

**İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON ÖNCESİ
DİNLETİLEN MÜZİĞİN VE
BÖLGEYE UYGULANAN BASINCIN
AĞRI ÜZERİNE
ETKİSİ**

Elif KANT

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Reva BALCI AKPINAR
Yüksek Lisans Tezi-2015**

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

**İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON ÖNCESİ DİNLETİLEN
MÜZİĞİN VE BÖLGEYE UYGULANAN BASINCIN AĞRI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Elif KANT

**Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Reva BALCI AKPINAR**

**ERZURUM
2015**

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI

**İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON ÖNCESİ DİNLETİLEN
MÜZİĞİN VE BÖLGEYE UYGULANAN BASINCIN AĞRI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Elif KANT

Tez Savunma Tarihi: 22.05.2015

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Reva BALCI AKPINAR

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Mağfiret KARA KAŞIKÇI

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Arzu KARABAĞ AYDIN

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Yavuz Selim SAĞLAM
Enstitü Müdürü

**Yüksek Lisans Tezi
Erzurum-2015**

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VI
TABLolar DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
1. GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. İntramüsküler Enjeksiyon	4
2.2. Enjeksiyon Bölgeleri ve Kasları	5
2.3. İM Enjeksiyon Uygulamasına Bağlı Gelişen Komplikasyonlar	6
2.4. Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler	9
2.5. İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Oluşan Ağrının Şiddetini Etkileyen Faktörler ...	11
2.6. Ağrının Değerlendirilmesi	16
2.7. İM Enjeksiyon Uygulamasına Bağlı Ağrının Azaltılması İçin Kullanılan Yöntemler	18
3. MATERYAL ve METOT	23
3.1. Araştırmanın Sekli	23
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih.....	23
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	23
3.4. Verilerin Toplanması	24
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi	30
3.6. Araştırmanın Değişkenleri	30
3.7. Araştırmanın Etik İlkeleri	30

3.8. Araştırmanın Genellenebilirliği	31
4. BULGULAR.....	32
5. TARTIŞMA.....	35
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	40
KAYNAKLAR	41
EKLER	53
EK 1. ÖZGEÇMİŞ.....	53
EK 2. ETİK KURUL ONAYI.....	54
EK 3. YÜKSEK LİSANS TEZ SAVUNMA SINAVI TUTANAĞI (TEZ BAŞLIĞI DEĞİŞİKLİK ÖNERİSİ OLANLAR İÇİN).....	55
EK 4. FORM 1- KATILIMCILARA AİT TANITICI ÖZELLİKLER FORMU..	56
EK 5. FORM 2- İM ENJEKSİYON SIRASINDA UYGULANACAK YÖNTEMLER VE GÖRSEL KIYASLAMA ÖLÇEĞİ (GKÖ)	58
EK 6. GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU	59
EK 7. ÇALIŞMADA GÖRÜŞLERİNİN ALINDIĞI UZMANLAR ve ÇALIŞTIKLARI KURUMLAR.....	60

TEŞEKKÜR

Çalışmamda bana rehberlik ederek gelişimime büyük katkı sağlayan ve bu tezin yürütülmesinde beni yönlendiren ve çalışmalarım süresince, her koşulda ilgi ve desteğini esirgemeyen değerli danışmanım sayın Doç. Dr. Reva BALCI AKPINAR'a,

Araştırmanın istatistiksel değerlendirmelerinde, yardımı bulunan sayın Arş. Gör. Mutlu YAĞANOĞLUN'a,

Tezimim yürütülmesi aşamasında desteklerini gördüğüm Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdür'ü sayın Prof. Dr. Nuri BAKAN'a

Araştırmanın uygulanmasına olanak sağlayan Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerine,

Bütün öğrenim hayatım boyunca sevgi, sabır ve desteğiyle beni hiç yalnız bırakmayan ama bu günlerimi göremeyen rahmetli babam Kıyasettin Kant'a, hayatımın her döneminde bana desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli annem Nebahat KANT'a ve sevgilerini hep yanımda hissettiğim sevgili kardeşlerim Canan KANT AYDIN'a ve Figen KANT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Öğr. Gör. Elif KANT

ÖZET

İntramüsküler Enjeksiyon Öncesi Dinletilen Müziğin ve Bölgeye Uygulanan Basıncın Ağrı Üzerine Etkisi

