler arasındaki kaygıya yatkınlık farklarını ifade eder. Stresli durumları tehdit edici olarak algılama eğiliminde olan bireyler, daha yüksek sürekli anksiyete düzeyine sahip olabilir. Bu tür anksiyete, bireyin geçmişte yaşadığı kaygı deneyimlerinin sıklığı ile ilişkili olarak değerlendirilir (Spielberger vd., 2017; Öner, 2006).

Anksiyete ile ağrı arasında doğrudan birilişki olduğu ve bu iki durumun birbirinin şiddetini artırdığı bilinmektedir (Beesdo vd., 2010; Fabian vd., 2006). Ağrı hissi, anksiyete seviyesini artırırken, aynı zamanda anksiyete de ağrıyı daha yoğun bir şekilde algılamamıza neden olabilir (Candido, 2018).

2.8. Sağlık Hizmetinde Konfor ve Hasta Memnuniyeti

Konfor, bireyin kendisi, çevresi ve diğerleriyle olan etkileşimlerinden doğan, zaman ve mekâna göre değişkenlik gösteren öznel ve çok boyutlu bir olgu olarak tanımlanabilir (Gois vd., 2018).

Hasta konforunun sağlanması, hemşirelik bakımının en önemli unsurlarından biridir. Konforun artırılması, sağlık sonuçlarını iyileştirdiği gibi hasta memnuniyetini de artırmakta ve dolayısıyla hizmet kalitesini yükseltmektedir (Hartling vd., 2013).

Hemşirelik kuramları arasında yer alan Konfor Kuramı, 1990 yılında Katharina Kolcaba tarafından geliştirilmiştir. Bu kuram, hemşirelerin hastaların rahatlamasını sağlamak ve bu rahatlığın sürekliliğini temin etmek üzere alacakları önlemler aracılığıyla bireylerin, ailelerin veya toplumların iyilik hallerinin devamını hedeflemektedir (Gökçay vd.,2023).

Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı olarak ortaya çıkan ağrı ve ekimoz gibi yan etkiler, hastanın konforunu olumsuz etkileyebilir. Enjeksiyonun uygulandığı ortam, hastaya verilen pozisyon, uygun ilaç hacminin belirlenmemesi, enjeksiyonun uygulanma hızı, kas gerginliği, iğnenin dokuya giriş sırasında oluşturduğu travma ve giriş açısının sabit tutulmaması gibi faktörler, hastanın konfor kaybına neden olabilmektedir. Ayrıca, hastanın önceki enjeksiyon deneyimleri de bu süreci etkileyen önemli unsurlar arasındadır. Konfor kaybı, hastada kaygı düzeyini artırarak tedaviye uyumu zorlaştırabilir (Ay, 2021; Karabey, Karagözoğlu, 2021; Mohammady vd., 2021; Pourghaznein vd., 2014; Zijlstra vd., 2018).

Hasta memnuniyeti, bireylerin sağlık hizmeti aldıkları kurum ve kuruluşların, hastaların her yönüyle isteklerini karşılayacak şekilde hizmet sunmasını ifade eder. Bu kavram, bireylerin sağlık hizmeti almadan önceki beklentileri ile aldıktan sonraki tatmin durumu arasındaki farkı yansıtır (Çatı vd.,2018).

Hasta memnuniyeti, birçok faktörden etkilenmektedir. Bu unsurlar arasında, hastalara hastalıklarıyla ilgili kapsamlı bilgiler sunulması, bilgi eksikliklerinin olmaması, sağlık çalışanlarının uzmanlık ve yetkinlik düzeyleri, deneyim birikimleri ve kullandıkları ekipmanın kalitesi öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, hastalara karşı gösterilen tutum, davranış ve iletişim becerileri de hasta memnuniyetinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Keçeci, 2019; Baydemir, 2019).

Sağlık hizmetlerinde çalışanların empatik ve ilgili bir tutum sergilemeleri, tıbbi sorunları zamanında değerlendirip etkili çözümler bulmaları, özellikle hastanın ağrısını zamanında ve etkili bir şekilde yönetmeleri, hastanın tedavi sürecindeki memnuniyetini olumlu bir şekilde etkilemektedir (Mutlu, Yılmaz 2020).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışma, T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesinde yatarak tedavi gören geriatrik hastalarda, subkutan enjeksiyon sırasında uygulanan ShotBlocker'ın enjeksiyon ağrısı, anksiyete ve konfor düzeyine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarımda, çaprazlama (cross over) olarak yapılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma protokolü için NCT06956066 numarası ile ClinicalTrials kaydı yapılmıştır.

3.2.Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez $_1$: Geriatrik hastalara subkutan enjeksiyon sırasında uygulanan ShotBlocker enjeksiyon ağrısını azaltır.

Hipotez $_2$: Geriatrik hastalara subkutan enjeksiyon sırasında uygulanan ShotBlocker anksiyeteyi azaltır.

Hipotez $_3$: Geriatrik hastalara subkutan enjeksiyon sırasında uygulanan ShotBlocker hasta konforunu arttırır.

Hipotez $_4$: Geriatrik hastalara subkutan enjeksiyon sırasında uygulanan ShotBlocker hasta memnuniyetini arttırır.

3.3.Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Eylül 2024-Şubat 2025 tarihleri arasında İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Dahiliye ve Kardiyoloji Servislerinde yatmakta olan hastalara uygulanmıştır. Üç Dahiliye servisi bulunmaktadır. Her serviste 24 hasta 11 hemşire

uygulanmıştır. Üç kardiyoloji servisi bulunmaktadır. İki serviste 24 hasta bulunmakta olup 10 hemşire çalışmaktadır. Bir serviste 24 hasta bulunmakta olup 11 hemşire görev yapmaktadır. Araştırma, hastaların saat 14.00'te rutin olarak uygulanan Clexane (enoksaparin sodyum) tedavileri esnasında yürütülmüştür.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Kardiyoloji ve Dahiliye Servisinde yatan ve subkutan heparin tedavisini bu birimde sürdüren hastalardır. Hastalardan örneklem özellikleri açısından dahil edilme kriterlerini karşılayanlar arasından çalışmaya katılmaya gönüllü olan 80 hasta çalışmaya dahil edildi.

Araştırmanın Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde, daha önce yapılmış benzer bir randomize kontrollü çalışma (RKÇ) (İnangil, 2017) temel alınmıştır. Buna göre G*Power (3.1.9.7) programında %5 alfa hata payı, 0.95 güven aralığında, 1.052 etki büyüklüğü ve 0.95 güç ile her bir gruba 35 katılımcı dahil edilmesinin (n=70) yeterli olacağı belirlenmiştir. Ancak, araştırma sürecinde olası kayıplar ve randomizasyon sırasında meydana gelebilecek sapmalar göz önünde bulundurularak örneklem büyüklüğü toplamda %11 oranında artırılarak her bir grupta 40 katılımcı olmak üzere araştırmaya toplam 80 katılımcı dahil edilmiştir.

Dahil Edilme Kriterleri

- Çalışmaya gönüllü katılan,
- 65 yaş üstü olan,
- Soruları yanıtlayacak bilişsel yeterlilikte olan,
- Standardize Mini Mental Test puanı normal (25-30) aralığında olan,
- Vücut Kitle İndeksi (VKİ) 18,5 ile 29,9 kg/m² aralığında bulunan,
- Herhangi bir iletişim problemi bulunmayan,
- Tedavi sürecinde en az iki gün süreyle subkutan enjeksiyon planlanan,
- Kanama veya pıhtılaşma bozukluğu tanısı olmayan,
- Trombosit, INR ve aPTT düzeyleri normal referans aralığında yer alan,
- Enjeksiyon uygulanacak cilt bölgesinde skar dokusu, insizyon ya da enfeksiyon belirtisi olmayan,

- Bilinen herhangi bir alerji öyküsüne sahip olmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Dahil Edilmeme Kriterleri

- Çalışmanın yapılacağı sağ veya sol üst ekstremitede ampütasyon bulunan,
- Enjeksiyon uygulanacak kol bölgesinde skar dokusu, cerrahi kesi (insizyon), lipodistrofi ya da enfeksiyon belirtisi tespit edilen bireyler,
- Hemodiyaliz uygulaması yapılan ve diyaliz kateterine sahip olan,
- Mastektomi operasyonu geçirmiş ve işlem yapılan koluna herhangi bir sağlık müdahalesi yapılmaması gereken hastalar,
- Enjeksiyon yapılacak kol bölgesinde ampütasyon bulunan,
- İlgili bölgede skar dokusu, insizyon, lipodistrofi ya da enfeksiyon belirtisi olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Araştırmadan Çıkarılma (Sonlandırma) Kriterleri

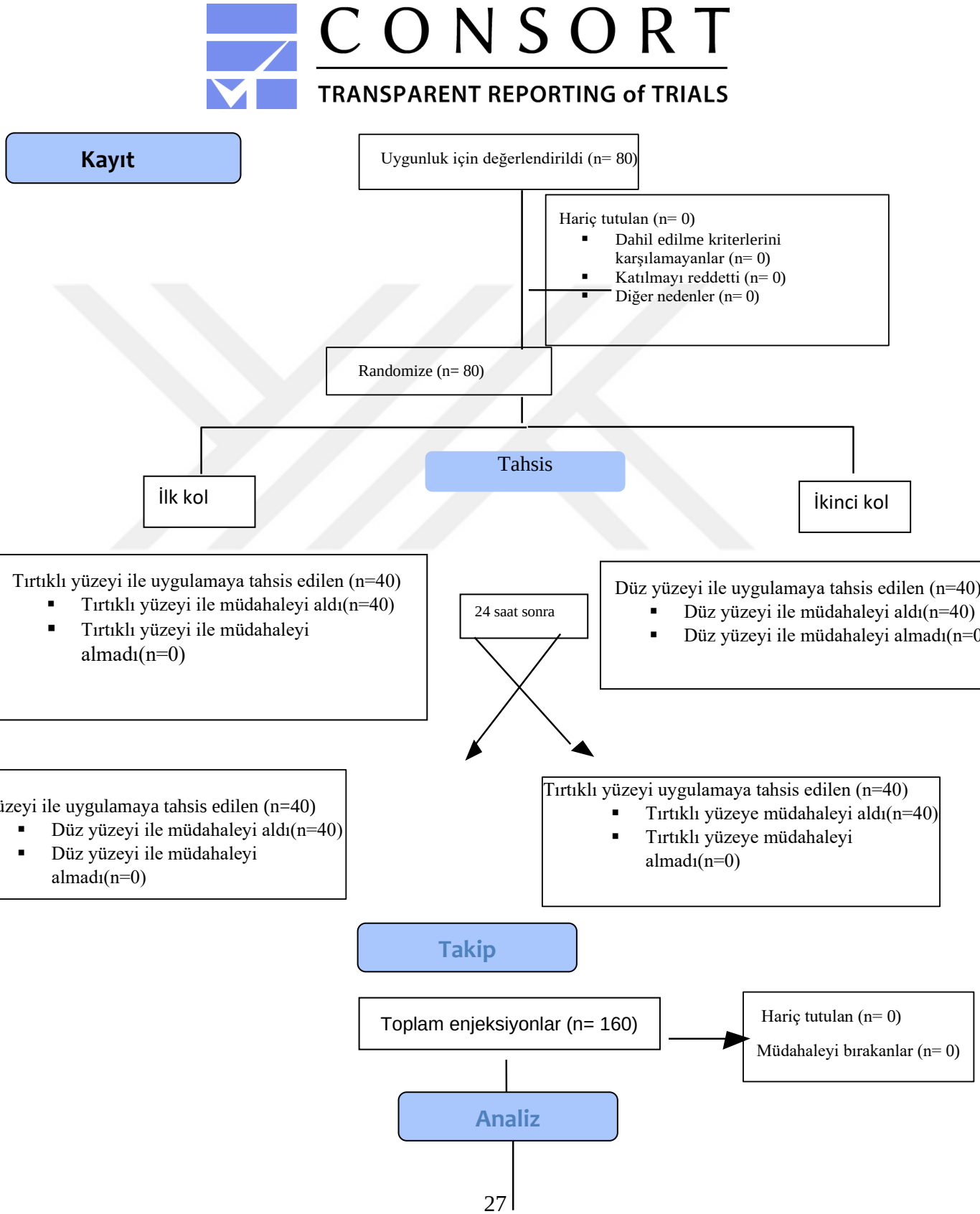
Veri toplama süreci içerisinde:

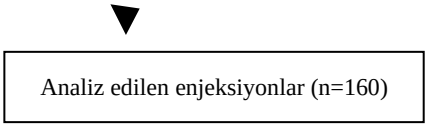
- Katılım onayını geri çeken,
- Trombosit, INR veya aPTT değerleri normal referans aralığını aşan,
- Değerlendirme süreci tamamlanmadan taburcu edilen bireylerin çalışması sonlandırılmıştır.

Randomizasyon: Çalışmanın randomizasyonunda, gruplar arasında başlangıçta denge sağlamak ve araştırma sonuçlarının güvenilirliğini artırmak amacıyla tabakalı ve bloklu randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Randomizasyon sırasında katılımcıların yaş ve cinsiyetdeğişkenleri tabakalanmış, her bir değişken için farklı bloklar ve tabaka oluşturulmuştur. Randomizasyon listesi, online bloklu randomizasyon aracı kullanılarak hazırlanmıştır (Sealed Envelope Ltd., 2024). Araştırmada, her bir gruba eşit sayıda katılımcı atanması için tabakaların 7 kez tekrar etmesi sağlanmıştır. Bu düzenleme 2X2X7 şeması ile grupların her birine 40 katılımcı dahil edilmesini mümkün kılmıştır. Kontrol ve girişim gruplarının A ve B şeklinde kodlanması kapalı zarf yöntemi ile yapılmıştır. Uygulama başlayana kadar randomizasyon bilgileri, veri toplamada görev alan araştırmacıdan saklanmıştır.

Araştırmacı her bir katılımcının hangi grupta olduğunu uygulamanın hemen öncesi kapalı zarf yöntemi ile öğrenmiştir.

Körleme: Çalışmada, kör teknik şartlarının sağlanabilmesi için randomizasyon bağımsız bir istatistik uzmanı tarafından yapıldı. Bu çalışmada hem katılımcı hem de araştırmacı uygulama yapıldığının farkında olduğu için katılımcı ve araştırmacı körlemesi yapılmadı. Diğer taraftan, veri çözümleme sürecinde önyargıyı önlemek amacıyla değerlendirmeler bağımsız bir istatistik uzmanı tarafından yapıldı. İstatistiksel inceleme tamamlanıp çalışma raporu oluşturulduktan sonra, grupların ne şekilde kodlandığına dair bilgi verildi. Tırtıklı yüzey uygulanan hasta grubu ‘1’ ile kodlanırken düz yüzey uygulanan hasta grubu ‘2’ rakamı ile kodlandı. Böylelikle çalışmada tek kör gerçekleştirildi.


CONSORT
TRANSPARENT REPORTING of TRIALS
Kayıt
Uygunluk için değerlendirildi (n= 80)
Hariç tutulan (n= 0)
Dahil edilme kriterlerini karşılamayanlar (n= 0)
Katılmayı reddetti (n= 0)
Diğer nedenler (n= 0)
Randomize (n= 80)
Tahsis
İlk kol
İkinci kol
Tırtıklı yüzeyi ile uygulamaya tahsis edilen (n=40)
Tırtıklı yüzeyi ile müdahaleyi aldı(n=40)
Tırtıklı yüzeyi ile müdahaleyi almadı(n=0)
24 saat sonra
Düz yüzeyi ile uygulamaya tahsis edilen (n=40)
Düz yüzeyi ile müdahaleyi aldı(n=40)
Düz yüzeyi ile müdahaleyi almadı(n=0)
Düz yüzeyi ile uygulamaya tahsis edilen (n=40)
Düz yüzeyi ile müdahaleyi aldı(n=40)
Düz yüzeyi ile müdahaleyi almadı(n=0)
Tırtıklı yüzeyi uygulamaya tahsis edilen (n=40)
Tırtıklı yüzeye müdahaleyi aldı(n=40)
Tırtıklı yüzeye müdahaleyi almadı(n=0)
Takip
Toplam enjeksiyonlar (n= 160)
Hariç tutulan (n= 0)
Müdahaleyi bırakanlar (n= 0)
Analiz



Şekil 3.1: Consort Akış Diyagramı

3.5.Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı değişkenler: VAS puanı, Durumluk ve Sürekli Kaygı Puanı, Konfor puanı, Enjeksiyon memnuniyet puanı,

Bağımsız değişkenler: Sosyodemografik özellikler, ShotBlocker

3.6.Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu (Ek 1), Visual Analog Skala (Ek 2), Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği (Ek 3), Konfor Skalası (Ek 4), Görsel Hasta Memnuniyet Ölçeği (Ek 5)

3.6.1.Kişisel Bilgi Formu

Bu form, konuyla ilgili literatür taranarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (İnangil, 2017). Formda, bireylere ait bazı sosyo-demografik özelliklerin (örneğin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, çalışma durumu vb.) sorgulandığı 5 soru ile; sağlık durumu, hastalık öyküsü ve tedavi süreçlerine ilişkin bilgilerin (örneğin kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç kullanımı, beden kitle indeksi, laboratuvar verileri (INR, trombosit, APTT vb.) yer aldığı 9 soru bulunmaktadır. Veriler hasta dosyasından alınarak değerlendirildi.

3.6.2.Visual Analog Skala (VAS)

Price ve arkadaşları (1983) tarafından geliştirilen Visual Analog Skala (VAS), bireyin algıladığı ağrı şiddetini subjektif olarak değerlendirmeye yönelik, geçerliliği ve güvenilirliği çeşitli çalışmalarda kanıtlanmış bir ölçüm aracıdır. Skala; 10 santimetre ölçüsünde, yatay ya da düşey şekilde hazırlanabilen, başında "Hiç ağrı olmaması " ve sonunda "En dayanılmaz ağrı" ifadelerinin yer aldığı düz bir çizgiden oluşmaktadır. Uygulama sırasında, hastaya skalanın nasıl kullanılacağı ayrıntılı

biçimde açıklanmalı ve bireyden hissettiği ağrı düzeyine karşılık gelen noktayı bu çizgi üzerinde işaretlemesi istenir. Hastanın işaretlediği nokta ile çizginin başlangıcı arasındaki mesafe cetvelle ölçülerek santimetre cinsinden kayıt altına alınır. Skala, 0 ile 10 arasında puanlanır; 0 puan "hiç ağrı yok" anlamına gelirken, 10 puan "dayanılmaz düzeyde ağrı"yı ifade etmektedir (Coşkun,2019).

3.6.3.Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği (State-Trait Anxiety Inventory- I-II) (STAI- I-II)

Bireylerin anlık (durumluk) ve genel (sürekli) kaygı düzeylerini ayrı ayrı ölçmek amacıyla Spielberger ve çalışma arkadaşları tarafından 1970 yılında geliştirilmiş kısa ve öz ifadelerden oluşan bir öz-değerlendirme aracıdır. Envanter, toplamda kırk maddeden oluşan iki alt ölçeği kapsamaktadır. Durumluk Kaygı Ölçeği, bireyin belirli bir anda ve mevcut koşullar altında kendini nasıl hissettiğini değerlendirmesini isterken; Sürekli Kaygı Ölçeği ise kişinin genel ruh hali ve duygusal eğilimlerine yönelik algılarını ifade etmesini gerektirir. Her iki alt ölçek de 20 maddeden oluşmaktadır. Durumluk Kaygı Ölçeği'nin yanıtlanmasında, maddelerde belirtilen duygu, düşünce veya davranışların yoğunluğuna göre "hiç", "biraz", "çok" ve "tamamen" seçeneklerinden biri işaretlenir. Sürekli Kaygı Ölçeği'nde ise bu ifadelerin görülme sıklığına göre "neredeyse hiç", "bazen", "çoğu zaman" ve "neredeyse her zaman" seçenekleri kullanılır. Ölçeklerde, doğrudan (olumsuz duyguları ifade eden) ve tersine çevrilmiş (olumlu duyguları belirten) maddeler yer almaktadır. Ters ifadeler puanlanırken, 1 puanlık yanıt 4'e, 4 puanlık yanıt ise 1'e dönüştürülür. Doğrudan ifadelerde 4 puan, yüksek kaygı düzeyine işaret ederken; ters ifadelerde bu durum tersine işlemektedir: 4 puan düşük, 1 puan yüksek kaygıyı göstermektedir.

Durumluk Kaygı Ölçeği'nde 10 madde (1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20), Sürekli Kaygı Ölçeği'nde ise 7 madde (24, 26, 27, 30, 33, 36, 39) tersine çevrilmiş olarak yer almaktadır. Puanlama aşamasında, doğrudan ve ters ifadelerin puanları ayrı ayrı hesaplanmakta, doğrudan ifadelerden elde edilen toplam puandan ters ifadelerin toplamı çıkarılmakta ve sabit bir değer eklenmektedir. Bu sabit değer Durumluk Kaygı için 50, Sürekli Kaygı için ise 35'tir. Her iki ölçekten elde edilen toplam puanlar 20 ile 80 arasında değişmekte olup, yüksek puanlar daha yüksek kaygı düzeyine, düşük puanlar ise daha düşük kaygı seviyesine işaret etmektedir. Kaygı düzeyi sınıflandırmasında: 0–19 puan (yok), 20–39 puan (hafif), 40–59 puan (orta), 60–79

puan (yüksek), 80 ve üzeri (çok şiddetli panik) olarak tanımlanmaktadır. Ölçek, likert tipi bir değerlendirme aracıdır. Türkçeye uyarlama ve standardizasyon çalışmaları 1974–1977 yılları arasında Öner ve Le Compte tarafından gerçekleştirilmiştir. Kuder-Richardson güvenirlik katsayısının güncellenmiş versiyonu olan Cronbach's alpha değerleri, Sürekli Kaygı Ölçeği için .83–.87, Durumluk Kaygı Ölçeği için .94–.96 arasında bulunmuştur. Ayrıca, madde-toplam korelasyonları Sürekli Kaygı için .34–.72, Durumluk Kaygı için ise .42–.85 arasında değişmektedir (Erdul, 2005). Bu çalışmada ise, Durumluk Kaygı Ölçeği'nin Cronbach's alpha katsayısı 0,900; Sürekli Kaygı Ölçeği'nin ise 0,885 olarak belirlenmiştir.

3.6.4.Konfor Skalası

Konfor skalası, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir değerlendirme aracıdır. Yatay olarak tasarlanmış ve 10 cm uzunluğunda olan bu ölçek, "en rahat olma durumu"ndan başlayıp "en rahatsız olma durumu"nda son bulmaktadır. Ölçek uygulaması sırasında katılımcılardan, rahatlık durumlarını 1 ile 10 arasında puanlamaları istenmiştir (Karabey, 2020).

3.6.5.Görsel Hasta Memnuniyeti Skalası

Görsel hasta memnuniyeti ölçeği, yaygın olarak kullanılan VAS (Visual Analog Scale) yönteminin özelliklerini taşımaktadır. Bu ölçek, üzerinde sayılar bulunmayan 100 mm uzunluğunda yatay bir çizgiden oluşur. Değerlendirme çizgisinin başlangıç noktasında ''Hiç memnun değilim'', karşı uçta ise ''Çok memnunum'' ifadesi yer almaktadır. Hastadan, aldığı sağlık hizmeti süresince hissettiği memnuniyet düzeyini değerlendirerek, kendisini en iyi yansıtan noktayı bu çizgi üzerinde belirtmesi istenir. Bu sayede, bireyin genel memnuniyet durumu ölçülmüş olur.

3.6.6.BMİ ve Kilo Ölçümü

Katılımcıların Vücut Kitle İndeksi (VKİ), uzman bir hemşire tarafından ölçülmüştür. Öncelikle katılımcıların kiloları ve boyları elektronik tartılar kullanılarak belirlenmiştir. Ardından kilolar, boyun metre kare cinsinden olan değeriyle bölünerek VKİ hesaplanmıştır. Ölçümlerden önce, kullanılan cihazların kalibrasyonu sağlanmıştır (İnangil, İnangil, 2020).

3.7.Verilerin Toplanması

Araştırma araştırmacı tarafından serviste tedavi görmekte olan geriatrik hastalara Eylül 2024-Şubat 2025 tarihleri arasında T.C Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura ŞehirHastanesinde uygulanmıştır. Veriler; ön test, ara ölçüm ve son test olmak üzere üç aşamada toplandı. Uygulama öncesinde çalışma ile ilgili bilgilendirme yapılıp çalışmayı kabul eden hastalardan bilgilendirme onayı alındı (Ek 6). İşlem öncesi hastaların kişisel bilgi formu verileri alındı (Ek 1). Hastaların boy ve kilo ölçümleri yapıldı. Ölçekleri doldurma süreleri ortalama 5-8 dakika sürdü Hastalar deney ve kontrol grubuna ayrıldı. Subkutan enjeksiyonu uygulama öncesine kadar hastalar hangi grupta olduklarını bilmediler. İşlem sonrası ağrı, anksiyete, konfor ve memnuniyet durumlarının değerlendirilmesi yapıldı. İşlem sırasında ShotBlocker'ın tırtıklı yüzü (ShotBlockerın ön yüzü), ShotBlockerın düz yüzü (ShotBlockerın arka yüzü) kullanıldı.

Girişim

ShotBlocker, enjeksiyon bölgesine baskı uygulayan ve her yaş grubunda kullanılabilen, ilaç içermeyen, invaziv olmayan plastik bir cihazdır. Enjeksiyon sırasında uygulama bölgesine yerleştirilir ve ağrıyı azaltmaya yardımcı olur. Daha önce bu cihazla ilgili herhangi bir yan etki bildirilmemiştir. Mekano-analjezi yöntemiyle enjeksiyon ağrısını azaltmada ShotBlocker'ın etkili olduğu çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur (Gundrum vd., 2001; Huttner, 2002; Drago ve ark., 2009; Cobb ve Cohen, 2009; Guevarra, 2010; Kara, 2013; Çelik ve Khorsid, 2015; Aydın, 2015). Cihaz, standart ebatlarda olup, bir yüzeyinde deriyle temas eden çok sayıda yuvarlak uçlu küçük çıkıntılar yer almaktadır. Küçük, düz ve at nalını andıran U biçiminde bir yapıya sahiptir. Enjeksiyon sırasında deri ile temas eden tırtıklı yüzeyinde, sivri olmayan 2 mm kalınlığında künt uçlu noktalar hafifçe bastırılır; bu sayede ağrının azaldığı bildirilmiştir (Drago vd., 2009). Cihazın ortasında,

enjeksiyonun yapılacağı bölgenin açıkta kalmasını sağlayan bir delik bulunmaktadır (Bionix, 2024). Uygulama sırasında ShotBlocker kullanılmıştır. Cihazın tırtıklı yüzeyi ağrı azaltıcı etkisi olduğu düşünülen kısım iken, düz yüzey ise etkinin beklenmediği tarafıdır.



Şekil 2.4: ShotBlocker (Bionix, 2024)

ShotBlockerın tırtıklı yüzünün uygulanış yöntemi;

1. Bireye enjeksiyon uygulamasının süreci açıklanmış ve ShotBlocker adlı cihazın kullanım şekli hakkında bilgilendirme yapılmıştır.
2. Uygulayıcı kişi tek kullanımlık koruyucu eldivenlerini takmıştır.
3. Enjeksiyon işlemi için kolun dış yan bölgesi tercih edilmiştir.
4. Belirlenen uygulama alanı, %70 oranında alkol içeren pamukla merkezin etrafına doğru dairesel biçimde silinerek dezenfekte edilmiş ve kuruması beklenmiştir.
5. Bölge kuruduktan sonra, enjeksiyon yapılacak alan açıkta kalacak şekilde ShotBlocker'ın çıkıntılı yüzeyi cilde nazikçe bastırılarak yerleştirilmiştir.
6. Deri ve deri altı doku, işaret ve baş parmaklar kullanılarak ShotBlocker üzerinden sıkıca tutuldu.
7. İğne, 90° açıyla dokuya batırıldı; enjeksiyon sırasında iğnenin doku içindeki hareketi minimuma indirildi ve olası hasarlar önlendi.
8. Kan geri dönüşünü kontrol etmek amacıyla geri çekme işlemi yapılmadı. Enjektörde yer alan 0.1–0.2 ml hava ile birlikte ilaç, süreölçer kullanılarak 30 saniye boyunca yavaş ve dengeli bir şekilde uygulandı.

9. İlaç verilmesi sırasında tutulan doku uygulama sonunda serbest bırakıldı ve ShotBlocker çıkarıldı.
10. Enjeksiyon sonrası, enjeksiyon bölgesine kuru pamukla hafif basınç uygulandı.

ShotBlockerın düz yüzünün uygulanış yöntemi;

1. Enjeksiyon işlemi bireye detaylı olarak anlatıldı ve ShotBlocker kullanımına ilişkin bilgi verildi.
2. Tek kullanımlık eldivenler giyildi.
3. Enjeksiyon bölgesi olarak kolun dış yan yüzü belirlendi.
4. Bölge, %70 alkollü pamuk ile dairesel hareketlerle merkezden dışa doğru temizlenip kuruması beklendi.
5. Bölge kuruduktan sonra, enjeksiyon alanı açık kalacak şekilde ShotBlocker'ın düz yüzü hafifçe bastırılarak yerleştirildi.
6. Deri ve deri altı dokular, işaret ve baş parmaklar ile ShotBlocker üzerinden sıkıca kavrandı.
7. İğne, 90° açıyla dokuya batırıldı; enjeksiyon sırasında doku içindeki hareket asgariye indirilerek zararların önlenmesine dikkat edildi.
8. Kan akışını kontrol etmek amacıyla aspirasyon yapılmadı. Enjektördeki 0.1-0.2 ml hava, kronometre yardımıyla 30 saniye boyunca yavaşça enjekte edildi.
9. İlaç verilmesi sırasında kavranan doku uygulama sonunda serbest bırakıldı ve ShotBlocker çıkarıldı.
10. Enjeksiyon sonrası enjeksiyon bölgesine kuru pamukla hafif basınç uygulandı.

3.8.Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Veriler, IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler; frekans (n), yüzde (%), ortalama (X), standart sapma (SS), medyan (M) ve çeyrekler açıklığı (IQR) şeklinde sunulmuştur. Ölçeklerin güvenilirliği Cronbach's Alpha

katsayısı ile değerlendirilmiş olup, 0,60 ve üzerindeki değerler güvenilir olarak kabul edilmiştir.

Değerlendirme aşamasında, eğer çarpıklık (Skewness) değeri mutlak olarak ±2,0 sınırının altında ve basıklık (Kurtosis) değeri 7,0'den küçükse, verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Kim, 2013). Bu temel alınarak, çalışmada yer alan değişkenlerin çarpıklık ve basıklık ölçütleri Tablo 8'de gösterilmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda verilerin normal dağılım özellikleri taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3.1. Ölçümlerin için normallik incelemesi (*N*=80)

	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro-Wilk	
			Test	p
VAS	-0,424	-0,758	0,970	0,051
Konfor	-0,259	-0,836	0,975	0,087
Hasta memnuniyeti	-0,142	-0,289	0,972	0,073
Durumluk kaygı	0,048	-0,749	0,977	0,153
Sürekli kaygı	-0,091	0,486	0,984	0,430

Hastalara ilişkin sayısal nitelikteki tanımlayıcı verilerin gruplar arasındaki karşılaştırılmasında Bağımsız Grup t Testi, kategorik nitelikteki verilerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testleri (Pearson ki-kare/Fisher exact testi) kullanılmıştır.

Gruplarda yer alan değişkenlerin zaman içerisindeki değişimlerini karşılaştırmak amacıyla ise karma model varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

3.9.Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütülmesi için İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (Ek-7) ve ilgili kurumdan yazılı onay izni (Ek-8) temin edilmiştir. Örnekleme dahil

edilen geriatrik hastalara, çalışmanın amacı detaylı şekilde açıklanmış ve gönüllü katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu (Ek-6) yazılı olarak alınmıştır. Ayrıca, araştırmada kullanılacak veri toplama araçlarına ilişkin yazılı izin de (Ek-9) sağlanmıştır.

3.10.Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, çalışma yalnızca T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi'nin Dahiliye ve Kardiyoloji servislerinde yürütülmüş olup, tek merkezli bir araştırma olması nedeniyle elde edilen bulguların farklı kurum ve bölgelerdeki hasta gruplarına genellenebilirliği sınırlıdır. Araştırmanın örneklemini yalnızca 65 yaş ve üzerindeki geriatrik bireyler oluşturmakta olup, sonuçlar daha genç yaş grupları için geçerli olmayabilir. Çalışmada yalnızca subkütan yolla uygulanan heparin enjeksiyonları değerlendirilmiş, diğer ilaçlar ve uygulama türleri kapsam dışında bırakılmıştır. Değerlendirmelerde kullanılan ağrı, anksiyete, konfor ve memnuniyet ölçekleri katılımcıların kendi beyanlarına dayalı olup, öznel algı farklılıkları verilerin güvenilirliğini etkileyebilecek potansiyele sahiptir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Araştırma tedavi için İstanbul ilinde bulunan T.C. Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesinde Dahiliye ve Kardiyoloji servisinde yatmakta olan 80 geriatrik hasta ile gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde çalışmaya katılan geriatrik hastaların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin bulgular incelenip tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Gruplara göre hastaların tanımlayıcı özelliklerin karşılaştırılması (N=80).

	Yüzey		Toplam	Test (p)
	Düz/ Tırtıklı*	Tırtıklı/ Düz**		
	n=40	n=40	n=80	
Yattığı servis, n (%)				
Dâhiliye	8 (%20)	8 (%20)	16 (%20)	χ^2=0,001 p=0,999
Kardiyoloji	32 (%80)	32 (%80)	64 (%80)	
Cinsiyet, n (%)				
Erkek	14 (%35)	21 (%53)	35 (%44)	χ^2=2,489 p=0,115
Kadın	26 (%65)	19 (%48)	45 (%56)	
Yaş, (yıl)				
X ± SS	72,38 ± 4,68	71,90 ± 6,19	72,14 ± 5,46	t=0,387 p=0,700
M (min-max)	72 (65-82)	69,5 (65-87)	71 (65-87)	
Medeni durum, n (%)				
Bekâr	15 (%38)	16 (%40)	31 (%39)	χ^2=0,053 p=0,818

Tablo 4.1. Gruplara göre hastaların tanımlayıcı özelliklerin karşılaştırılması

Evli	25 (%63)	24 (%60)	49 (%61)	
Kronik hastalık, n (%)				
Evet	35 (%88)	37 (%93)	72 (%90)	χ^2=0,556 p=0,456
Hayır	5 (%13)	3 (%8)	8 (%10)	
İlaç kullanımı, n (%)				
Evet	34 (%85)	38 (%95)	72 (%90)	χ^2=2,222 p=0,136
Hayır	6 (%15)	2 (%5)	8 (%10)	
Boy uzunluğu, (cm)				
X ± SS	164,40 ± 8,23	167,73 ± 8,52	166,06 ± 8,49	t=-1,776 p=0,080
M (min-max)	165 (150-180)	168 (143-187)	167 (143-187)	
Vücut ağırlığı, (kg)				
X ± SS	71,95 ± 9,90	73,05 ± 9,41	72,50 ± 9,61	t=-0,509 p=0,612
M (min-max)	73 (50-95)	73 (48-89)	73 (48-95)	
Vücut kitle indeksi, (kg/m^2)				
X ± SS	266,50 ± 35,13	260,15 ± 33,17	263,33 ± 34,10	t=0,831 p=0,408
M (min-max)	271 (208-390)	266 (205-354)	269 (205-390)	
Kol çevresi, (cm)				
X ± SS	28,45 ± 4,58	26,95 ± 3,39	27,70 ± 4,07	t=1,665 p=0,100
M (min-max)	28 (20-38)	27 (20-34)	27,5 (20-38)	

Bağımlı Örneklem *t* Test (*t*); Ki Kare Testi (χ^2); Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*), *Medyan* (*M*), *minimum* (*min*), *maksimum* (*max*), *sayı* (*n*), *yüzdelik* (*%*) değer olarak verilmiştir. *Düz/Tırtıklı:1.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü), 2.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü) kulllanıldı. **Tırtıklı/Düz: 1.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü), 2.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü) kullanıldı.

Tablo 4.1 incelendiğinde dâhiliye servisinde görev yapan 16 (%20) kişi, kardiyoloji servisinde görev yapan 64 (%80) kişi vardı. Hastaların 35 (%44) kişi erkek, 45 (%56) kişi kadındı. Hastalarım medyan yaşları 71 yıldı. Bekâr olan 31 (%39) kişi, evli olan 49 (%61) kişi vardı.

Hastalardan 72 (%90) kişi de ek hastalık bulunmakta, 72 (%90) kişinin sürekli kullandığı bir ilaç vardı. Ortalama boy uzunluğu 166,06 ± 8,49 cm, vücut ağırlığı 72,50

± 9,61 kg ve vücut kitle indeksi 263,33 ± 34,10 kg/m^2 olarak bulundu. Hastaların kol çevresi ise 27,70 ± 4,07 cm idi. Hastaların iki grupta tanımlayıcı özellikleri benzer dağılıma sahipti (p>0,05).

Tablo 4.2. Gruplara göre hastaların kan ölçümlerinin karşılaştırılması (*N*=80).

	Yüzey		Toplam	Test (p)
	Düz/ Tırtıklı*	Tırtıklı/ Düz**		
	n=40	*n=40*	*n=80*	
Trombosit, (*bin/mm*^{3})				
X ± *SS*	291,40 ± 73,02	312,88 ± 58,94	302,14 ± 66,81	t=-1,447 p=0,152
M (*min-max*)	298,5 (114-409)	310 (190-420)	306 (114-420)	
INR				
X ± *SS*	1,11 ± 0,08	1,11 ± 0,08	1,11 ± 0,08	t=0,137 p=0,891
M (*min-max*)	1,1 (0,9-1,2)	1,1 (0,9-1,2)	1,1 (0,9-1,2)	
APTT				
X ± *SS*	28,74 ± 5,02	27,46 ± 4,47	28,10 ± 4,76	t=1,203 p=0,233
M (*min-max*)	30,2 (20,5-43)	27,6 (20,6-34,1)	29,1 (20,5-43)	

Bağımlı Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*), *Medyan* (*M*), *minimum* (*min*), *maksimum* (*max*) değer olarak verilmiştir. *Düz/Tırtıklı:1.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü), 2.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü) kulllanıldı. **Tırtıklı/Düz: 1.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü), 2.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü) kullanıldı

Tablo 4.2'e göre hastaların Trombosit ortalaması 302,14 ± 66,81 birim, INR ortalaması 1,11 ± 0,08 birim ve APTT ortalaması 28,10 ± 4,76 birimdi. Trombosit ortalaması önce düz sonra tırtıklı zeminle uygulama yapılanlarda 291,40 ± 73,02 birim, önce tırtıklı sonra düz zeminle uygulama yapılmalarda 312,88 ± 58,94 birimdi. INR ortalaması önce düz sonra tırtıklı zeminle uygulama yapılanlarda 1,11 ± 0,08 birim, önce tırtıklı sonra düz zeminle uygulama yapılmalarda 1,11 ± 0,08 birimdi. PTT ortalaması önce düz sonra tırtıklı zeminle uygulama yapılanlarda 28,74 ± 5,02 birim,

önce tırtıklı sonra düz zeminle uygulama yapılmalarda 27,46 ± 4,47 birimdi. Hastaların iki grupta da kan ölçümü oranlamaları istatistiksel olarak benzerdi (p>0,05).