Amaç: Bu araştırma intramüsküler yolla uygulanan enjeksiyona bağlı oluşan ağrıya, dinletilen müziğin ve bölgeye uygulanan basıncın etkisini araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Metaryal ve Metot: Araştırmaya Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu'nda öğrenim gören ve araştırmaya katılmayı kabul eden 78 öğrenci alındı. Araştırmanın verileri 15 Mart-1 Haziran 2014 tarihleri arasında toplandı. Veriler tanıtıcı özellikleri içeren “Anket formu”, “Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)”, “Basıncı Uygulama Aracı”, müzik parçasının yüklü olduğu “MP3 çalar ve kulaklık” kullanılarak toplandı. Enjeksiyonlar, enjeksiyon öncesi bölgeye “basıncı uygulama”, enjeksiyon öncesinde başlayan ve enjeksiyon bitimine kadar süren “müzik dinletme” ve hiç bir özel uygulamanın yapılmadığı “standart uygulama”, olmak üzere üç yöntemle uygulandı. Her bir katılımcıya üç enjeksiyon uygulaması ventrogluteal bölgeden 24 saat ara ile yapıldı. Tüm enjeksiyonlarda enjeksiyon solüsyonu olarak 1ml steril apirojen distile su kullanıldı ve enjeksiyonlardan hemen sonra katılımcılar hissettikleri ağrıyı GKÖ üzerine işaretledi. İşaretlenen mesafe ölçülerek anket formuna kaydedildi.

Bulgular: Çalışma bulgularına göre ağrı puan ortalamaları; standart enjeksiyon uygulamasında 3.1 ± 2.2 , basıncı uygulama yönteminde 3.1 ± 2.3 , müzik dinletme yönteminde 2.0 ± 1.9 olarak bulunmuştur. Standart enjeksiyon uygulaması ve basıncı uygulama yönteminde ağrı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0.05$). Standart enjeksiyon uygulaması ve müzik dinletme yöntemi ile ($p < 0.05$) müzik dinletme ve basıncı uygulama yönteminde ($p < 0.05$) ağrı puan ortalamaları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sonuç: İntramüsküler enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada müzik dinlemenin etkili olduğu, standart enjeksiyon uygulaması ile basıncı uygulama yönteminin etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, İntramüsküler Enjeksiyon, Müzik, Basıncı, Ağrı

ABSTRACT

The Effect of Music and Pressure Applied on The Region Before Intramuscular Injection

Aim: Present study was conducted to determine the effects of pressure and music on the pain caused by intramuscularly applied injection.

Material and Method: The study included 78 voluntary students attending Atatürk University Health Care services Vocational School. Data were obtained between 15th March and 1st June 2014 by using a standard questionnaire form involving demographic characteristics, “Visual Analog Scale (VAS)”, “pressure applying device, MP3 loaded with the music part to be listened and an ear phone. Injections were completed following three approaches; 1) application of pressure on the region prior to injection, 2) listening music before and during injection and 3) without applying any special method and using only standard application. Each volunteer got three injections from ventrogluteal region at 24-hour intervals. Injected solution was 1ml sterilised apyrogen distilled water and immediately after the injections volunteers were asked to sign their degree of pains VAS. Distances signed by volunteers were recorded in questionnaire form.

Results: Mean pain scores were found to be 3.1 ± 2.2 , 3.1 ± 2.3 and 2.0 ± 1.9 for standard, pressure and music applications respectively. In standard and pressure applications, difference between mean pain scores was found to be statistically not significant ($p > 0.05$). However, the differences between the mean scores of standard injection and music applications ($p < 0.05$) and between music and pressure applications ($p < 0.05$) were found to be significant.

Conclusion: It was found that listening music is effective on the decrease of pain associated with the intramuscular injection while standard and pressure applications were not effective.

Keywords: Nursery, Intramuscular Injection, Music, Pressure, Pain

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ARA	: Akut Romatizmal Ateş
BPG	: Benzatin Penicilin G
DG	: Dorsogluteal
EMLA	: Eutectic Mixture of Lokal Anesthetics
GKÖ	: Görsel Kıyaslama Ölçeği
İM	: İntramüsküler
KKT	: Kapı Kontrol Teorisi
NSAİ	: Non-Steroid Anti İnflamatuar İlaç
SC	: Subkütan
VAS	: Vizüel Analog Skala
VG	: Ventrogluteal