Tablo 4.3. Uygulanan yüzeye göre VAS ölçümlerinin karşılaştırılması (*N*=80).

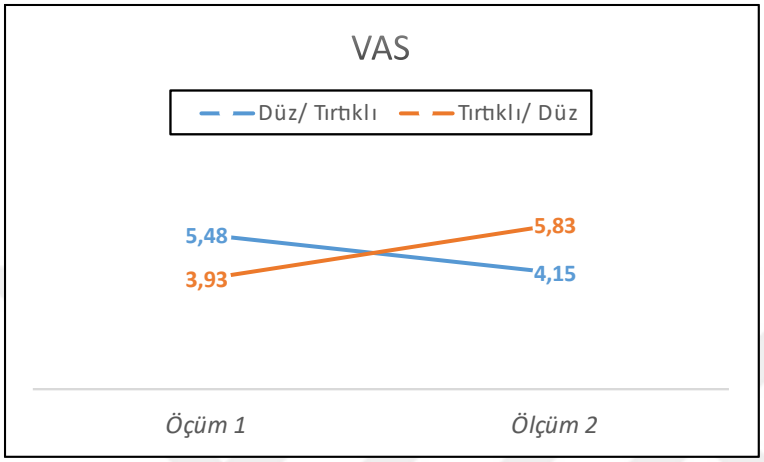
	Yüzey			Model Anlamlılığı		
	Düz/ Tırtıklı* (*n=40*)	Tırtıklı/ Düz** (*n=40*)	Test İstatistikleri †	Yüzey Etkisi	Zaman Etkisi	Yüzey X Zaman Etkisi
VAS						
Ölçüm 1	5,48 ± 1,80	3,93 ± 1,37	**F=18,857 p<0,001 η2=0,195**	F=0,061 p=0,806 η2=0,001	F=2,859 p=0,095 η2=0,035	**F=89,951 p<0,001 η2=0,536**
Ölçüm 2	4,15 ± 1,27	5,83 ± 0,87	**F=47,125 p<0,001 η2=0,377**			
Test İstatistikleri ϕ	**F=30,368 p<0,001 η2=0,280**	**F=62,443 p<0,001 η2=0,445**				

Karışık Desen ANOVA (*F*), Etki Büyüklüğü (η^2), ϕ Gruplar içi karşılaştırma, † Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). *Düz/Tırtıklı:1.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü), 2.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü) kulllanıldı. **Tırtıklı/Düz: 1.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü), 2.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü) kullanıldı.

Tablo 4.3 incelendiğinde VAS ölçümleri iki gruptaki hastalar arasında ve aynı grupta bulunan hastalar içinde uygulama yapılan yüzey tipine göre incelenmiştir. İlk ölçümde ağrı ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 5,48 ± 1,80 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 3,93 ± 1,37 puandı. İlk ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin ağrı ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak yüksekti (F=18,857 p<0,001). İkinci ölçümde ağrı ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 5,83 ± 0,87 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 4,15 ± 1,27 puandı. İkinci ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin ağrı ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak yüksekti (F=18,857 p<0,001).

İlk olarak düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin ağrı ortalaması ilk ölçümde 5,48 ± 1,80 puan, ikinci ölçümde tırtıklı yüzey uygulamasında ise 4,15 ± 1,27 puandı. İlk ölçümde düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin ağrı ortalaması ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamasından istatistiksel olarak yüksekti (F=30,368 p<0,001). İlk olarak tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin ağrı ortalaması ilk

ölçümde 3,93 ± 1,37 puan, ikinci ölçümde düz yüzey uygulamasında ise 5,83 ± 0,87 puandı. İlk ölçümde tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin ağrı ortalaması ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamasından istatistiksel olarak düşüktü (F=62,443 p<0,001). Çalışmada elde edilen VAS skorlarına göre, Düz/Tırtıklı yüzey sıralamasında ağrı düzeyinde azalma gözlenirken, Tırtıklı/Düz sıralamasında ise ağrı düzeyinde artış kaydedilmiştir (Bkz. Şekil 4.1)



Şekil 4.1: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre ağrı düzeylerinin VAS yöntemiyle yapılan iki ölçüm arasındaki değişimi gösteren çizgi grafik

Hastalara ilk ölçümde yapılan düz yüzey ve ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamaları ile ilk ölçümde yapılan tırtıklı yüzey ile ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamalarında ağrı ortalamaları benzerdi (F=0,061 p=0,806; F=2,859 p=0,095). Sonuç olarak düz yüzey uygulamalarında ağrı ortalamaları ortalamanın üzerinde iken tırtıklı yüzey uygulamalarında ağrı ortalamaları ortalamanın altında bulunmuştur (F=89,951 p<0,001).

Tablo 4.4. Uygulanan yüzeye göre konfor ölçümlerinin karşılaştırılması (*N*=80).

	Yüzey		Test İstatistikleri †	Model Anlamlılığı		
	Düz/ Tırtıklı* (*n=40*)	Tırtıklı/ Düz** (*n=40*)		Yüzey Etkisi	Zaman Etkisi	Yüzey X Zaman Etkisi
Konfor						
Ölçüm 1	5,60 ± 1,69	4,05 ± 1,62	**F=17,555 p<0,001 η2=0,184**	F=0,001 p=0,999 η2=0,001	F=0,049 p=0,826 η2=0,001	**F=46,616 p<0,001 η2=0,374**
Ölçüm 2	4,10 ± 1,68	5,65 ± 1,08	**F=24,227 p<0,001 η2=0,237**			
Test İstatistikleri ϕ	**F=21,828 p<0,001 η2=0,219**	**F=24,836 p<0,001 η2=0,242**				

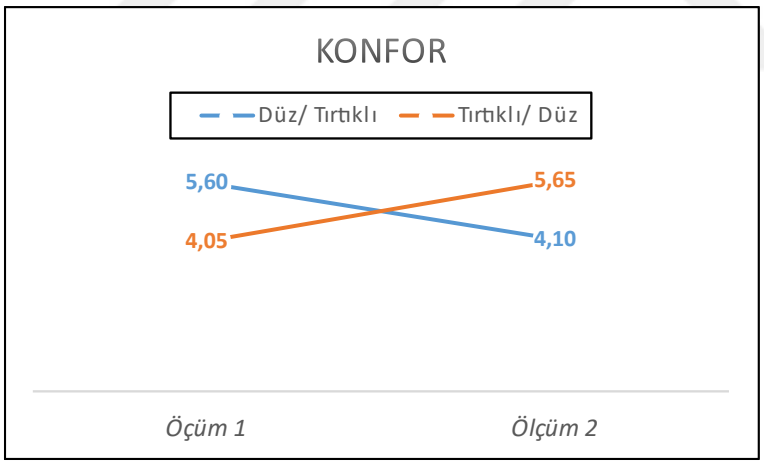
Karışık Desen ANOVA (*F*), Etki Büyüklüğü (η^2), ϕ Gruplar içi karşılaştırma, † Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). *Düz/Tırtıklı:1.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü), 2.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü) kulllanıldı. **Tırtıklı/Düz: 1.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü), 2.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü) kullanıldı.

Tablo 4.4 incelendiğinde konfor ölçümleri iki gruptaki hastalar arasında ve aynı grupta bulunan hastalar içinde uygulama yapılan yüzey tipine göre incelenmiştir. İlk ölçümde konfor ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 5,60 ± 1,69 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 4,05 ± 1,62 puandı. İlk ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin konfor ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak yüksektir (F=17,555 p<0,001). İkinci ölçümde konfor ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 4,10 ± 1,68 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 5,65 ± 1,08 puandı. İkinci ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin konfor ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak yüksekti (F=24,227 p<0,001).

İlk olarak düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin konfor ortalaması ilk ölçümde 5,60 ± 1,69 puan, ikinci ölçümde tırtıklı yüzey uygulamasında ise 4,10 ± 1,68 puandı. İlk ölçümde düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin konfor ortalaması ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamasından istatistiksel olarak yüksekti (F=21,828 p<0,001). İlk olarak tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin konfor ortalaması ilk

ölçümde 4,05 ± 1,62 puan, ikinci ölçümde düz yüzey uygulamasında ise 5,65 ± 1,08 puandı. İlk ölçümde tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin konfor ortalaması ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamasından istatistiksel olarak düşüktü (F=24,836 p<0,001).

Hastalara ilk ölçümde yapılan düz yüzey ve ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamaları ile ilk ölçümde yapılan tırtıklı yüzey ile ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamalarında konfor ortalamaları benzerdi (F=0,001 p=0,999; F=0,049 p=0,826). Sonuç olarak düz yüzey uygulamalarında konfor ortalamaları ortalamanın altında iken tırtıklı yüzey uygulamalarında konfor ortalamaları ortalamanın üzerinde bulunmuştur (F=46,616 p<0,001). Ancak konfor ortalaması ile konfor düzeyi arasında ters örüntü bulunmaktadır. Bu yüzden tırtıklı yüzey uygulamalarında konfor düzeyi daha yüksektir. Konfor skalasında yüksek puan en rahatsız olma durumunu göstermektedir. Düz/Tırtıklı sıralamasında konfor skoru ilk ölçümde 5,60'tan ikinci ölçümde 4,10'a düşerken, Tırtıklı/Düz sıralamasında konfor algısında artış gözlenmiş ve skor 4,05'ten 5,65'e yükselmiştir. Bu sonuç, yüzey temas sırasının konfor algısını etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. (Bkz Şekil 4.2)



Şekil-4.2: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre konfor algısının iki ölçüm arasında nasıl değiştiğini gösteren çizgi grafik.

Tablo 4.5. Uygulanan yüzeye göre memnuniyet ölçümlerinin karşılaştırılması (*N*=80).

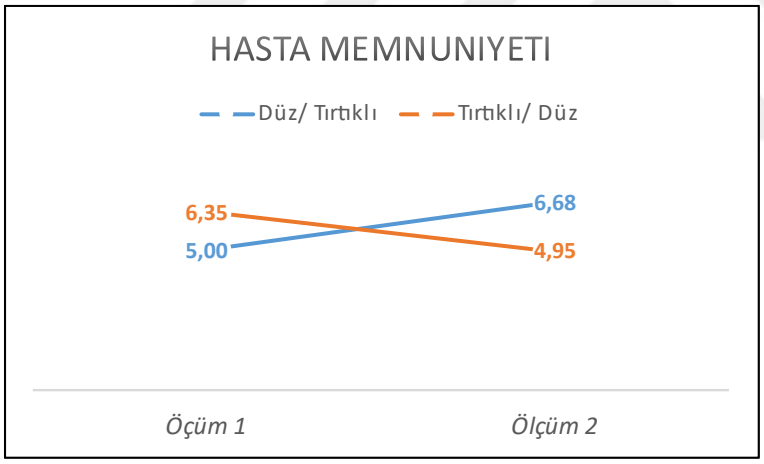
	Yüzey			Model Anlamlılığı		
	Düz/ Tırtıklı* (n=40)	Tırtıklı/ Düz** (n=40)	Test İstatistikleri †	Yüzey Etkisi	Zaman Etkisi	Yüzey X Zaman Etkisi
Hasta memnuniyeti						
Ölçüm 1	5,00 ± 1,22	6,35 ± 1,63	**F=17,648 p<0,001 η2=0,185**	F=0,628 p=0,430 η2=0,008	F=0,595 p=0,443 η2=0,008	**F=74,358 p<0,001 η2=0,488**
Ölçüm 2	6,68 ± 1,29	4,95 ± 1,11	**F=41,198 p<0,001 η2=0,346**			
Test İstatistikleri ϕ	**F=44,126 p<0,001 η2=0,361**	**F=30,826 p<0,001 η2=0,283**				

Karışık Desen ANOVA (*F*), Etki Büyüklüğü (η^2), ϕ Gruplar içi karşılaştırma, † Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). *Düz/Tırtıklı:1.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü), 2.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü) kulllanıldı. **Tırtıklı/Düz: 1.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü), 2.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü) kullanıldı.

Tablo 4.5 incelendiğinde memnuniyet ölçümleri iki gruptaki hastalar arasında ve aynı grupta bulunan hastalar içinde uygulama yapılan yüzey tipine göre incelenmiştir. İlk ölçümde memnuniyet ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 5,00 ± 1,22 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 6,35 ± 1,63 puandı. İlk ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin memnuniyet ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak düşüktü (F=17,648 p<0,001). İkinci ölçümde memnuniyet ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 4,95 ± 1,11 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 6,68 ± 1,29 puandı. İkinci ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin memnuniyet ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak düşüktü (F=41,198 p<0,001).

İlk olarak düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin memnuniyet ortalaması ilk ölçümde 5,00 ± 1,22 puan, ikinci ölçümde tırtıklı yüzey uygulamasında ise 6,68 ± 1,29 puandı. İlk ölçümde düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin memnuniyet ortalaması ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamasından istatistiksel olarak düşüktü (F=44,126

p<0,001). İlk olarak tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin memnuniyet ortalaması ilk ölçümde 6,35 ± 1,63 puan, ikinci ölçümde düz yüzey uygulamasında ise 4,95 ± 1,11 puandı. İlk ölçümde tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin memnuniyet ortalaması ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamasından istatistiksel olarak yüksekti (F=30,826 p<0,001). Hastalara ilk ölçümde yapılan düz yüzey ve ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamaları ile ilk ölçümde yapılan tırtıklı yüzey ile ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamalarında memnuniyet ortalamaları benzerdi (F=0,628 p=0,430; F=0,595 p=0,443). Sonuç olarak düz yüzey uygulamalarında memnuniyet ortalamaları ortalamaya yakın iken tırtıklı yüzey uygulamalarında memnuniyet puanları ortalamanın üzerinde bulunmuştur (F=74,358 p<0,001). Düz/Tırtıklı sıralamasında hasta memnuniyeti ölçüm 1'de 5,00 iken ölçüm 2'de 6,68'e yükselmiştir. Buna karşın, Tırtıklı/Düz sıralamasında memnuniyet düzeyi ölçüm 1'de 6,35 iken ölçüm 2'de 4,95'e düşmüştür. Bu durum, yüzey temas sıralamasının hasta memnuniyeti üzerinde belirgin bir etkisi olabileceğini göstermektedir. (Bkz Şekil 4.3)



Şekil 4.3: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre hasta memnuniyetinin iki ölçümdeki değişimini gösteren çizgi grafik.

Katılımcılardan bazıları ShotBlocker hakkında görüşlerini belirtmiştir. Bunlardan birkaçı şu şekildedir:

‘‘Bu ilacı daha önce de olmuştum ama bu sefer o kadar acı hissetmedim, çok memnun kaldım.’’(K4)

‘‘Bu malzemeden (ShotBlocker) bizde de olsa keşke, bize de veriyor musunuz bundan?’’(K12)

‘‘Sanki bununla yapınca eliniz daha hafif geldi, çok memnun kaldım , elinize sağlık hemşire hanım.’’ (K37)

Tablo 4.6. Uygulanan yüzeye göre kaygı ölçümlerinin karşılaştırılması (*N*=80).

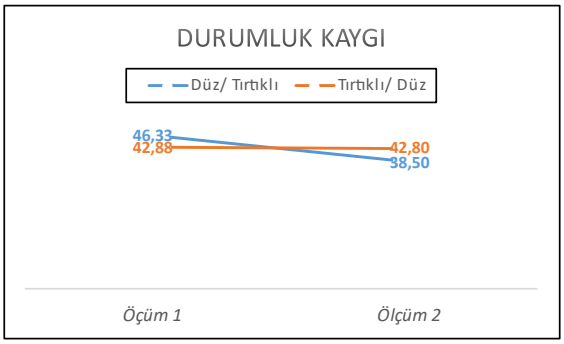
	Yüzey		Test İstatistikleri †	Model Anlamlılığı		
	Düz/ Tırtıklı* (n=40)	Tırtıklı/ Düz** (n=40)		Yüzey Etkisi	Zaman Etkisi	Yüzey X Zaman Etkisi
Durumluk kaygı						
Ölçüm 1	46,33 ± 6,50	42,88 ± 6,61	**F=5,541 p=0,021 η2=0,066**	F=0,193 p=0,662 η2=0,002	**F=19,875 p<0,001 η2=0,203**	**F=19,128 p<0,001 η2=0,197**
Ölçüm 2	38,50 ± 5,55	42,80 ± 4,57	**F=14,305 p<0,001 η2=0,155**			
Test İstatistikleri ϕ	**F=38,999 p<0,001 η2=0,333**	F=0,004 p=0,952 η2=0,001				
Sürekli kaygı						
Ölçüm 1	46,80 ± 5,03	47,38 ± 5,05	F=0,26 p=0,611 η2=0,003	F=0,211 p=0,647 η2=0,003	F=1,281 p=0,261 η2=0,016	F=0,127 p=0,723 η2=0,002
Ölçüm 2	46,50 ± 4,57	46,80 ± 3,59	F=0,107 p=0,745 η2=0,001			
Test İstatistikleri ϕ	F=0,301 p=0,585 η2=0,004	F=1,107 p=0,296 η2=0,014				

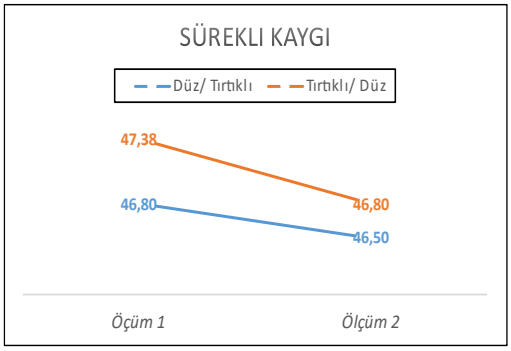
Karışık Desen ANOVA (*F*), Etki Büyüklüğü (η^2), ϕ Gruplar içi karşılaştırma, † Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). *Düz/Tırtıklı:1.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü), 2.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü) kulllanıldı. **Tırtıklı/Düz: 1.ölçümde tırtıklı yüzey (ShotBlocker ön yüzü), 2.ölçümde düz yüzey (ShotBlocker arka yüzü) kullanıldı.

Tablo 4.6 incelendiğinde kaygı ölçümleri iki gruptaki hastalar arasında ve aynı grupta bulunan hastalar içinde uygulama yapılan yüzey tipine göre incelenmiştir. İlk ölçümde

durumluk kaygı ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 46,33 ± 6,50 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 42,88 ± 6,61 puandı. İlk ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin durumluk kaygı ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak yüksekti (F=5,541 p=0,021). İkinci ölçümde durumluk kaygı ortalaması düz yüzeyle uygulama yapılan kişilerde 42,80 ± 4,57 puan, tırtıklı yüzeyde uygulama yapılan kişilerde 38,50 ± 5,55 puandı. İkinci ölçümde düz yüzey ile uygulama yapılan kişilerin durumluk kaygı ortalamaları tırtıklı yüzeyle uygulama yapılanlardan istatistiksel olarak yüksekti (F=14,305 p<0,001).

İlk olarak düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin durumluk kaygı ortalaması ilk ölçümde 46,33 ± 6,50 puan, ikinci ölçümde tırtıklı yüzey uygulamasında ise 38,50 ± 5,55 puandı. İlk ölçümde düz yüzey uygulaması yapılan kişilerin durumluk kaygı ortalaması ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamasından istatistiksel olarak yüksekti (F=38,999 p<0,001). İlk olarak tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin durumluk kaygı ortalaması ilk ölçümde 42,88 ± 6,61 puan, ikinci ölçümde düz yüzey uygulamasında ise 42,80 ± 4,57 puandı. İlk ölçümde tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin durumluk kaygı ortalaması ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamasından istatistiksel olarak benzerdi (F=0,004 p=0,952). Düz/Tırtıklı sıralamasında durumluk kaygı puanı ölçüm 1'de 46,33 iken ölçüm 2'de 42,80'e düşmüştür. Tırtıklı/Düz sıralamasında ise bu değer 42,88'den 38,50'ye gerilemiştir. Her iki grupta da kaygı düzeyinde azalma gözlenmiştir, ancak Tırtıklı/Düz sıralamasında bu düşüş daha belirgindir. (Bkz. Şekil 4.4)





Şekil 4.4 **Şekil 4.5**

Şekil 4.4: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre katılımcıların durumluk kaygı düzeylerinin iki ölçüm arasındaki değişimini gösteren çizgi grafik.

Şekil 4.5: Düz/Tırtıklı ve Tırtıklı/Düz yüzey sıralamalarına göre katılımcıların sürekli kaygı düzeylerinin iki ölçüm arasındaki değişimini gösteren çizgi grafik.

Sonuç olarak ilk ölçümde düz yüzey uygulanan kişilerin durumluk kaygı ortalamaları yüksek iken ikinci ölçümde tırtıklı yüzey uygulamalarında durumluk kaygı ortalamaları düşük bulunmuştur ($F=74,358$ $p<0,001$). Ayrıca ilk önce tırtıklı ardından düz uygulanan kişilerin durumluk kaygı puanlarında değişiklik yoktu. Kişilerin sürekli kaygı puanlarında ise uygulama türlerine göre değişiklik bulunmamıştır ($F=0,127$ $p=0,723$). Düz/Tırtıklı grubunda sürekli kaygı düzeyi 46,80'den 46,50'ye hafif bir azalma gösterirken, Tırtıklı/Düz sıralamasında bu düşüş daha belirgindir (47,38 → 46,80). Sonuçlar, uygulama sırasının sürekli kaygı üzerinde sınırlı da olsa etkili olabileceğini düşündürmektedir. (Bkz. Şekil 4.5)

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA

Subkutan enjeksiyon yoluyla ilaç uygulamaları, yaygın olarak tercih edilen bir yöntem olmasının yanı sıra, uygulama sırasında ağrı ve rahatsızlık hissine yol açabilmektedir. Bu ağrı, hastalar için önemli bir sorun teşkil etmekte ve tedavi uyumunu ile etkinliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ancak uygun yöntemler kullanılarak enjeksiyon sırasında hissedilen ağrı azaltılabilir (Mohammady., 2021; Woodley vd., 2022). Farmakolojik olmayan bu yöntemler, yan etki oluşturmaması, maaliyetinin olmaması veya düşük maaliyetli olması ve analjezik kullanımı azalttığı için önemli avantajlar sunmaktadır (Karabey,2021; AL-Shammary vd.,2024).

Geriatrik birçok çalışma bulunmasına rağmen ShotBlocker ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır (Sagir vd., 2024; Kim vd., 2021; Gharibo vd., 2023; El Khoury vd., 2022; Dagnino ve Campos, 2022; Harja vd.,2022). Bu araştırma geriatrik hastalarda SC heparin enjeksiyonu uygulamasında ShotBlockerın tırtıklı ve düz kısımları kullanılarak hastalarda enjeksiyon ağrısı anksiyete, konfor ve hasta memnuniyetine etkisinin karşılaştırılması amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarımda çaprazlama (cross over) olarak yapılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgular literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

5.1.ShotBlockerın Enjeksiyon Ağrısına Yönelik Bulguların Tartışılması

Bu araştırmada ShotBlockerın iki yüzeyi kullanıldı ve ağrı açısından düz ve tırtılı yüzeyi değerlendirildi. Hastaların çaprazlama yöntemiyle aynı hastada hem düz hem de tırtıklı yüzeyin oluşturduğu ağrıyı azaltma yöntemi kullanıldı. Literatürü incelediğimizde yetişkinlerde SC heparin enjeksiyonu sırasında ShotBlocker kullanımıyla ilgili yapılan çalışmaların sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir.

İnangil ve Şendir (2020) tarafından yapılan çalışmada subkütan heparin enjeksiyonlarında soğuk uygulama ve ShotBlockerın hasta memnuniyeti, ağrı ve ekimoz üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma 55 hastaya uygulanmıştır. Hastalara subkutan heparin enjeksiyonu, mekano-analjezi (ShotBlocker), buz uygulaması ve herhangi bir müdahale olmadan olmak üzere üç farklı yöntemle uygulanmıştır.

Mekano-analjezi yöntemi uygulanan hastalarda ortalama ağrı puanı 0,75 ± 0,89 olarak bulunmuştur. Buz uygulaması grubunda ağrı puanı 0,84 ± 1,00 iken, kontrol grubunda ise oranında ağrı gözlenmiş ve ortalama ağrı puanı 1,45 ± 1,30 olarak belirlenmiştir. Mekano-analjezi yönteminin ağrıyı azalttığı bulunmuştur. Araştırma sonucu, ağrı şiddetinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmemekle birlikte hem ShotBlocker hem de soğuk uygulamanın enjeksiyona bağlı ağrıyı azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamızda ise; ilk ölçümde düz/tırtıklı grupta birinci ölçümde VAS ortalama puanı düz yüzeyde 5.48 puandı. Tırtıklı yüzeyde ise 4.15 puandı. İlk ölçümde tırtıklı/düz grupta birinci ölçümde tırtıklı yüzey uygulaması yapılan kişilerin VAS ortalaması birinci ölçümde 3,93 puan, ikinci ölçümde düz yüzey uygulamasında ise 5,83 puandı. Buna göre tırtıklı yüzeyin ağrıyı gidermede etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Bir başka çalışmada; Buzzy ve ShotBlockerın enjeksiyon ağrısı, anksiyete ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerine bakıldığında, çalışmada 138 çocuğa tetanoz-difteri aşısı intramüsküler uygulanmıştır. Çalışmada, enjeksiyon sonrası ağrı düzeylerini değerlendirmek amacıyla kullanılan Görsel Analog Skala (VAS) puan ortalamaları gruplar arasında karşılaştırılmıştır. VAS ortalaması ShotBlocker grubunda 1.98 ± 1.94 (min: 0 – maks: 7), Buzzy grubunda 1.54 ± 1.61 (min: 0 – maks: 7) ve kontrol grubunda 2.39 ± 2.40 (min: 0 – maks: 10) olarak bulunmuştur. Gruplar arasında ağrı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (F=2.032; p=0.135). Ancak ortalamalar dikkate alındığında hem ShotBlocker hem de Buzzy uygulamalarının kontrol grubuna göre daha düşük ağrı puanlarına sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgular, her iki yöntemin enjeksiyon sonrası ağrıyı azaltmada potansiyel olarak etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azalttığı bulunmuştur.

Atikah ve diğerlerinin (2025) bebeklerde anne sütü ile ShotBlocker ve Helfer deri TAP yöntemlerinin aşı uygulaması sırasındaki ağrı üzerine etkinliğinin incelendiği çalışmada ShotBlocker yönteminin ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da ağrıyı azaltmada etkili bulunmuştur.

Bu çalışmada, pentavalan aşı uygulaması sırasında bebeklerin ağrı tepkilerine ilişkin VAS (Visual Analog Scale yerine FLACC kullanılmış olsa da, bu bağlamda ağrı düzeyleri ortalama skorlarla ifade edilmiştir) ortalamaları şu şekilde rapor edilmiştir:

Anne sütü ile kombine edilen ShotBlocker grubundaki bebeklerin ortalama ağrı skoru 3,65 ± 0,977, Helfer Skin Tap ile anne sütü kombinasyonu uygulanan grupta 4,65 ± 0,892, yalnızca emzirme yapılan kontrol grubunda ise 5,57 ± 1,172 olarak bulunmuştur. Bu bulgular, üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ($p < 0.05$).

Sonuç olarak, bebeklerin pentavalan aşılamaya verdikleri ağrı yanıtı açısından en düşük ortalama skora ShotBlocker + emzirme grubu ulaşmıştır. Helfer Skin Tap + emzirme grubu orta düzeyde, yalnızca emzirme yapılan grup ise en yüksek ağrı skoruna sahiptir. Bu da ShotBlocker uygulamasının emzirme ile bebeklerde ağrıyı azaltmada en etkili yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunuştur.

Gürdap ve Cengiz (2022), 18 yaş ve üzeri 195 kişide yaptığı Randomize Kontrollü Klinik Çalışmada soğuk sprey ve ShotBlockerın yetişkinlerde intramüsküler enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada üzerindeki etkilerinin karşılaştırılmasını incelenmiştir. Çalışmada ShotBlocker ve soğuk spreyin etkisi VAS (Görsel Analog Skala) ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, enjeksiyon sonrası ağrı düzeyinin en düşük olduğu grup soğuk sprey grubudur ve bu grubun ortalama VAS skoru 1.1 ± 1.3 olarak belirlenmiştir. ShotBlocker grubunda ise ortalama ağrı düzeyi 1.4 ± 1.6 olarak saptanmıştır. Plasebo gruplarına bakıldığında, soğuk sprey plasebo grubunun ortalama VAS değeri 1.7 ± 1.2, ShotBlocker plasebo grubunun ise 1.9 ± 2.0 olarak raporlanmıştır. En yüksek ortalama ağrı düzeyi ise kontrol grubunda gözlemlenmiş ve bu değer 2.1 ± 1.7 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p < 0.05$) ve etki büyüklüğü küçük düzeyde ($\eta^2 = 0.052$) olarak raporlanmıştır. Bu sonuçlar, özellikle soğuk spreyin enjeksiyon ağrısını azaltmada anlamlı düzeyde etkili olduğunu göstermektedir. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Literatürde yapılan bir başka çalışmada ise; yetişkin hastalarda intramüsküler enjeksiyona bağlı ağrının azaltılmasında farmakolojik olmayan müdahalelerin etkinliği incelenmiştir. Çalışma Diklofenak Sodyum enjeksiyonu alan 128 yetişkin hastada uygulanmıştır. ShotBlocker ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. ShotBlocker grubunda yer alan katılımcıların büyük çoğunluğunun enjeksiyon sonrası ağrı yaşamadığı (%64,1) görülmüştür. Aynı grupta orta derecede ağrı bildirenlerin oranı %35,9 olup, şiddetli ağrıya dair herhangi bir bildirim bulunmamaktadır. Buna karşılık,

kontrol grubunda yalnızca %4,7'lik bir kesim ağrı yaşamadığını belirtirken, katılımcıların %43,8'i hafif, %40,6'sı orta düzeyde ve %10,9'u ise şiddetli ağrı deneyimlemiştir. Bu bulgular, ShotBlocker uygulamasının enjeksiyon sonrası ağrıyı azaltmada etkili olduğunu ve kontrol grubuna kıyasla daha düşük ağrı düzeyleri ile sonuçlandığını göstermektedir. İki grup arasında ağrı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gözlemlendi (p<.001). ShotBlocker grubunun ağrı skorları kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede düşük bulundu (Ortalama fark-3.17188, p<.001). Kontrol grubunun ağrı skorları ShotBlocker grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu (ortalama fark 3.17188, p<.001). (AL-Shamrnary ve AL-Fayyadh, 2024). Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Sivri Bilgen ve Balcı (2019) tarafından yapılan çalışmada çocuklara kas içi enjeksiyonların uygulanması sırasında Buzzy ve ShotBlockerın ağrı üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmaya 7-12 yaş arasında 150 çocuğu kapsamıştır. Çocuklar rastgele Buzzy Shotblocker ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Kontrol grubundaki çocukların penisilin enjeksiyonu sırasında yaşadıkları ağrı skorları, ShotBlocker ve Buzzy gruplarındaki çocukların skorlarından oldukça yüksekti. Buzzy grubundaki çocuklar ise hem ShotBlocker hem de kontrol grubundaki çocuklara kıyasla anlamlı derecede daha az ağrı hissetmişlerdir. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Literatürde incelenen bir başka çalışmada ise deltoid kasa intramüsküler enjeksiyon teknikleri olan Helfer Skin Tap (HST), ShotBlocker ve Standart Tekniğin uygulanmış olup hastaların ağrı, konfor, memnuniyet ve korku düzeyleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışma 40 hastaya 3 farklı teknikle de uygulanmıştır. Müdahaleler 3 gün boyunca bir kez uygulanmıştır. Bulgulara göre, ShotBlocker tekniği ile yapılan enjeksiyonlarda VAS ağrı ortalaması 2.05±2.30 olarak ölçülmüş ve bu değer en düşük ağrı düzeyine işaret etmektedir. Standart teknikle yapılan enjeksiyonlarda VAS ağrı ortalaması 2.68±1.50, Helfer Skin Tap (HST) tekniği ile yapılan enjeksiyonlarda ise 3.20±2.70 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, en yüksek ağrı HST tekniğinde gözlenirken, ShotBlocker tekniği ağrıyı azaltmada en etkili yöntem olmuştur. VAS (Görsel Analog Skala) puanları arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı olarak değerlendirilmiştir (p=0.042) ve özellikle ShotBlocker ile HST arasındaki fark orta düzeyde klinik etki büyüklüğüyle desteklenmiştir (Cohen's d=0.353). HST ile

uygulanan deltoid kas intramüsküler enjeksiyonunun ortalama ağrı skoru ShotBlocker ile uygulanan intramüsküler enjeksiyondan daha yüksekti. Bu farkın orta düzeyde bir klinik etkisi olmuştur ($p<0,05$, d= 0,353). Helfer Skin Tap ve Standart Teknik ile karşılaştırıldığında, ShotBlocker tekniği hastalar arasında en az ağrıya neden olduğu bulunmuştur. Bu bulgular, hemşirelik uygulamalarında ağrıyı azaltmak amacıyla ShotBlocker gibi duyusal modülasyon tekniklerinin kullanılmasının etkili olabileceğini göstermektedir. ShotBlocker'ın enjeksiyon öncesi ve sırasındaki basınç ve mekanik uyarımı, ağrının merkezi sinir sistemine iletilmesini azaltarak Kapı Kontrol Teorisi'ne dayalı etkin bir ağrı yönetimi sağlamaktadır (Nur Yıldız ve Çiftçi, 2025). Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde; yapılan sistematik inceleme-metaanalizde 15 makale dahil edilmiştir. Yetişkinlerde intramuskuler enjeksiyonlar sırasında ağrıyı azaltmak için kullanılan fiziksel-prosedürel müdahalelerin değerlendirilmesi incelenmiştir. Çalışmada genel olarak, standardize edilmiş ortalama fark 0,595 olarak tespit edilmiş ve %95 güven aralığı (CI) 0,417-0,773 arasında değişmektedir. Bu durum, söz konusu müdahalelerin (iki iğne tekniği, akupresür, manuel basınç, ShotBlocker, Z-tekniği, hava kilidi, enjeksiyon bölgesinde enjeksiyon sonrası masaj ve enjeksiyon hızı) ağrı üzerinde orta düzeyde bir etki yarattığını göstermektedir. Sonuç olarak, yetişkinlerde tek bir müdahalenin ağrıyı belirgin bir şekilde azalttığına dair bir sonuca ulaşmak zor görünmektedir. Ancak, intramüsküler enjeksiyonlar sırasında ağrıyı azaltmak için en etkili müdahalelerin ventrogluteal bölge, Z-tekniği ve manuel basıncı içerdiğini söylemek mümkündür (Şanlıalp Zeyrek vd.,2019). Bizim çalışmamızda ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermektedir.

Çelik ve diğerleri (2015); yetişkinlerde kas içi enjeksiyonla ağrı ve anksiyeteyi azaltmada ShotBlockerın etkinliğini değerlendirilmiştir. Randomize kontrollü çalışmada 18 ile 80 yaş arası 180 yetişkinde sodyum diklofenak intramüsküler olarak uygulanmıştır. ShotBlocker, kontrol ve plasebo grupları oluşturulmuştur. ShotBlocker grubu diğer gruplara kıyasla daha düşük ağrı puanlarına sahip çıkmıştır. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Bir başka çalışmada ise; çocuklarda enjeksiyon ağrısını azaltmak için tasarlanmış fiziksel bir müdahale olan ShotBlockerın etkinliği incelenmiştir. Çalışmada yaşları 4-12 arasında değişen subkutan ve intramüsküler enjeksiyon uygulanan 89 çocuk dahil

edilmiştir. Birinci gruba ShotBlocker uygulanmış ikinci gruba ShotBlocker ters çevrilip uygulanmış ve plasebo grubu olarak belirlenmiştir. Üçüncü gruba ise normal enjeksiyon prosedürü uygulanmıştır. Gruplar arasında ağrıyı azalttığına dair bir farklılık bulunmamıştır (Cobb ve Cohen, 2009). Bizim çalışmamızda ise tam tersi olarak ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Canbulat Şahiner ve diğerlerinin 2018 yılında yaptığı çocuklarda subkutan yolla insülin uygulaması sırasında ağrıyı azaltmada ShotBlocker ile titreşim ve Buzzy uygulamasının etkisini karşılaştırmak istediği randomize kontrollü deneysel çalışmada 6 ila 12 yaş arasındaki 60 çocuk hastaya uygulanmıştır. Çalışmaya göre Buzzy ve ShotBlocker uygulanan çocuklarda ağrı puanlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Kolcu ve diğerlerinin (2021) yaptığı çalışmada ShotBlockerın ağrı düzeyleri anksiyete ve memnuniyet üzerindeki etkisi incelenmiştir. Randomize kontrollü çalışmada 18 yaş ve üzeri 90 kişiye subkutan enjeksiyon ile tedavisi uygulanmıştır. Hastalarda ShotBlocker, plasebo ve kontrol grupları ile çalışma yapılmıştır. Gruplar arasında ağrı düzeyleri yönünden istatiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda ise tam tersi olarak ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkililidir.

Drago ve arkadaşlarının (2009) yaptığı randomize kontrollü çalışmada ShotBlocker 2 aylıktan 17 yaşına kadar 165 çocuk kas içi enjeksiyon sırasında kullanılmıştır. Aşılama sırasında ShotBlocker kullanan çocuklarda algılanan ağrı skorları daha düşüktü. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Literatüde incelenen bir başka randomize kontrollü çalışmada yenidoğanlara intramüsküler olarak hepatit B aşısı uygulanmasında ShotBlockerın enjeksiyon ağrısına olan ilişkisi incelenmiştir. Çalışmaya 100 yenidoğan dahil edilmiştir. Enjeksiyon sırasında ve sonrasında Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeğinden (NIPS) alınan ağrı skorları yenidoğanlarda anlamlı derecede düşüktü. Kontrol grubunda ağrı skorları daha yüksek çıkmıştır (Çağlar vd., 2017). Bizim çalışmamızda da ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkili olmuştur.