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. İntramüsküler Enjeksiyon Bölgeleri ve Uygulama İçin Güvenli İğne Uzunlukları	14
Tablo 2.2. Ağrı Değerlendirme Ölçekleri	16
Tablo 2.3. İM Enjeksiyon Ağrısını Azaltmada Kullanılan İlaç Dışı Yöntemler	18
Tablo 3.1. Çalışmada Kullanılan Parametreler ve Uygulanan Testler	30
Tablo 4.1. Ağrı Giderme Yöntemlerine Göre Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	32
Tablo 4.2. Cinsiyete Göre Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	33
Tablo 4.3. Enjeksiyon Uygulamasından Önce Korkma Durumuna Göre Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	33
Tablo 4.4. Ağrı Giderme Yöntemlerinin Tercih Edilme Durumuna Göre Karşılaştırılması	33

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Ventrogluteal Bölgede İntramüsküler Enjeksiyon Bölgesi	26
Şekil 3.2. Araştırma Şeması	29

1. GİRİŞ

İntramüsküler (İM) enjeksiyon uygulaması, parenteral ilaç uygulamalarının önemli bir parçasıdır ve klinik uygulamada sıklıkla kullanılan bir hemşirelik işlevidir.¹ Aşıların bir kısmı, antibiyotikler, kortikosteroidler, non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar (NSAİ), bazı hormonlar ve vitaminler İM yolla uygulanan ilaçlar arasındadır.²

Hastalara hastanede uygulanan invaziv girişimlerden en çok ağrı veren ve rahatsızlığa neden olan uygulamanın İM enjeksiyon olduğu belirlenmiştir.³ Hastaların enjeksiyon ağrısını; “15 dakikadan uzun süren, rahatsız edici bir ağrı, yanma uyuşukluk ve diğer memnuniyetsiz duygular” olarak nitelendirdikleri belirtilmektedir.⁴

İM enjeksiyonların uygulanması profesyonel hemşirenin sorumluluğundadır.⁵ Bireyin ağrısını azaltmak hemşireler için önemlidir. Hastanın ilaç tedavisine uyumu, hasta bakım kalitesinin artırılması, hasta memnuniyetinin sürdürülmesi ve hasta hemşire ilişkilerinin devamı için fiziksel ve emosyonel etkileri olan, İM enjeksiyona bağlı ağrı azaltılmalıdır.⁶ Ağrı yönetiminin başarısı ağrı verici uygulamayı yürüten hemşirelerin anatomi, fizyoloji, farmakoloji, psikoloji bilgisi ile iletişim becerilerine ve yeteneklerine bağlıdır.⁷ Hemşireler kullandıkları tekniklerle enjeksiyon ağrısını önlemekten ve hastayı rahatlatmaktan sorumludurlar.⁸

Enjeksiyona bağlı oluşan ağrıyı azaltmak için denenen yöntemlerde istenilen düzeyde başarı sağlanamamıştır⁹. İM enjeksiyon ağrısını azaltmayı amaçlayan bazı çalışmalarda⁹⁻¹⁶ farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Çoğu hemşirenin kendisinin uygulayabileceği bu yöntemler masaj, soğuk uygulama, akupunktur, manuel basınç uygulama, shotbloker (Pain-away), dikkati başka yöne çekme, hayal kurma, müzik dinletme gibi uygulamaları içermektedir.^{17,18}

İM enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik kullanılabilecek yöntemlerden biri olan enjeksiyon bölgesine basınç uygulamanın akut ağrıyı azaltabileceğini gösteren

alışmalar vardır. Yavuz¹⁹ enjeksiyon bölgesine basınç uygulamasının enjeksiyon ağrısını azalttığını saptamıştır. Barnhill ve ark¹⁴ İM enjeksiyon öncesi manüel basınç uygulamasının enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Chung ve Wong¹⁰ da bu yöntemin İM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı önemli derecede azalttığını savunmuştur. Hemşirelerin ağrı yönetiminde kullandıkları diğer bir yöntem müzik terapisidir. Yapılan birçok alıřmada²⁰⁻²⁴ dinletilen müziğin ağrı ve anksiyeteyi gidererek hastaları psikolojik ve fizyolojik yönden rahatlattığı bulunmuştur.