Emel ve diğerlerinin (2017) yaptuğı çalışmada yetişkinlerde deltoid kasta hepatit b aşısına bağlı ağrının giderilmesinde ShotBlockerın etkisinin incelendiği çalışmada 18 ila 31 yaş arasında değişen 242 kişiye uygulanmıştır. Deltoid kasa uygulanan hepatit

b aşısına bağlı ağrı açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmada ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkili olmamıştır.

Tam tersine bizim çalışmamızda ShotBlocker etkili olmuştur.

Aydın ve diğerlerinin (2019) yaptığı çalışmada ShotBlockerin intramüsküler enjeksiyonla ilişkili ağrıyı azaltmasındaki etkisini incelenmesinde yaşları 18 ile 45 yaşlarında olan 50 kadın hastaya uygulanmıştır. Deney grubu kontrol grubuna kıyasla istatiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük ağrı skorlarına sahip olmuştur. ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkili olmuştur.

Bizim çalışmamızda da ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkilidir.

Bilge ve arkadaşlarının (2019) yetişkin bireylerde intramüsküler enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada ShotBlocker ve soğuk sprey uygulamalarının etkinliğini karşılaştırdığı araştırmada, 120 yetişkin hasta değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, ShotBlocker'ın kas içi enjeksiyona bağlı ağrıyı hafifletmede etkili bir yöntem olmadığı ve soğuk sprey ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Buna karşın, yürütülen mevcut çalışmada ShotBlocker uygulamasının ağrıyı azaltmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde yapılan bir başka randomize kotrollü deneysel tasarımda ise; Buzzy, ShotBlocker ve baloncuk üflemenin çocuklarda korku ve ağrıyı azaltmadaki etkisi incelenmiştir. Çalışmaya 5 -10 yaş arasında 160 çocuk dahil edilmiştir. Buzzy kullanan çocuklarda ağrı ve korku kontrol, ShotBlocker ve baloncuk üfleme gruplarına kıyasla önemli ölçüde düşüktü. ShotBlocker gruplarındaki çocukların ağrı ve korku puanları kontrol ve baloncuk üfleme gruplarına kıyasla daha düşüktü (Yılmaz ve Alemdar, 2019). Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Ayinde ve diğerlerinin (2021) yaptığı sistematik inceleme ve Meta-Analizde 29 çalışma dahil edilmiştir. Bu çalışmada yetişkinlerde farklı intramüsküler enjeksiyon tekniklerinin enjeksiyonla ilişkili ağrı üzerindeki etkisini gözden geçirmiştir. ShotBlockerın etkinliğine ilişkin çelişkili kanıtlar gözlemlenmiştir; bir çalışma kas içi enjeksiyonla ilişkili ağrıda azalma olduğunu gösterirken, başka bir çalışma ağrının kontrol ve müdahale gruplarında benzer olduğunu ileri sürmektedir.

ShotBlocker ile yapılmış olan, Meta-Analiz ve sistematik derlemede kanıta dayalı uygulama sağlamak için yetişkin hastalarda kas içi enjeksiyon uygulaması sırasında ShotBlockerın etkilerini belirlemede 5 çalışma dahil edilmiştir. Yetişkin hastalarda intramüsküler enjeksiyon sırasında ShotBlocker kullanılan deney grubundaki ağrı düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede farklı bulunmuştur. Yapılan meta analiz sonucunda yetişkin hastalarda kas içi enjeksiyonda ShotBlocker uygulamasının hastaların ağrı şiddetini azalttığı tespit edilmiştir (Şahan ve Yıldız 2022). Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

Literatürde yapılan bir başka çalışmada ise, randomize kontrollü deneysel tasarımda olup, çalışmada ShotBlockerın yetişkin acil hastalarında kas içi enjeksiyonun ağrı ve memnuniyet üzerindeki etkisinin değerlendirilmesinin incelenmesi 74 kişi de uygulanmıştır. ShotBlocker grubundaki ağrı seviyesi kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. (Yıldırım ve Dincer 2021). Bizim çalışmamızda da ağrıyı azaltmada ShotBlocker etkilidir.

Savcı ve diğerlerinin (2022) yaptığı Randomize Kontrollü Deneysel Çalışmada 18 yaş üzeri 100 kişide ShotBlocker ve lokal vibrasyonun kas içi enjeksiyonla antibiyotik uygulamasında ağrı algısı ve memnuniyet üzerine etkisi incelenmiştir. Lokal vibrasyon uygulaması kas içi antibiyotik enjeksiyonu sırasında ağrıyı azaltma ve memnuniyeti artırmada ShotBlocker ve kontrol gruplarına göre daha etkili olmuştur. ShotBlocker grubunda kontrol grubuna kıyasla ağrı skorlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da ağrıyı azaltmada etkilidir.

Zengin ve Yayan (2022) Pediatrik acil serviste ağrıyı azaltmak için farmakolojik olmayan yeni bir müdahaleyi test ettiği Randomize Kontrollü Klinik Çalışmada, 7 -10 yaş arasında 159 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. ShotBlocker grubundaki ağrı düzeyi algısı kontrol grubuna göre daha düşük olsa da bu fark istatiksel olarak anlamlı değildir. Bizim çalışmamızda ise ağrıyı azaltmada etkili olmuştur.

Cmc ve diğerlerinin 2023 yılında 25 çalışmayı dahil ederek aldığı Sistematik inceleme-Meta analizde intramüsküler enjeksiyon yapılan yetişkinlerde enjeksiyon ağrısını azaltmak içi n fiziksel stimülasyonun etkinliğine ilişkin mevcut en iyi araştırma kanıtları incelenmiştir. Buna göre ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da ShotBlocker ağrıyı azaltmada etkilidir.

5.2.ShotBlockerın Anksiyeteye Yönelik Bulguların Tartışılması

Sarı ve diğerlerinin (2024) yaptığı Buzzy ve ShotBlocker'ın enjeksiyon ağrısı, anksiyete ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerine baktığı çalışmada 138 çocuğa tetanoz-difteri aşısı intramüsküler uygulanmıştır Çalışmada, müdahale ve kontrol gruplarının durumluk anksiyete (STAI-S) puanları enjeksiyon öncesi ve sonrası olmak üzere karşılaştırılmıştır. Enjeksiyon öncesi anksiyete puan ortalamaları; ShotBlocker grubunda 34.26 ± 7.39, Buzzy grubunda 32.08 ± 7.48 ve kontrol grubunda 33.69 ± 7.72 olarak bulunmuştur. Enjeksiyon sonrası ise bu değerler sırasıyla ShotBlocker grubunda 29.41 ± 6.13, Buzzy grubunda 28.04 ± 6.01 ve kontrol grubunda 29.97 ± 5.59 olarak ölçülmüştür. Gruplar arası karşılaştırmalarda, hem enjeksiyon öncesi ($p=0.360$) hem de sonrası ($p=0.276$) anksiyete puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ancak her üç grupta da enjeksiyon sonrası anksiyete puanlarının anlamlı düzeyde azaldığı görülmüştür (ShotBlocker: $p=0.00$, Buzzy: $p=0.00$, Kontrol: $p=0.00$). Bu bulgular, uygulanan yöntemlerin bireylerin enjeksiyon sürecinde yaşadığı anksiyeteyi azaltmada etkili olabileceğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda da ShotBlocker anksiyete azaltmada etkilidir.

Çelik ve diğerleri (2015) yetişkinlerde kas içi enjeksiyonla ağrı ve anksiyeteyi azaltmada ShotBlocker'ın etkinliğini değerlendirmiştir. Randomize kontrollü çalışmada 18 ile 80 yaş arası 180 yetişkinde sodyum diklofenak intramüsküler olarak uygulanmıştır. ShotBlocker, kontrol ve plasebo grupları oluşturulmuştur. Gruplar arasında incelendiğinde kaygıyı azaltmadığı görülmüştür. Bizim çalışmamızda ise tam tersi olarak ShotBlocker anksiyete azaltmada etkilidir.

Kolcu ve diğerlerinin (2021) yaptığı çalışmada ShotBlockerın ağrı düzeyleri anksiyete ve memnuniyet üzerindeki etkisi incelendmiştir. Randomize kontrollü çalışmada 18 yaş ve üzeri 90 kişiye subkutan enjeksiyon ile tedavisi uygulanan hastalarda ShotBlocker, plasebo ve kontrol grupları ile çalışma yapılmıştır. Gruplar arasında anksiyete yönünden istatiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda ise ShotBlocker anksiyeteyi azaltmada etkilidir.

Cobb ve Cohen'in (2009) yaptığı çalışmada çocuklarda enjeksiyon ağrısını azaltmak için tasarlanmış fiziksel bir müdahale olan ShotBlocker'ın etkinliğini incelenmiştir.

Randomize, çift kontrollü deneysel çalışmada, yaşları 4 ile 12 arasında değişen ve subkutan ile intramüsküler enjeksiyon uygulanan 89 çocuk üzerinde araştırma yapılmıştır. Birinci gruba ShotBlocker cihazı doğru şekilde uygulanırken, ikinci gruba ShotBlocker ters çevrilerek plasebo grubu oluşturulmuştur. Üçüncü grup ise standart enjeksiyon prosedürüne tabi tutulmuştur. Yapılan değerlendirmelerde, gruplar arasında çocukların anksiyete düzeylerini kontrol etme açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda ise anksiyeteyi azaltmada etkili bulunmuştur.

Cmc ve diğerlerinin (2023) 25 çalışmayı dahil ederek aldığı Sistematik inceleme-Meta analizde, intramüsküler enjeksiyon yapılan yetişkinlerde enjeksiyon ağrısını azaltmak için fiziksel stimülasyonun etkinliğine ilişkin mevcut en iyi araştırma kanıtları incelenmiştir. ShotBlockerın hastaların anksiyete düzeylerini artırabileceği görülmüştür. Bizim çalışmamızda ise tam tersi olarak ShotBlocker anksiyeteyi azaltmada etkilidir.

5.3.ShotBlockerın Konfor Düzeyine Yönelik Bulguların Tartışılması

Nur Yıldız ve Çiftçinin (2025) yaptığı çalışmada deltoid kasa intramüsküler enjeksiyon teknikleri olan Helfer Skin Tap, Shot- Blocker ve Standart Tekniğin uygulanmış olup hastaların ağrı, konfor, memnuniyet ve korku düzeyleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışma 40 hastaya 3 farklı teknikle de uygulanmıştır. Müdahaleler 3 gün boyunca bir kez uygulanmıştır. HST ile uygulanan deltoid kas içi enjeksiyonun ortalama konfor skoru, HST'den daha düşüktü. ShotBlocker ile kullanılana göre. Bu farkın hafif bir klinik etkisi olmuştur ($p<0.05$, d= 0.380). Sonuç olarak Helfer Skin Tap ve Standart Teknik ile karşılaştırıldığında, ShotBlocker tekniği hastalar arasında en yüksek konfor seviyelerine neden olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise hastalara ilk ölçümde yapılan düz yüzey ve ikinci ölçümde yapılan düz yüzey uygulamaları ile ilk ölçümde yapılan tırtıklı yüzey ile ikinci ölçümde yapılan tırtıklı yüzey uygulamalarında konfor ortalamaları benzerdi (F=0,001 p=0,999; F=0,049 p=0,826). Sonuç olarak düz yüzey uygulamalarında konfor ortalamaları yüksek iken tırtıklı yüzey uygulamalarında konfor ortalamaları düşük bulunmuştur (F=46,616 p<0,001). Ancak konfor ortalaması ile konfor düzeyi arasında ters yönlü ilişki bulunmaktadır. Bu yüzden tırtıklı yüzey uygulamalarında konfor

düzeyi daha yüksek olduğu saptandı. ShotBlocker konforu artırmada etkili bulunmuştur.

5.4.ShotBlockerın Hasta Memnuniyetine Yönelik Bulguların Tartışılması

Sarı ve diğerlerinin 2024'te yaptığı Buzzy ve ShotBlocker'ın enjeksiyon ağrısı, anksiyete ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerine baktığı çalışmada 138 çocuğa tetanoz-difteri aşısı intramüsküler uygulanmıştır. Yapılan çalışmada, müdahale gruplarının memnuniyet düzeyleri karşılaştırıldığında; ShotBlocker grubunun memnuniyet ortalaması 9.33 ± 1.28, Buzzy grubunun 9.28 ± 1.53 ve kontrol grubunun ise 8.80 ± 2.04 olarak bulunmuştur. Her üç grup arasında memnuniyet açısından gözlenen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (F=1.419; p=0.245). Ancak ortalamalar dikkate alındığında hem ShotBlocker hem de Buzzy uygulamalarının kontrol grubuna göre daha yüksek memnuniyet sağladığı görülmektedir. Bu durum, söz konusu yöntemlerin enjeksiyon sırasında bireylerin konforunu artırıcı etki göstermiş olabileceğini düşündürmektedir. Bizim çalışmamızda da ShotBlocker memnuniyeti artırmada etkilidir.

Nur Yıldız ve Çiftçinin (2025), yaptığı çalışmada deltoid kasa intramüsküler enjeksiyon teknikleri olan Helfer Skin Tap, ShotBlocker ve Standart Tekniğin uygulanmış olup hastaların ağrı, konfor, memnuniyet ve korku düzeyleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışma 40 hastaya 3 farklı teknikle de uygulanmıştır. Müdahaleler 3 gün boyunca bir kez uygulanmıştır. HST ile uygulanan deltoid kas intramüsküler enjeksiyonunun ortalama memnuniyet puanı ShotBlocker ile kullanılandan daha düşüktü. Bu farkın orta düzeyde klinik etkisi olmuştur ($p<0$,05, d= 0,478). HST ile uygulanan deltoid kas intramüsküler enjeksiyonunun ortalama memnuniyet puanı standart tekniğe göre daha düşüktü. Bu farkın orta düzeyde klinik etkisi olmuştur ($p<0$.05, d= 0.486). Sonuç olarak Helfer Skin Tap ve Standart Teknik ile karşılaştırıldığında, ShotBlocker tekniği hastalar arasında en yüksek memnuniyet seviyesinde olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ShotBlocker hasta memnuniyetini artırmada etkilidir.

Literatürde incelenen bir başka çalışmada ise ShotBlockerın ağrı düzeyleri anksiyete ve memnuniyet üzerindeki etkisi incelenmiştir. Randomize kontrollü çalışmada 18 yaş ve üzeri 90 kişiye subkutan enjeksiyon ile tedavisi uygulanan hastalarda ShotBlocker,

plasebo ve kontrol grupları ile çalışma yapılmıştır. Enjeksiyon sonrası memnuniyet düzeyleri açısından ShotBlocker grubu plasebo ve kontrol gruplarına kıyasla istatiksel olarak yüksek bir sonuca sahip olmuştur (Kolcu vd., 2021). Bizim çaışmamızda da ShotBlockerın memnuniyeti artırdığı bulunmuştur.

Yıldırım ve diğerlerinin (2021) yaptığı randomize klinik çalışmada ShotBlockerın yetişkin acil hastalarında kas içi enjeksiyonun ağrı ve memnuniyet üzerindeki etkisinin değerlendirilmesinin incelenmesi 74 kişi de uygulanmıştır. Memnuniyet düzeyinin kontrol grubuna kıyasla ShotBlocker kullanılanlarda daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da memnuniyetin arttığı ortaya çıkmıştır.

Savcı ve diğerlerinin (2022) yaptığı Randomize Kontrollü Deneysel Çalışmada 18 yaş üzeri 100 kişide ShotBlocker ve lokal vibrasyonun kas içi enjeksiyonla antibiyotik uygulamasında ağrı algısı ve memnuniyet üzerine etkisi incelenmiştir. Lokal vibrasyon uygulaması kas içi antibiyotik enjeksiyonu sırasında ağrıyı azaltma ve memnuniyeti artırmada ShotBlocker ve kontrol gruplarına göre daha etkili olmuştur. ShotBlocker grubunda, kontrol grubuna kıyasla memnuniyet skorlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da ShotBlockerın memnuniyeti artırdığı bulunmuştur.

ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1.Sonuçlar

1. Hastaların ortalama trombosit düzeyi 302,14 ± 66,81 birim, INR düzeyi 1,11 ± 0,08 birim ve APTT düzeyi 28,10 ± 4,76 birim olarak bulunmuştur.
2. Trombosit ortalaması, önce düz sonra tırtıklı zeminle uygulama yapılanlarda 291,40 ± 73,02 birim; önce tırtıklı sonra düz zeminle uygulama yapılanlarda ise 312,88 ± 58,94 birim olarak bulunmuştur.
3. INR ortalaması her iki uygulama sıralamasında da 1,11 ± 0,08 birim olup istatistiksel olarak benzer bulunmuştur ($p>0,05$).
4. APTT ortalaması önce düz sonra tırtıklı zeminle uygulama yapılanlarda 28,74 ± 5,02 birim; önce tırtıklı sonra düz zeminle uygulama yapılanlarda 27,46 ± 4,47 birim olarak tespit edilmiştir.
5. Gruplar arasında yapılan kan ölçümlerine ilişkin değerler istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0,05$).
6. İlk ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin ağrı ortalaması 5,48 ± 1,80 puan; tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ağrı ortalaması ise 3,93 ± 1,37 puan olarak bulunmuştur. Ağrı puanları düz yüzey uygulamasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($F=18,857$, $p<0,001$).
7. İkinci ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin ağrı ortalaması 5,83 ± 0,87 puan; tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ise 4,15 ± 1,27 puan olarak tespit edilmiştir. Ağrı düzeyleri yine düz yüzey uygulamalarında anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($F=18,857$, $p<0,001$).
8. Uygulama sırasına göre değerlendirildiğinde, ilk olarak düz yüzey uygulanan bireylerin ağrı ortalaması ilk ölçümde 5,48 ± 1,80 puan, ikinci ölçümde (tırtıklı

yüzey) 4,15 ± 1,27 puan olup, ağrı düzeyindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=30,368, p<0,001).

9. İlk olarak tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ağrı ortalaması ilk ölçümde 3,93 ± 1,37 puan, ikinci ölçümde (düz yüzey) 5,83 ± 0,87 puan olup, bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır (F=62,443, p<0,001).
10. İlk ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin konfor ortalaması 5,60 ± 1,69 puan, tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ise 4,05 ± 1,62 puan olarak saptanmıştır. Düz yüzey uygulamalarında konfor puanları istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (F=17,555, p<0,001).
11. İkinci ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin konfor ortalaması 4,10 ± 1,68 puan, tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ise 5,65 ± 1,08 puan olarak bulunmuş; tırtıklı yüzey uygulamaları konfor açısından daha olumlu değerlendirilmiştir (F=24,227, p<0,001).
12. Konfor skalasında yüksek puan, daha düşük konfor düzeyini ifade ettiğinden, tırtıklı yüzey uygulamaları konfor düzeyi açısından daha olumlu bulunmuştur.
13. Konfor ortalamalarının, düz yüzey uygulamalarında tırtıklı yüzeye göre istatistiksel olarak daha yüksek (daha düşük konforu gösteren) olduğu tespit edilmiştir (F=46,616, p<0,001).
14. İlk ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin memnuniyet ortalaması 5,00 ± 1,22 puan iken, tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin memnuniyet ortalaması 6,35 ± 1,63 puan olarak bulunmuştur. Tırtıklı yüzey uygulamalarında memnuniyet düzeyleri istatistiksel olarak daha yüksektir (F=17,648, p<0,001).
15. İkinci ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin memnuniyet ortalaması 4,95 ± 1,11 puan, tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ise 6,68 ± 1,29 puan olup; tırtıklı yüzey uygulamaları istatistiksel olarak daha yüksek memnuniyet sağlamıştır (F=41,198, p<0,001).
16. Düz/tırtıklı uygulama sıralamasında memnuniyet düzeyi 5,00 puandan 6,68 puana çıkmıştır ve bu değişim anlamlıdır (F=44,126, p<0,001).
17. İlk ölçümde tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin memnuniyet puanı 6,35 ± 1,63 iken, ikinci ölçümde düz yüzey uygulamasında 4,95 ± 1,11 puan olarak

düşmüştür. Bu değişim de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=30,826, p<0,001).

18. İlk ve ikinci ölçümde yalnızca düz yüzey ya da yalnızca tırtıklı yüzey uygulanan gruplar arasında memnuniyet düzeyi açısından anlamlı farklılık gözlenmemiştir (F=0,628, p=0,430; F=0,595, p=0,443).
19. Durumluk kaygı düzeyleri ilk ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerde 46,33 ± 6,50 puan, tırtıklı yüzey uygulanan bireylerde ise 42,88 ± 6,61 puan olarak bulunmuştur. Düz yüzey uygulamasında kaygı düzeyi daha yüksek bulunmuştur (F=5,541, p=0,021).
20. İkinci ölçümde düz yüzey uygulanan bireylerin durumluk kaygı ortalaması 42,80 ± 4,57 puan, tırtıklı yüzey uygulanan bireylerin ise 38,50 ± 5,55 puan olup; tırtıklı yüzey uygulamalarının kaygı düzeylerini daha fazla azalttığı tespit edilmiştir (F=14,305, p<0,001).
21. İlk olarak düz yüzey uygulanan bireylerin durumluk kaygı puanı ikinci ölçümde (tırtıklı yüzey) anlamlı şekilde düşmüştür (F=38,999, p<0,001).
22. İlk olarak tırtıklı yüzey uygulanan bireylerde durumluk kaygı puanı ikinci ölçümde (düz yüzey) anlamlı farklılık göstermemiştir (F=0,004, p=0,952).
23. Sürekli kaygı düzeyleri açısından uygulama türleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (F=0,127, p=0,723).

6.2.Öneriler

Bu araştırmanın bulguları doğrultusunda, geriatrik bireylerde enjeksiyon kaynaklı ağrı, anksiyete ve konfor düzeyi gibi çok boyutlu hasta deneyimini iyileştirmek amacıyla aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

1. **Klinik Uygulamalarda ShotBlocker Kullanımının Yaygınlaştırılması** Araştırma sonuçlarına göre, ShotBlockerın tırtıklı yüzeyinin subkütan enjeksiyon sırasında kullanılması, ağrıyı ve anksiyeteyi azaltmakta, hasta konforunu ve memnuniyetini artırmaktadır. Bu nedenle, özellikle yaşlı hasta gruplarında, ShotBlockerın hemşirelik uygulamalarında rutin olarak kullanılması teşvik edilmelidir. Sağlık kuruluşlarının standart uygulama protokollerine bu yöntemin dahil edilmesi, hasta bakım kalitesini olumlu yönde etkileyecektir.
2. **Hemşirelik Eğitim Programlarına Entegrasyon** Hemşirelik öğrencilerine yönelik eğitim programlarına, nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemleri kapsamında ShotBlocker gibi cihazların kullanımına yönelik teorik ve uygulamalı eğitimler eklenmelidir. Klinik beceri laboratuvarlarında uygulama senaryolarına dahil edilerek hemşire adaylarının bu konuda deneyim kazanmaları sağlanmalıdır.
3. **Enjeksiyon Uygulamalarına Yönelik Klinik Protokoller Geliştirilmesi** Subkütan enjeksiyon uygulamalarına dair hemşirelik protokolleri, sadece farmakolojik değil, aynı zamanda kanıta dayalı nonfarmakolojik yöntemleri de içerecek biçimde güncellenmelidir. ShotBlocker kullanımının hangi hasta gruplarında, hangi koşullarda uygulanabileceğini belirleyen klinik kılavuzlar oluşturulmalıdır.
4. **Hasta Eğitimi ve Farkındalığın Artırılması** Hastaların nonfarmakolojik yöntemler hakkında bilgilendirilmesi, tedavi sürecine aktif katılımını ve memnuniyetini artırmaktadır. Bu doğrultuda, sağlık

çalışanlarının ShotBlocker gibi cihazların etkileri hakkında hastaları bilgilendirmesi, enjeksiyonlara yönelik olumsuz beklentilerin azaltılmasında etkili olacaktır.

5. **Hasta Güvenliği ve Etik İlkeler Çerçevesinde Yaygınlaştırma** ShotBlocker uygulaması invaziv olmayan, ilaç içermeyen ve bilinen bir yan etkisi bulunmayan bir yöntemdir. Bu bağlamda, hasta güvenliğini riske atmadan uygulama yapılabildiği için etik hemşirelik uygulamaları kapsamında güvenle önerilmektedir. Kurum içi eğitimlerde bu yöntemlerin etik boyutları da vurgulanmalıdır.

KAYNAKÇA

Abate, S. M., Chekol, Y. A., Basu, B. (2020). Global prevalence and determinants of preoperative anxiety among surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery Open*, 6, 6–16. https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.05.010

Abrams, A. C. (2000). *Clinical drug therapy: Rationales for nursing practice* (6th ed.). Lippincott Co.

Akbıyık, A. (2021). Parenteral ilaç uygulamaları. In M.

Akdemir, N., Akyar, İ., Görgülü, Ü. (2008). Hemşirelerin fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniklerinde yatan ya da polikliniğe başvuran hastaların ağrı sorununa yönelik yaklaşımları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 54(4), 157–163.

Akkoç, Y., İrdesel, J., Şenel, K. (2009). Yaşlılara özgü sorunlar: üriner inkontinans, ağrı, immobilizasyon. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 55, 62 66.

AL-Shammary, S. E., Sadeq, A. F. (2024). The Effectiveness of Non Pharmacological Interventions on Reducing Intramuscular Injection-related Pain in Adult's Patients: A Randomized Control Trial. *Iraqi National Journal of Nursing Specialties*, *37*(1), 36-49.

Amaniyan, S., Varaei, S., Vaismoradi, M., Haghani, H., ve Sieloff, C. (2016). Effect of local cold and hot pack on the bruising of enoxaparin sodium injection site: A Randomized Controlled Trial. Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession, https://doi.org/10.1080/10376178.2016.1190289 52(1), (s.30–41).

Amdetsion, G. Y., Gudeta, A., Lumley, G., Sagoo, H., Aliledhin, E., 2023, Heparin induced hyperkalemia, can LMWH cause hyperkalemia? A systematic review. EJHaem, 4 (4), 1110–1116.

American Psychological Association., 2023, Anxiety. http://www.apa.org/topics/anxiety/. Erişim tarihi: 03.12.2024

Arıca, S., Öztürk, G.Z., Basat, O., Sargın, M., Rabuş, M.B. (2023). Birinci Basamakta Antikoagülan Tedavi Algoritmasi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi.

Arslan, S., Yılmaz, M. (2019). Subkutan Enjeksiyon Uygulamalarının Hemşirelik Pratiğindeki Yeri. Hemşirelik Bilimleri Dergisi, 8(2), 45-52.

Arslan, S., ve Çelebioğlu, A. (2004). Postoperatif Ağrı Yönetimi ve Alternatif Uygulamalar. Journal of Human Sciences, 1(1), (s.2-7).

Atalay, B. (2020). Geriatri ve Yaşlı Sağlığına Genel Bakış. Ankara: Tıp Akademisi Yayınları.

Atikah, A., Sumarni, S., Simbolon, D. (2025). Strategi Menurunkan Nyeri Imunisasi pada Bayi dengan Metode Non-Farmakologi Pemberian ASI, Shot Blocker dan Helfer Skin Tap.

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

Ay AF. Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. 2. Baskı, İstanbul, 2013: 451- 455.

Ay, F. A. (2021). Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Ay, F., Süzen, B., 2021. İlaç uygulamaları. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler, İçinde: Ay, F. (ed.), Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, ISBN: 9786053354178, 519-523.

Aydın A, Çilingir D. Koroner arter baypas greft ameliyatı olan hastalarda nonfarmakolojik yöntemlerle ağrı yönetimi. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi 2016, 8(2): 146-52.

Aydın, D. (2015). *ShotBlocker uygulamasının enjeksiyon ağrısına etkisi*. [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi].

Aydin, E., Avşar, G. (2019). Examining the effect of "Shotblocker" in relieving pain associated with intramuscular injection. *Complementary therapies in medicine*, *47*, 102192.

Aygin, D., Var, G. Travmalı Hastanın Ağrı Yönetimi ve Hemşirelik Yaklaşımları. Sakarya Med J, 2012; 2(2): 61-70.

Ayinde, O., Hayward, R. S., Ross, J. D. (2021). The effect of intramuscular injection technique on injection associated pain; a systematic review and meta analysis. *PloS one*, *16*(5), e0250883.

Babadağ, B., Balcı Alparslan, G., Güleç, S. (2017). Coping with the pain of elderly pain patients: nursing approach. *Ağr*ı, 29(2), 55–63.

Babaieasl, F., Yarandi, H., Moosazadeh, M., Kheradmand, M. (2018). Low-Molecular Weight Heparin and Complications of Subcutaneous Injection: How Important Is Injection Site Selection. *Medsurg Nursing*, 27(3).

Bacaksız, B. D., Pirbudak Çöçelli, L., Ovayolu, N., Özgür, S. Hastaya bakım veren çalışanlarının ağrı kontrolünde uyguladıkları girişimlerin değerlendirilmesi. *Ağrı Dergisi* 2018; 20(3), 26-36.

Balcı, Akpınar, R., Polat, H., Yaman, S., Özer, N. (2010). Subkütan Heparin uygulamasına bağlı gelişen ekimoz, hematom ve ağrının önlenmesi için hemşirelerin aldıkları önlemler, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4), 19-25.

Balci Akpinar, R. (2013). The effect of local dry heat pack application on recovering the bruising associated with the subcutaneous injection of heparin. *Journal of Clinical Nursing*, 22, 2531–2535. https://doi.org/10.1111/jocn.12216

Baydemir, S. (2019). Ortopedik cerrahi girişim esnasında hasta yakınlarını kısa mesaj ile bilgilendirmenin anksiyete ve memnuniyet düzeyine etkisi. Kirklareli Üniversitesi Sağlik Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Kırklareli. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp sayfasından erişilmiştir. (Tez Numarası 559648).

Bedaso, A., Mekonnen, N. and Duko, B., 2022, 'Prevalence and factors associated with preoperative anxiety among patients undergoing surgery in low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis', BMJ

Open. BMJ Publishing Group. Available at: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021 058187.

Beesdo K., Jacobi F., Hoyer J., Low N. C. P., Höfler M., Wittchen H. U. (2010). Pain Associated with Spesific Anxiety and Depresive Disorders in A Nationally Representative Population Sample, *Soc Psychiat Epidemiol*, 45:89-104.

Berman, A., Snyder, S., Frandsen, G. (2022). Kozier, Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Practice, and Process (11th ed.). Pearson Education.

Bilge, S., Aydin, A., Gun, C., Aldinc, H., Acar, Y. A., Yaylaci, S., Balci, V. (2019). Comparison of the efficacy of ShotBlocker and cold spray in reducing intramuscular injection-related pain in adults: a prospective, randomized, controlled trial. *Saudi medical journal*, *40*(10), 996.

Bionix. (n.d.). ShotBlocker® instructions for use. Retrieved October 10, 2024, from https://bionix.com/pub/media/folio3/productattachments/ShotBlocker Instructions.pdf

Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev 2018, 10(10): Cd005179.

Bonnet, F. ve Marret, E. (2007). Postoperative Pain Management and Outcome After Surgery. Best Practice , Research Clinical Anaesthesiology, 21(1), (s.99-107).

Borsheski, R., Johnson, Q. L. (2014). Pain management in the geriatric population. Missouri Medicine, 111(6), 508–511.

Büyükyılmaz F, Çulha Y, Karaman A. Subkütan ilaç enjeksiyonlarında komplikasyonların önlenmesine ilişkin güvenli uygulama önerileri. JAREN 2018;4(2):108-111.

Caglar, S., Büyükyılmaz, F., Coşansu, G., Çağlayan, S. (2017). Effectiveness of ShotBlocker for immunization pain in full-term neonates: a randomized controlled trial. *The Journal of perinatal , neonatal nursing*, *31*(2), 166-171.

Canbulat Sahiner, N., Turkmen, A. S., Acikgoz, A., Simsek, E., Kirel, B. (2018). Effectiveness of two different methods for pain reduction during insulin injection in children with Type 1 diabetes: Buzzy and ShotBlocker. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, *15*(6), 464-470.

Candido KD, 2018. Geriatric pain. Fundamentals of Pain Medicine, 329-38.

Cengiz, Z., Ozkan, M. (2018). Comparison of abdominal and arm areas in patients receiving subcutaneous heparin in terms of development of pain, hematoma, and ecchymosis. *Journal of Vascular Nursing*, 36(4), 208–215. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.06.003

Chan H. (2001). Effect of injection duration on site- pain intensity and bruising associated with subcutaneous heparin. Journal of Advenced Nursing, 35(6): 882-892.

Chenicek, ET. (2004). Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous administration of Levonox (Enoxaparin sodium). *Electronic Thesis. The Florida State University School of Nursing. Flannery J* (Proffessor Directing Thesis).

Cho, Y. H., Chiang, Y. C., Chu, T. L., Chang, C. W., Chang, C. C., Tsai, H. M. (2022). The Effectiveness of the Buzzy Device for Pain Relief in Children During Intravenous Injection: Quasirandomized Study. *JMIR pediatrics and parenting*, *5*(2), e15757. https://doi.org/10.2196/15757

Cilingir, D., Bulut, E. (2017). Yasli bireylerde agriya yaklasim.

Cit, N., Senturan, L. (2018). Pressure application to prevent bruising in subcutaneous heparin injection. *International Journal of Health Sciences, Research* (www.ijhsr.org), 8(4), 159–165.

Cobb, J. E., Cohen, L. L. (2009). A randomized controlled trial of the ShotBlocker for children's immunization distress. *The Clinical journal of pain*, *25*(9), 790 796. https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181af1324

Cocoman, A., Barron, C. Administering subcutaneous injections to children: what does the evidence say? *Journal of Children's and Young People's Nursing* 2008; 2(2), 84-89.

Coşkun Y. (2019). *Erişkin hastalara subkütan enjeksiyon uygulamalarında shotblocker kullanımın ağrı şiddeti ve enjeksiyon memnuniyetine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi. Hemşirelik Anabilim Dalı, İstanbul.

Coyne, P., Mulvenon, C., Paice, J. A. (2018). American Society for Pain Management Nursing and Hospice and Palliative Nurses Association position statement: Pain management at the end of life. Pain Management Nursing, 19(1), 3-7.

Çatı, K., Karagöz, Y., Yalman, F. Öcel, Y. (2018). Sağlık okur yazarlığının hasta memnuniyeti üzerine etkisi. Ekonomik ve sosyal araştırmalar dergisi,14 (1), 67-88.

Çelik, G., Khorshid, L. (2015). The effect of ShotBlocker on pain and anxiety during intramuscular injection: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 24(5-6), 751-759.

Çetin, S. P., Çevik, K. (2019). Effects of vibration and cold application on pain and anxiety during intravenous catheterization. Journal of PeriAnesthesia Nursing, 34(4), 701-709.

Çevik Aktura, S. (2021). Tip 2 Diyabetli Hastalarda Sanal Gerçeklik ve Buz Uygulamasının Kendi Kendine Enjeksiyon Korkusu, Ağrı ve Kaygı Düzeyi Üzerine Etkisi [Doktora Tezi]. http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/42561 İnönü Üniveristesi.

Çiftçi, B., Avşar, G., 2017, Subkütan heparin uygulamalarında bölge seçimi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, (4), 192-197.

Dadaeen, A., Bahreini, M., Bazi, P., Ostovar, A., Raeisi, A., Dobaradaran, S. (2015). The effect of duration of subcutaneous injection on the extent of bruising and pain intensity at injection sites among patients receiving Enoxaparin Sodium: A Randomized Self-controlled Clinical Trial. International Cardiovascular Research Journal, 9(2), 77–82. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0 84927520515, =40,md5=4f4b1cd901a7a403e201a9e256ec8200

Dagnino, A. P., Campos, M. M. (2022). Chronic pain in the elderly: mechanisms and perspectives. *Frontiers in Human Neuroscience*, *16*, 736688.

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

Demircan, B., Gülseven Karabacak, B. (2020). Subkutan antikoagülan alan hastalarda karın ve kol bölgelerindeki hematom gelişimi ve ağrı şiddetinin incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 60–72.

Dikmen, Y. (2021). Ağrı ve Yönetimi. In T. Atabek Aşti, A. Karadağ (Eds.), Hemşirelik Esasları Bilgiden Uygulamaya: Kavramlar-İlkeler-Beceriler (2nd ed., pp. 537–566). Akademi Basın ve Yayıncılık.

Dikmen, Y., Ziyai, N. (2021). Ağrı. In M. Kara Kaşıkçı, E. Akın (Eds.), Temel Hemşirelik, Esaslar, Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar (1st ed., pp. 383-404). İstanbul Tıp Kitabevleri.

Dikmen, Y., Ziyai, Y. (2021). Yaşlı bireylerde ağrı yönetimi. *Türk Geriatri Dergisi*, 24(2), 120–128.

Doğan Yılmaz, E., Ünlüsoy Dinçer, N. (2022). Prosedürel ağrı yönetiminde sanal gerçeklik kullanımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 9(1), 109–114.

Dökmeci, İ., Dökmeci, H. (2015). Sağlık Yüksekokulları için Farmakoloji. İstanbul Tıp Kitabevleri.

Drago, L. A., Singh, S. B., Douglass-Bright, A., Yiadom, M. Y., Baumann, B. M. (2009). Efficacy of ShotBlocker in reducing pediatric pain associated with intramuscular injections. *The American journal of emergency medicine*, *27*(5), 536-543.

Dursun, M., Balcı Akpınar, R. (2014). Subkütan heparin enjeksiyonu sonrası yapılan opikal uygulamaların ekimoz ve hematom gelişimine etkisi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 48(4), 296-302.

Edmunds, M. W. (2015). Introduction to Clinical Pharmacology-e-Book. Elsevier Health Sciences.

Eid Zaki, W., Salah Hassan, M., Mourad, A., Attia Abd Elnaby, H. (2020). Effect of cold application on local problems among patients receiving subcutaneous enoxaparin. Egyptian Journal of Health Care, 11(1), 219–233. https://doi.org/10.21608/ejhc.2020.74784

El Khoury, J., Hlais, S., Helou, M., Mouhawej, M. C., Barmo, S., Fadel, P., Tohme, A. (2022). Evaluation of efficacy and safety of subcutaneous acetaminophen in geriatrics and palliative care (APAPSUBQ). *BMC Palliative Care*, *21*(1), 42.

El-Deen, D., Youssef, N. (2018). The effect of cryotherapy application before versus after subcutaneous anticoagulant injection on pain intensity and hematoma formation: A quasi-experimental Design. Int J Nurs Sci, 5(3), 223–229. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.07.006

Eliopoulos, C. (Ed.). (2018). Gerontological Nursing. (9th eds). Walters Kluwer. *USA.Dergisi*, 45, 595-603.