Ağrı özellikle çocukların yaşantısında önemli olaylardan birisidir. Bu nedenle ağrı deneyimi uzun süre anımsanır ve sonraki ağrıya verilecek tepkileri büyük lde etkiler.^{25,26} Ağrı davranışını olumlu etkileyebileceği sebebi ile enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik çalışmaların pek çoğu literatürde ocuk hastalarla çalışılarak yapılmıştır.^{6,27-29} İM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmada yetişkinler üzerinde yapılan çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda kullanılan yöntemlerin bazıları ağrıyı gidermede etkili olmasına rağmen kullanışlı olmamaları nedeniyle kliniklerde yaygın olarak kullanılmamaktadır.⁹⁻¹⁶ Oysa enjeksiyona bağlı ağrıyı gidermede kullanılacak yöntemin kolay uygulanabilir, zararsız, ucuz, her an bulunabilecek bir yöntem olması gereklidir. İM enjeksiyon ağrısını engelleyen iyi bir yöntemin hastaların ilaç tedavisine uyumunu, hasta memnuniyetini ve konforunu, hasta-hemşire ilişkisini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Literatür taramalarında enjeksiyon uygulamaları sırasında yetişkinlerde müzik dinletisinin ve basınç uygulamasının karşılaştırmalı olarak ağrı gidermede etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırma enjeksiyon öncesi dinletilen müziğin ve enjeksiyon bölgesine uygulanan basıncın, İM enjeksiyona bağlı oluşan ağrı üzerine etkisini araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Araştırma Hipotezleri

H1. İM enjeksiyonun müzik eşliğinde uygulanması enjeksiyon ağrısını azaltır.

H2. İM enjeksiyon öncesi bölgeye uygulanan basınç enjeksiyon ağrısını azaltır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. İntramüsküler Enjeksiyon

İM enjeksiyonlar ilaçların, büyük kas grupları aracılığı ile vücuda gönderildiği invaziv ve ağrıya neden olan parenteral ilaç uygulama şeklidir.³⁰ 1940'ların sonlarında antibiyotikler keşfedilinceye kadar doktorlar tarafından uygulanan İM enjeksiyonlar 1960'lı yıllardan itibaren hemşireler tarafından uygulanmaya başlanmıştır. Dünya genelinde her yıl 12 milyardan fazla ilaç İM yolla uygulanmaktadır.³⁰

İM enjeksiyonlar genellikle gluteus maksimus, gluteus minimus ve gluteus medius, vastus lateralis, rectus femoris, triceps, deltoid kasa uygulanır. Bölge ve kas seçimi bireyin yaşına, genel durumuna, kas yapısına, uygulanacak ilaca ve ilaç miktarına göre yapılır.³¹

İM yolla solüsyon ya da süspansiyon şeklindeki ilaçlar ve aşılar uygulanır. Kas dokusunda az sayıda sinir ucu bulunduğundan, derin kas dokusuna, tahriş edici etkisi yüksek ve yoğun olan ilaçlar verilebilir.^{31,32}

İM enjeksiyonlarda derin kas dokusuna enjeksiyon yapabilmek için uzun ve daha geniş çaplı iğneler kullanılmalıdır. Vücut ağırlığı ve yağ dokusu miktarı, iğne boyunun seçimini etkiler. Aşıların ve solüsyonlarla karıştırılmış parenteral ilaçların çoğu 22 -27 numaralı iğne ile uygulanmaktadır. Akışkan olmayan ve yağlı ilaçların daha geniş lümenli 18-25 numaralı iğne ile uygulanması uygundur.³³

İM enjeksiyonlarda deri bütünlüğünün bozulması, verilen ilacın fiziksel ve kimyasal etkisi bireyde, travmaya, ağrıya ve rahatsızlığa neden olur.³⁰ Yapılan bir çalışmada İM enjeksiyon uygulanan hastaların % 40'ı bu uygulamayı çok ağırlı olarak tanımlamışlardır.³⁰ İntravenöz yol açılması, lomber ponksiyon ve İM enjeksiyonun karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada ise hastaların çoğunluğu en ağırlı girişimin İM enjeksiyon olduğunu belirtmişlerdir.³⁴ İM enjeksiyona bağlı gelişen ağrının, iğne

girişinin yarattığı mekanik travmaya ve maddenin kas içine verilirken yarattığı ani basınca bağlı olduğu bildirilmektedir.⁵ Basit bir teknik olarak düşünülmesine rağmen, İM enjeksiyonlar uygun yöntemlerle yapılmadığı takdirde ağrıdan başka çok ciddi komplikasyonlara da neden olmaktadır.^{2,35,36} İM enjeksiyonlara bağlı ortaya çıkan lokal komplikasyonlar abse, selülit, doku nekrozu, granüloma, kas fibrozu ile kontraktür, ve hematomdur. En önemli komplikasyon ise siyatik sinir yaralanmasıdır ve özellikle dorsogluteal bölgeye yapılan enjeksiyonlarda oluşmaktadır.