Emel, T., Nese, C., Leyla, K. (2017). Effects of ShotBlocker on relief of pain due to Hepatitis B vaccine injection into deltoid muscle. *International Journal of Caring Sciences*, *10*(3), 1669-75.

Erdul G. (2005). Üniversite Öğrencilerinin Zaman Yönetimi Becerileri ile Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler 161 Enstitüsü, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı, Yüksek lisans Tezi, Bursa.

Ermutlu, N. (2021). Somatik Duyular. In E. Ağar (Ed.), İnsan Fizyolojisi (1st ed., pp. 713-723). İstanbul Tıp Kitabevleri.

Ertuğrul, L. (2012). Tıp terimleri sözlüğü. 2. baskı, (ss. 316). Ankara: Akademi Basın Yayıncılık. ISBN: 978-975-01795-4-9

Esengen Ş, Seçkin Ü, Borman P, Bodur H, Gökçe Kutsal Y, Yücel M. Huzurevinde Yaşayan Bir Grup Yaşlıda Fonksiyonel-Kognitif Değerlendirme ve İlaç Kullanımı. *Geriatri Dergisi* 2000; 3 (1): 6-10.

Eti Aslan F. Ağrı Sınıflandırması. İçinde: Eti Aslan F, eds. Ağrı Doğası Ve Kontrolü,1. Baskı. *Akademisyen Tıp Kitabevi.* İstanbul 2014; s: 57-65.

Eti Aslan, F., Karadağ Arlı, Ş. (2017). Ağrı değerlendirilmesi ve klinik karar verme. Fatma Eti Aslan (ed.) Sağlığın değerlendirilmesi ve klinik karar verme içinde. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 104-136.

Fabian T. J., Schwartzman D. S., Ujhelyi M. R., Corey S. E., Bigos K. L., Pollock B. G., Kroboth P. D. (2006). Decreasing Pain and Anxiety Associated with Patient-Activated Atrial Shock: A Plasebo-Conrolled Study of Adjuntive Sedation with Oral Triazolam, Journal of Cardiovascular Electrophsyiology, 17(4):391-395.

Fidan, Ö., Şanlialp Zeyrek, A., Arslan, S. (2023). Subcutaneous injections: A cross sectional study of knowledge and practice preferences of nurses. *Contemporary Nurse, 59*(3), 214–226. https://doi.org/10.1080/10376178.2023.2209207

Firouzabadi, D., Petramfar, P., Mahmoudi, L., 2023, Extensive arm skin necrosis following administration of unfractionated heparin. *Indian J Pharmacol*, 55(5), 332-334.

Frandsen G. Pennington S. (2015). "Pıhtılaşma bozukluklarında ilaç tedavisi" Abrams`ın Klinik İlaç Tedavisi Hemşireler İçin Akılcı İlaç Uygulamaları (E. İyigün, Taştan, S., Ed.). Akademisyen Kitabevi.

Fried, L. P., Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. D., Anderson, G. (2020). Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. The Journals of Gerontology, 55(3), 182 190.

Gharibo, C., Drewes, A. M., Breve, F., Rekatsina, M., Tamayo, M. A. N., Varrassi, G., ... Tamayo Sr, M. A. N. (2023). Iatrogenic side effects of pain therapies. *Cureus*, *15*(9).

Gois, JA., Freitas, KS., Kolcaba, K. Mussi, FC. (2018). Cross-Cultural Adaptation of the General Comfort Questionnaire to Brazilian Patients With Myocardial İnfarction, Revista Brasileira de Enfermagem, 71(6), 2998-3005.

Golan D, Tashjian A, Armstrong E, Galanter JM, Wang Armstrong A, Arnaout PA, Rose SH. (2005). Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy. Baltimore: Lippincott Williams, Wilkins.

Gökçay G. Genç Akgün Z. Çevirme A. Meşe Tunç A. Efetürk N. Ertürk Ö. Göger S. Uğurlu ES. İncirkuş Küçük H. İmmünoterapi Alan Alerji Hastalarına Z Tekniği ile Yapılan Tedavinin Konfor, Ağrı ve İstenmeyen Belirtilere Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma Protokolü. Yaşam Boyu Hemşirelik Dergisi 2023;4(2):209-223

Gönenç IM, Terzioğlu F. Effects of massage and acupressure on relieving labor pain, reducing labor time, and increasing delivery satisfaction. *J Nurs Res* 2020, 28(1): 1-9.

Greenway, K., Merriman, C., Statham, D. (2006). Using the ventrogluteal site for intramuscular injections Learning disability practice, 9(8), 34-38.

Guevarra, R. P. (2010). Evaluation of the ShotBlocker as a nonpharmacologic intervention for reducing injection pain. *Philippine Journal of Nursing*, 80(2), 28–34.

Gundrum, J. D., vd. (2001). Use of a new device to reduce immunization discomfort in children. *Clinical Pediatrics*, 40(6), 391–395.

Guyton, A. C., Hall, J. E. Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji. 13. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2017:445-468.

Güneş Ü Y, Eşer İ, Khorshıd L. Hekim ve Hemşirelerin Hastaların Yaş ve Cinsiyetine Göre Ağrıya İlişkin Verdikleri Yanıtlara İlişkin İnanışları. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2005; 21 (1): 145-156.

Güngör Tavşanlı, N. Ağrı ve Bakım Yönetimi. Özer, S. (Ed.). (2019). "Olgu Senaryolarıyla" İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul Tıp Kitabevleri.

Gürdap, Z., Cengiz, Z. (2022). Comparison of cold spray and shotblocker to reduce intramuscular injection pain: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, *47*(8), 1249-1256.

Hafez, D. M. E., Ali, W. G. M. (2023). ShotBlocker versus cryotherapy for reducing pain and anxiety associated with subcutaneous injection. *Frontiers of Nursing*, *10*(3).

Hall, E. H. (2017). Goyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji (13. ed.). Güneş Tıp Kitabevleri.

Hankreader H, Hogan AM. (2004). Caring and Clinical Judgment. Fundamentals of Nursing USA: Elsevier Science, p. 387-450.

Harja, K. P., Roosheroe, A. G., Simadibrata, C. L., Helianthi, D. R. (2022). The Role of Acupuncture in Reducing Pain Scale Scoring in Geriatric Patients with Acute Pain: A Literature Review. *Medical Acupuncture*, *34*(2), 107-114.

Hartling L, Newton AS, Liang Y, Jou H, Hewson K, Klassen TP, Curtis S. Music to reduce pain and distress in the pediatric emergency department: A randomized clinical trial, *JAMA Pediatrics,* 2013, 167(9):826-835.

Heestermans, M., Poenou, G., Hamzeh-Cognasse, H., Cognasse, F., Bertoletti, L. (2022). Anticoagulants: a short history, their mechanism of action, pharmacology, and indications. Cells, 11(20), 3214.

Huttner, D. (2002). The ShotBlocker: A new tool for reducing injection pain. *Contemporary Pediatrics*, 19(3), 91.

IASP. (n.d.). Terminology. Retrieved September 15, 2024 from https://www.iasp pain.org/resources/terminology/

Inangil, D., Inangil, G. (2020). The effect of acupressure (GB30) on intramuscular injection pain and satisfaction: Single–blind, randomised controlled study. *Journal of Clinical Nursing*, *29*(7-8), 1094-1101.

Inangil, D., Sendir, M. (2020). Effectiveness of mechano-analgesia and cold application on ecchymosis, pain, and patient satisfaction associated with subcutaneous heparin injection. Journal of Vascular Nursing, 38(2), 76–82. https://doi.org/10.1016/j.jvn.2020.02.002

Isik, M. T., Oztunc, G. (2022). Effects of subcutaneous injection after coolant spray on pain, hematoma, and ecchymosıs in three different regions. Nursing Forum, 57(3), 352–357. https://doi.org/10.1111/nuf.12688

İnangil, D., Şendir, M. (2017). Subkutan Heparin Uygulamalarında Ağrı, Ekimoz ve Hematomun Önlenmesi: Sistematik İnceleme Prevention of Pain, Bruise and Hematoma on Subcutaneous Heparin Injektion: A Systematic Review. International Refereed Journal of Nursing Researches, 246.

İnangil, D., Şendir, M. (2020). ShotBlocker'ın subkütan enjeksiyon ağrısına etkisi: Randomize kontrollü çalışma. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 28(2), 123–130.

İskenderoğlu, C., Acartürk, F. Heparin ve düşük molekül ağırlıklı heparinin alternatif yollardan uygulanması. Anadolu Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 2006, 1:83-95.

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

Jin, F., Wang, X., Qi, M., Zhang, W., Zhang, Y. (2024). Effectiveness and safety of Buzzy device in needle-related procedures for children under twelve years of age: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, *103*(15), e37522. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000037522

Junqueira, D. R., Zorzela, L. M., Perini, E., 2017, Unfractionated heparin versus low molecular weight heparins for avoiding heparin-induced thrombocytopenia in postoperative patients. The Cochrane database of systematic reviews, 4 (4), CD007557.

Kara, D. (2013). *ShotBlocker kullanımının subkütan enjeksiyon ağrısına etkisi*. [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi].

Kara Kaşıkçı, E. Akın (Eds.),*Temel hemşirelik: Esaslar, kavramlar, ilkeler, uygulamalar* (Vol. 1, pp. 529555). İstanbul Tıp Kitabevleri.

Karabey, T. (2020). İntramusküler enjeksiyonda ekstremitelerin internal rotasyonu, lokal soğuk uygulama ve shotblocker kullanımının enjeksiyon ağrısı ve konfor düzeyi üzerine etkisinin karşılaştırılması. (Doktora tezi, Hemşirelik Anabilim Dalı). Sivas.

Karabey, T. (2021). The effect of manual pressure after subcutaneous injection on pain and comfort levels. *Journal of Vascular Nursing*, *39*(4), 134-139.

Karabey, T., Karagözoğlu, Ş. (2021). Ventrogluteal bölgeye yapılan intramüsküler enjeksiyonda aspirasyon işleminin enjeksiyona bağlı ağrı ve konfor düzeyi üzerine etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, *13*(2), 303–309. https://doi.org/10.5336/nurses.2020-77248

Karadağ, S., Aydinli, A., Yilmaz, C., Tutar, N. (2023). Effect of cold application and compression on pain and bruising in subcutaneous heparin injection. *Journal of Vascular Nursing*, 41(1), 22–26.

Karataş S. Erişkin Türk Hasta Popülasyonun da Ağrı Tedavisinde Sık Tercih Edilen Dört Farklı Ağrı Ölçeğinin Karşılaştırılması. Celal Bayar Üniversitesi Tıp 63 Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi (Danışman: Doç. Dr. İdil TEKİN MİRZAİ). Manisa, 2010.

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

Kaushik, R., Kaushik, R.M., Mahajan, S.K., Rajesh V. (2005). Biofeedback assisted diaphragmatic breathing and systematic relaxation versus propranolol in long term prophylaxis of migraine, Complementary Therapies in Medicine, 13,165 174.

Kaya, H., Akın, M. (2021). Subkutan Enjeksiyon ve İlaç Uygulama Teknikleri. Journal of Nursing Studies, 11(1), 38-44.

Kaya, N., Akın, S. (2021). Hemşirelikte subkütan enjeksiyon uygulamaları ve dikkat edilmesi gerekenler. *Klinik Hemşirelik Dergisi*, 13(1), 45–52.

Kayaalp, O. (2000). Tıbbi Farmakoloji-Rasyonel Tedavi Yönünden. Feryal Matbaacılık, Ankara, s. 581-611.

Kazan E, Görgülü S. (2009). Hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı Heparin enjeksiyonu uygulamasına ilişkin becerileri. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 1-13.

Keçeci, D. (2019). Bariatrik cerrahide preoperatif tele-hemşirelik eğitiminin anksiyete ve hasta memnuniyetine etkisi. İstanbul Yeditepe Üniversitesi Sağlik Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp sayfasından erişilmiştir. (Tez Numarası 577621).

Kim, H.-Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. Restorative Dentistry, Endodontics, 37(44), pp. 52-54.

Kim, Y. B., Lee, W. S., Won, J. S. (2021). The effects of a single-dose subacromial injection of a nonsteroidal anti-inflammatory drug in geriatric patients with subacromial impingement syndrome: a randomized double-blind study. Clinics in Shoulder and Elbow, 24(1), 4.

Kolcu, M., Celik, S., Bulbul, E., Sendir, M., Issever, H., Yalcınkaya, S. (2021). The use of shotblocker for subcutaneous injection pain, anxiety and satisfaction in chronic spontaneous urticaria patients: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Caring Sciences*, 14(2), 1098–1105.

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

Kutafina E, Becker S and Namer B (2023), Measuring pain and nociception: Through the glasses of a computational scientist. Transdisciplinary overview of methods. Front. Netw. Physiol. 3:1099282. doi: 10.3389/fnetp.2023.1099282

Kuzu N, Uçar H. (2001). The effect of cold on the occurrence of bruising, hematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparine. International Journal of Nursing Studies, 38(1): 51-59.

Küçükgüçlü, Ö., Okumuş H. (2010). Subkütan antikoagülan tedavi uygulanan hastalarda cilde buz uygulamanın ekimoz oluşumu üzerine etkisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 3(4),182-186.

Laurence L, Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. (2006). Goodman, Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York: McGraw-Hill.

Li, Y., Dong, S., Wang, P., Sun, J., Jiang, H., Liu, F. (2021). Influence of low molecular-weight heparin injection sites on local bruising and pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 46(3), 688-697.

Lu L, Shen H, Tan L, Huang Q, Chen Q, Liang M, He L, Zhou Y, 2023. Prevalence and factors associated with anxiety and depression among community dwelling older adults in Hunan, China: a cross-sectional study. BMC psychiatry, 23, 1, 107.

Mahmoud Mohammad Elrefaey, N., A Hamed, L., Mohamed Elsayed, S. (2023). Effectiveness of Thumb Manual Pressure on Pain, Bruising and Satisfaction Associated with Anticoagulant Subcutaneous Injection. *Egyptian Journal of Health Care*, *14*(1), 1199-1211.

Martin, J. R., Beegle, N. L., Zhu, Y., Hanisch, E. M. Subcutaneous administration of Bortezomib: A pilot survey of oncology nurses. Journal Of The Advanced Practitioner İn Oncology 2015; 6(4), 308.

McCuistion, L. E., DiMaggio, K. V., Winton, M. B., , Yeager, J. J. (2021). *Pharmacology E-Book: A Patient-Centered Nursing Process Approach*. Elsevier Health Sciences.

Melzack, R., Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 150(3699), 971–979.

Metin, Z. G., Ozdemir, L. (2016). The effects of aromatherapy massage and reflexology on pain and fatigue in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial.

Miller, C., Newton, S. E. (2006). Pain perception and expression: the influence of gender, personal self-efficacy, and lifespan socialization. *Pain Management Nursing*, 7(4), 148-152.

Mohammady M, Radmehr M, Janani L. Slow versus fast subcutaneous Heparin injections for prevention of bruising and site pain intensity. Cochrane Database of Systematic Reviews 2021, Issue 6. Art. No.: CD008077. DOI: 10.1002/14651858.CD008077.pub6.

Mohammady, M., Janani, L., Akbari Sari, A. (2017). Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site pain intensity. Cochrane Database Syst Rev, 10(10), https://doi.org/10.1002/14651858.CD008077.pub4 CD008077.

Mutlu S, Yılmaz E: The effect of soft tissue injury cold application duration on symptoms, edema, joint mobility, and patient satisfaction: a randomized controlled trial. J Emerg Nurs, 46: 449-59, 2020

Nikolenko, V. N., Shelomentseva, E. M., Tsvetkova, M. M., Abdeeva, E. I., Giller, D. B., Babayeva, J. V., Achkasov, E. E., Gavryushova, L. V., Sinelnikov, M.

Y. (2022). Nociceptors: Their Role in Body's Defenses, Tissue Specific Variations and Anatomical Update. *Journal of pain research*, *15*, 867–877. https://doi.org/10.2147/JPR.S348324

On, A. Y. Ağrı Tedavisinde Soğuk Uygulamalar. Ağrı. 2006; 18(2): 1-10.

Ordu, Y., Oksay Sahin, A. (2020). Subkutan heparin uygulamalarında karın ve kol bölgesinde ağrı, hematom ve ekimoz farklılıklarının değerlendirilmesi. Eurasian JHS, 3(2), 77–89.

Ostendorf, W., 2021, Medication administration, Fundamentals of Nursing. (10nd ed). In: Potter, P.A. Perry, A.G., Stockert, P.A., Hall, A.M. (eds.), Chapter 31, Elsevier Inc, Canada, ISBN:978-0-323-67772-1, 596-597.

Önal, S. A. (2006). Analjezik Adjuvanlar. Ağrı, 18(4), (s.10-23).

Öner, N., 2006, 'Türkiye'de Kullanılan Psikolojik Testlerden Örnekler', (2.Baskı). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

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

Özcanlı D. (2006). Antitrombolitik tedavi ve hemşirelik fonksiyonları. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergis*i, 10: 36-42.

Özel, F., Yıldırım, Y., Fadıloğlu, C. (2014). Huzurevinde yaşayan yaşlılarda ağrı yönetimi. Ağrı, 26(2), 57–64.

Özveren, H., vd. (2018). Hemşirelerin yaşlı bireylerde ağrı değerlendirme yöntemleri. *Geriatri Hemşireliği Dergisi*, 2(1), 15–23.

Özveren, H., Faydalı, S., Gülnar, E., Dokuz, H. (2018). Hemşirelerin ağrı değerlendirmesine ilişkin tutum ve uygulamaları. Çağdaş Tıp Dergisi, 8(1), 60–66.

Özveren, H., Faydalı, S., ve Özdemir, S. (2016). Hemşirelerin Ağrının Farmakolojik Olmayan Yöntemlerle Kontrolüne İlişkin Bilgi ve Uygulamaları. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 7(4), (s.99-105).

Palese, A., Aidone, E., Dante, A., Pea, F. (2013). Occurrence and extent of bruising according to duration of administration of subcutaneous low-molecular-weight

heparin: A Quasi-experimental Case-crossover Study. J Cardiovasc Nurs, 28(5), 473–482. https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e3182578b87

Parpucu Tİ. Keskin T. Başkurt F. Başkurt Z. Yaşlılarda Uyku Kalitesi Ve Uykululuk Durumunun Yorgunluk Günlük Yaşam Aktivitesi Ve Fiziksel Aktivite Üzerine Etkisi. *Journal Of Turkish Sleep Medicine*, 2023, 10(2), 75-90.

Patiyal, N., Kalyani, V., Mishra, R., Kataria, N., Sharma, S., Parashar, A., Kumari, P. (2021). Effect of music therapy on pain, anxiety, and use of opioids among patients underwent orthopedic surgery: A Systematic Review and Meta Analysis. Cureus, 13(9), e18377. https://doi.org/10.7759/cureus.18377

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

Potter PA, Perry AG (2013). Fundamentals of Nursing, Eighth Edition, Mosby Company, St Louis. ISBN 978-0-323-07933-4.

Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., Hall, A. M. (2021). *Fundamentals of Nursing* (10th ed.). Elsevier.

Pourghaznein, T., Azimi, A. V., Jafarabadi, M. A. (2014). The effect of injectionduration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. Journal of clinical nursing, 23(7-8), 1105-1113. https://doi.org/10.1111/jocn.12291

Pozza, D. H., Azevedo, L. F., Castro Lopes, J. M. (2021). Pain as the fifth vital sign—A comparison between public and private healthcare systems. PLOS ONE, 16(11), e0259535.

Redfern, R., Chen, J., Sibrel, S. (2018). Effects of thermomechanical stimulation during vaccination on anxiety, pain, and satisfaction in pediatric patients: A randomized controlled trial. Journal of Pediatric Nursing, 38, 1-7.

Roszkiewicz, J., Swacha, Z., Smolewska, E. (2020). Prefilled pen versus prefilled syringe: a pilot study evaluating two different methods of methotrexate subcutaneous injection in patients with JIA. Pediatric Rheumatology, 18(64), (s.1–8).

Rushing J. (2004). How To Administer A Subcutaneous Injection. Nursing, 34(6): 32-

33.

Sagir, A., Woolley, P., Chen, F. (2024). Geriatric Pain Patient. In *Geriatric Anesthesia: A Practical Guide* (pp. 171-209). Bentham Science Publishers.

Sari, D., Onder, H. E., Taskiran, N., Yardimci, F., Tas, S. K. (2025). Effects of Buzzy® and ShotBlocker® on Pain and Anxiety During Immunization in Children: A Randomized Controlled Trial. *Pain Management Nursing*.

Savcı, C., Özkan, B., Açıksarı, K., Solakoğlu, G. A. (2022). Effectiveness of two different methods on the perceived pain and satisfaction during intramuscular antibiotic injection: shotblocker and local vibration. *Clinical Nursing Research*, *31*(5), 812-819.

Sealed Envelope Ltd.,2024). Sealed Envelope Ltd. (2024). Create a blocked randomisation list.

Serena, C. M. C., Lord, H., Vargese, S. S., Kurian, N., Cherian, S. A., Mathew, E. Ve Fernandez, R. (2023). Kas içi enjeksiyon alan yetişkinlerde enjeksiyon ağrısını azaltmak için fiziksel stimülasyonun etkinliği: sistematik bir inceleme ve meta analiz. *JBI Kanıt Sentezi*, *21*(2), 373-400.

Silverman, W.K. and van Schalkwyk, G.I. ,2019, 'What Is Anxiety?', Pediatric Anxiety Disorders, pp. 7–16. Available at: https://doi.org/10.1016/B978-0-12 813004 9.00002-5.

Sivri Bilgen, B., Balcı, S. (2019). The effect on pain of Buzzy® and ShotBlocker® during the administration of intramuscular injections to children: a randomized controlled trial. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *49*(4), 486-494.

Spielberger, C. D. ve diğ., 2017, The State-Trait Anxiety Inventory. Revista Interamericana De Psicología/Interamerican Journal of Psychology, 5(3, 4). https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v5i3, 4.620

Şahan, S., Yildiz, A. (2022). The effect of shotblocker application on intramuscular injection pain in adults: a meta-analysis. *Clinical Nursing Research*, *31*(5), 820-825.

Şahin, Ş. (2004). Gender and pain. Pain, 16(2), 17-25.

Şanlialp Zeyrek, A., Takmak, Ş., Kurban, N. K., Arslan, S. (2019). Systematic review and meta-analysis: Physical-procedural interventions used to reduce pain during intramuscular injections in adults. *Journal of advanced nursing, 75*(12), 3346-3361.

Şapulu Alakan, Y., Ünal, E. (2017). Yoğun bakım hemşireliğinde ağrı değerlendirmesi ve ağrı yönetimi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 4(2), 12–29.

Taghlili, F., Kiapour, A., Zavardeh, M. (2021). Effect of localized cold compresson pain severity with the subcutaneous injection of enoxaparin: A randomized controlled trial. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences, 25(1), 1–5. https://doi.org/10.5812/jkums.110984

Tavşanlı, N. G., Özçelik, H., Karadakovan, A. (2013). Ağrısı olan yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin incelenmesi. Ağrı, 25(3), 93-100.

Taylor C, Lillis C, LeMone P, Lynn P. Fundamentals of nursing: the art and science of nursing care. seventh edition. Wolters Kluwer, Lippincott Williams Wilkins; 2011.

Taylor, C., Lillis C., LeMone P. (2008). Fundamentals of nursing: the art and science of nursing care. 6th Edition.

Taze Köksal, A., Avşar, G., 2015, Oral antikoagülan ilaç kullanan hastalar antikoagülan tedavi ile ilgili ne biliyor ve ne yapıyor? : Bir kardiyoloji servisindeki hastaların değerlendirilmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 4 (3), 137-142.

Tembhare, V., Mujbaile, G., Singh, S., Sawarkar, A., Shambharkar, M., Sakharwade, P. (2021). Nursing skill and responsibility in administration of low molecular weight heparin by prefilled syringe.

Tercan, B. (2015). Hemşirelerin Ağrı Yönetiminde İlaç Dışı Yöntemleri Bilme Ve Uygulama Durumları / Knowing and Practice Situations of Nurses on Non Pharmacological Methods and in Pain Management. Yüksek Lisans Tezi, Malatya.

Topcu, S. Y., Findik, U. Y. (2012). Effect of relaxation exercises on controlling postoperative pain. Pain Management Nursing, 13(1), 11-17.

Topçu., A.C., Rabuş, M.B., 2023, Standart heparin, Birinci Basamakta Antikoagülan Tedavi Algoritması, İçinde: Arıca, S., Öztürk, G.Z., Basat, O.,

Sargın, M., Rabuş, M.B. (eds.), Bölüm B, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Yayınları, İstanbul, E-ISBN: 978 625-99320-2-6,10-16.

Tuck, S. (2014). Subcutaneous injectin technique: an evidence-based approach. Nursing Standard. 29(3), 53-58.

Turaç N, Ünsal A. Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Uygulaması. J Anatolia Nurs Heal Sci. 2020;23(1):169-175.

Turan N, Özdemir Aydın G, Kaya N. Subkütan Enjeksiyon Uygulamasında Güncel Yaklaşımlar. HSP. 2019;6(2):406-11.

Turan, N., Öztürk, A., Kaya, N.(2010). Hemsirelikte Yeni Bir Sorumluluk Alanı: Tamamlayıcı Terapi. *Maltepe Üniversitesi Hemsirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 3(1): 93-98.

Turan, T., Özdemir, A., Yavuz, K. (2019). Subkütan enjeksiyon süresi ve tekniklerinin ağrıya etkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 28(3), 230–236.

Tülüce, D., Bostanoğlu, H. Pıhtı önleyici tedavi: hemşirelik yaklaşımları. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016, 19:283-291.

Türk Dil Kurumu. (t.y.). *Ağrı*. Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük. Erişim adresi: https://sozluk.gov.tr/ Erişim tarihi: 10.11.2024.

Vaizoğlu D, Yeşilyurt T. (2023). Hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı Heparin enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*. 4(2):176-189.

Wang, R. ve diğ. ,2022, 'Non-pharmacologic Approaches in Preoperative Anxiety, a Comprehensive Review', Frontiers in Public Health. Frontiers Media S.A. Available at: https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.854673.

Wells, N., Pasero, C., McCaffery, M. Improving the Quality of Care Through Pain Assessment and Management. Hughes, R. G. (Ed.). (2008). Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Agency for Healthcare Research and Quality (US).

Williams, K., Rejeski, W. J. (2018). Geriatric Medicine: Principles and Practice. Springer.

Wong, A., Chu, R., Nan, Y., Cheng, H., Tong, D., Leung, M., Lam, H., Chiu, S., Cheung, H., Chan, M., Chau, M., Lee, T., Leung, Y., Mow, H., Wan, S., Wong, L. and Montarye, J. (2025), Injection Techniques to Reduce Adverse Effects of Subcutaneous Low-Molecular-Weight Heparin Among Patients With Cardiovascular Diseases: A Scoping Review. J Adv Nurs. https://doi.org/10.1111/jan.16475

Woodley, W. D., Morel, D. R., Sutter, D. E., Pettis, R. J., Bolick, N. G. (2022). Clinical evaluation of large volume subcutaneous injection tissue effects, pain, and acceptability in healthy adults. *Clinical and translational science*, *15*(1), 92 104.

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

Yıldız, A., Kaya, M., Demir, S. (2019). Yaşlı Hastalarda Geriatrik Değerlendirme. İstanbul: Geriatri Derneği Yayınları.

Yildirim, D., Dinçer, B. (2021). Shotblocker use in emergency care: a randomized clinical trial. *Advanced Emergency Nursing Journal*, *43*(1), 39-47.

Yildiz, G. N., Çiftçi, B. (2025). Deltoid muscle intramuscular injection methods examining pain comfort satisfaction and fear in ShotBlocker helfer skin tap and standard techniques. *BMC nursing*, *24*(1), 390.

Yilmaz, D., Duzgun, F., Durmaz, H., Cinar, H. G., Dikmen, Y., Kara, H. (2020). The effect of duration of pressure on bruising and pain in the subcutaneous heparin injection site. Jpn https://doi.org/10.1111/jjns.12325 J Nurs Sci, 17(3), e12325.

Yilmaz, G., Alemdar, D. K. (2019). Using buzzy, shotblocker, and bubble blowing in a pediatric emergency department to reduce the pain and fear caused by intramuscular injection: a randomized controlled trial. *Journal of Emergency Nursing*, *45*(5), 502-511.

Zaybak A, Khorshid L. (2008). A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injections on bruising and pain. Journal of Clinical Nursing, 17(3): 378-385.

Zaybak, A. (2008). Subkütan heparin enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın ekimoz oluşumuna etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi,* 12(3), 1-8.

Zengin, M., Yayan, E. H. (2022). İntramüsküler enjeksiyon sırasında çocukların ağrısını azaltmak için iki farklı dokunsal uyaran yönteminin karşılaştırılması: randomize kontrollü bir çalışma. *Acil Hemşireliği Dergisi*, *48*(2), 167-180.

Zeyrek Şanlıalp, A., (2022). Yetişkinlerde İntramüsküler enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltmak için kullanılan yöntemler ve fiziksel girişimler. Sağlık ve Bilim, Güler, S. (Editör), Efe Akademik Yayıncılık, İstanbul, Türkiye, 61-74.

Zijlstra, E., Jahnke, J., Fischer, A., Kapitza, C., Forst, T. (2018). Impact of injection speed, volume, and site on pain sensation. Journal of diabetes science and technology, 12(1), 163-168.

EKLER

Ek 1-Kişisel Bilgi Formu

Bu araştırmada tedavisinde subkutan uygulama olan geriatrik bireylerde enjeksiyon bölgesinde olabilecek ağrının Shotblocker kullanımıyla azaltılmasıyla anksiyetenin azalması ve hasta konforu ve hasta memnuniyetini artımak amacıyla yapılmaktadır. Aşağıda yer alan kişisel bilgilerinizi doğru bir şekilde ve eksiksiz doldurmanız araştırmaya ışık tutacak, daha konforlu bir bakım almanıza katkı sağlayacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Sabahattin Zaim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi

Sibel ÖZHAN

Anket Numarası: ……

Yattığı Servis: …….

Klinik Tanı: ……

1.Kaç yaşındasınız? …….

2.Cinsiyet

1. Kadın 2. Erkek

3) Medeni durumunuz nedir?

1. Evli 2. Bekar

4) Eğitim düzeyiniz nedir?

1. Okur Yazar Değil

2. Okur Yazar

3. İlköğretim

4. Lise

5. Üniversite ve Üzeri

5) Mesleğiniz nedir?

1. Çalışıyor 2. Çalışmıyor

6) Herhangi bir kronik hastalığınız var mı?

1. Evet 2. Hayır

7) 6. soruya yanıtınız evet ise bu hastalığınız nedir?

…….

8) Sürekli olarak kullandığınız herhangi bir ilaç var mı?

1. Evet 2. Hayır

9) 8. soruya yanıtınız evet ise kullandığınız ilaç nedir?

……..

10) Boy:……..

11) Kilo:……..

12) Beden Kitle İndeksi:…….

13) Kol Çevresi:…….

14)Araştırma için önem arz eden laboratuvar bulguları:

Trombosit:

INR:

APTT:

Ek 2- Visual Analog Skala (VAS)

Tarih :

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

Hiç ağrı olmaması En dayanılmaz ağrı



EK 3-DURUMLUK VE SÜREKLİ KAYGI ÖLÇEĞİ

İsim:..... Cinsiyet:.....

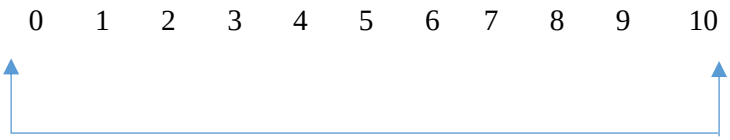
Yaş:..... Meslek:..... Tarih:...../...../.....

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin

		Hiç	Biraz	Çok	Tamamiyle
1	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3	Su anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20	Şu anda keyfim yerinde.	(1)	(2)	(3)	(4)

		Hemen hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her zaman
21	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçırırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27	Genellikle sakin, kendine hâkim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28	Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissederim	(1)	(2)	(3)	(4)
29	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31	Her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33	Genellikle kendimi emniyette hissederim	(1)	(2)	(3)	(4)
34	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35	Genellikle kendimi hüzünlü hissederim	(1)	(2)	(3)	(4)
36	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor.	(1)	(2)	(3)	(4)

EK 4-Konfor Skalası



En rahat olma durumu Orta durumu En rahatsız olma

EK 5-Görsel Hasta Memnuniyeti Skalası



EK-6. Bilgilendirilmiş Onam Formu (ShotBlocker)

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ.

Sizi Sibel ÖZHAN tarafından yürütülen "Geriatri Hastalarında Subkütan Uygulanan "Shotblocker" ın Enjeksiyon Ağrısı, Anksiyete ve Konfor Düzeyine Etkisi" başlıklı araştırmaya katılmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsiniz. Soruları yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen formlardaki soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayınız. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır. Etik kurul, kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin orijinal tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişimleri bulunabilir ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde araştırmacı size 'Hasta Tanıtım Formu' adında bir formu doldurmak için sorular soracaktır. Verilen cevaplar araştırmacı tarafından gizli tutulacak, bilimsel amaçlar dışında bir amaç için kullanılmayacaktır. Doktorunuzun size tedavi veya koruma kapsamında istem etmiş olduğu deri altına uygulanan (subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin) ilacınız, tedavi saati geldiğinde size araştırmacı tarafından uygulanacaktır. Uygulamaya geçmeden önce enjeksiyondan dolayı hissettiğiniz ağrıyı ve memnuniyet düzeyinizi belirteceğiniz iki adet çizelge size araştırmacı tarafından anlatılacaktır. Tespit edilen bölgede deri, ShotBlocker adı verilen künt uçlu bir malzeme ile, temas noktaları deri yüzeyiniz ile temas edecek şekilde orta şiddette basınç uygulanarak kavranacaktır. Enjeksiyon uygulaması yapılacaktır. Enjeksiyon bittikten sonra ShotBlocker kaldırılacak ve klinikte çalışmakta olan bir hemşire size önceden anlatılan formlar üzerinde, hissettiğiniz ağrı düzeyini ve enjeksiyon uygulamasından duyduğunuz memnuniyet durumunuzu en iyi ifade eden yeri işaretlemenizi isteyecektir. Araştırmaya katılmayı kabul etmemeniz durumunda tedavi durumunuz olumsuz etkilenmeyecektir. Bunun yanında sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek veya size bir ücret ödenmeyecektir. Enjeksiyona başlamadan önce, enjeksiyon sırasında ve enjeksiyondan sonra mahremiyetiniz korunacaktır.

Araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmanın herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Toplanılacak veriler sadece araştırma kapsamında kullanılacak, bu bilgiler başka kişi ya da kurum ile paylaşılmayacak ve gizliliğiniz kesinlikle sağlanacaktır.

Sibel Özhan (Sorumlu Araştırmacı)

Çalışmaya Katılım Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum. Katılımcının (Kendi el yazısı ile) Adı Soyadı:.....

.....İmzası: Araştırmacının (Kendi el yazısı ile)

Adı

Soyadı:.....

..... İmzası: Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.

EK-7

T.C.
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : E-20292139-050.04-2400015604 30.04.2024
Konu : Etik Kurul Kararı (Sibel ÖZHAN)

Sayın Sibel ÖZHAN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi

"Geriatri Hastalarında Subkütan Uygulanan Shotblocker'ın Enjeksiyon Ağrısı, Anksiyete ve Konfor Düzeyine Etkisi" başlıklı araştırmanızla ilgili başvurunuz, kurulumuzun 25.03.2024 tarihli ve 2024/02 sayılı toplantısında değerlendirilerek araştırmanızın etik açıdan uygun bulunduğuna katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.
Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Kadir CANATAN
Kurul Başkanı

Ek: Sibel ÖZHAN

EK-8

BELGE TARIHI: 24.09.2024 BELGE SAYISI: 2400035974

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı : E-15916306-604.01-254662791
Konu : Sibel ÖZHAN' ın Araştırma İzni Hk.

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne)

İlgi : 16.07.2024 tarihli ve E-34555043-100-2400025029 sayılı yazı.

İlgi sayılı yazınız ile Üniversiteniz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı İç Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Sibel ÖZHAN'ın, ***"Geriatri Hastalarında Subkütan Uygulanan Shotblockerın Enjeksiyon Ağrısı, Anksiyete ve Konfor Düzeyine Etkisi"*** başlıklı çalışmasını Müdürlüğümüze bağlı hastanede yapma talebi Birimimize iletilmiştir.

Söz konusu araştırma, Müdürlüğümüz Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma, Basılı Yayım, Duyuru İçeriği Değerlendirme Komisyonu tarafından değerlendirilmiş olup, ***13.09.2024 tarih ve 2024/14 sayılı kararınca uygun görülmüştür.*** Çalışmanın bitiminde bir nüshasını elektronik ortamda (CD halinde)Müdürlüğümüze teslim edilmesi gerektiğinin ve konunun başvuru sahibi kişi/lere tebliği hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Opr. Dr. Zülfü KILIÇ
Müdür a.
Başkan

Ek: Hastane Görüşü (Uygun).

EK-9

İlgili Kuruma,

Prof Dr. Necla Öner, ''Sınav Kaygısı Envanteri'' ile ilgili tüm haklarını YÖRET Vakfına devretmiştir. Ölçek kullanımı için izin yazıları Prof. Dr. Necla Öner adına YÖRET Vakfı Başkanı Sibel Erenel imzası ile vakıf tarafından göndermektedir.

İstanbul Sabahattin Zaim üniversitesinde tez çalışması yapan Sibel Özhan'ın Geriatri Hastalarında Subkütan Uygulanan Shotblocker'ın Enjeksiyon Ağrısı, Anksiyete ve Konfor Düzeyine Etkisi konulu tezinde ''Süreksiz Durumluk / Sürekli Kaygı Envanteri'' ni kullanmasına izin veriyorum.

ÖZGEÇMİŞ

1-Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Sibel ÖZHAN

2-Eğitim Bilgileri

Yüksek Lisans	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi-Hemşirelik Bölümü
Lise	Başakşehir Altınşehir Lisesi

3- Mesleki Deneyimi

Görevi	**Kurum**	**Yıl**
Hemşire	Başakşehir Çam ve Şehir Hastanesi	12.05.2020-devam ediyor
	Özel Optimed Hastanesi	2019-2020

4-Sertifikalar

1.Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Sertifikası

2.Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Sertifikası (ÇİYAD)

5-Katıldığı Kongreler

1.Uluslararası 2.Ulusal Sağlık Bilimleri Kongresi, 6-7 Mayıs, İstanbul