2.2. Enjeksiyon Bölgeleri ve Kasları

2.2.1. Dorsogluteal Bölge

DG bölge İM enjeksiyonlar için geleneksel bir uygulama alanı olmuştur. DG bölgenin damarlardan zengin olması, siyatik sinire yakın olması ve subkütan dokusunun diğerlerine göre kalın olması nedeniyle İM uygulama için en riskli bölge olduğu belirtilmektedir.^{2,35,37-39} SC yağ dokusuna yapılan enjeksiyonların, ilaç emilimini değiştirdiği ve doku irritasyonuna neden olduğu ifade edilmektedir. Yapılan çalışmalarda siyatik sinir yaralanmalarının sıklıkla DG bölgeye yapılan ilaç uygulamaları nedeniyle geliştiği ifade edilmektedir.³⁵ Çalışmalar siyatik sinirin tam konumu ve geçtiği yolun kişiden kişiye değiştiğini bu nedenle DG bölgeye enjeksiyon yapılmaması gerektiğini vurgulamaktadır.⁴⁰

2.2.2 Ventrogluteal Bölge

Bölge SC tabakanın ince olması, büyük kan damarları ve sinirlerin az olması, hastaya verilecek pozisyonun kolay olması nedeniyle tercih edilir. Bu bölgede SC yağ dokusunun daha ince olması enjeksiyonun SC dokuya yapılma olasılığını azaltmaktadır.^{35,36,41} Araştırmalar komplikasyonların ventrogluteal bölge dışındaki kaslara uygulanan enjeksiyonlarla ilişkili olduğunu göstermiştir.^{36,42} Bu nedenle VG

bölge bebeklerde, tahriş edici ve yağlı solüsyonların uygulanmasında tercih edilmektedir.

2.2.3. Deltoid Bölge

Bu kas birçok erişkinde iyi gelişmemiştir. Deltoid kasının hemen altından axiller sinir geçtiği için bu alan risklidir. Bu kasa enjeksiyon uygulaması genellikle ağrılıdır. Bu nedenle çok az miktardaki ilaçların ve aşılarda İM uygulanmasında kullanılmalıdır.^{43,44}

2.2.4. Vastus Letaralis

Tüm yaş gruplarında tercih edilebilir. Bu kas kalın ve iyi gelişmiştir, büyük sinirlerden ve kan damarlarından uzaktır ve ilaç emilimi hızlıdır. Çocukların aktif kullandıkları kas grubu olduğu için bu kasa uygulanan enjeksiyonlar ağrılı olabilir. Enjeksiyon uygularken, kas kavranıp yükseltilerek kemikten uzaklaştırılmalı ve çocuklarda 2.5 cm den kısa iğneler kullanılmalıdır.^{44,45}

2.2.5. Rektus Femoris

Uyluğun ön yüzünde yer alan kas olup çocuk ve bebeklerde kullanılır. Bu kas, diğer bölgelerin kullanılmadığı yetişkinlerde ve kendi kendine enjeksiyon uygulayan hastalarda da tercih edilen bir bölgedir.⁴⁴

2.3. İM Enjeksiyon Uygulamasına Bağlı Gelişen Komplikasyonlar

Basit bir teknik olarak düşünülmesine karşın, İM enjeksiyonlar dikkatli bir şekilde yapılmadığı takdirde çok ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir.⁴⁴ Komplikasyonların çoğu uygun olmayan tekniğin kullanılması ve bilgi yetersizliğinden kaynaklanmaktadır ve önlenabilir niteliktedir.^{33,37} İM enjeksiyon hakkında teorik bilgideki gelişmelere karşın önlenabilir komplikasyonlar halen ülkemizde ve diğer

lkelerde ortaya çıkabilmektedir.³¹ Hemşire enjeksiyonlardaki olası komplikasyonların farkında olmalı ve bunları önlemeye çalışmalıdır.

2.3.1. Siyatik Sinir Yaralanması

Siyatik sinir (nervus ischiadicus) insan vudunun en uzun ve en kalın siniri olup, sakral pleksus oluşumuna katılan tüm sinirlerden (L4-5, S1-2-3) lifler alır. Siyatik sinir, hamstring kaslar ile bacak ve ayağın tüm kaslarının motor, bacağın dış yan ve arka, ayağın tüm bölümlerindeki derinin duyuasal innervasyonunu sağlar.⁴⁶

Siyatik sinir yaralanması; doğrudan sinire enjeksiyon veya ilacın sinire yakın olarak ya da epinöral seviyede birikmesi, ilaçların neden olduğu basınç ve ilaçların kimyasal etkileri nedeniyle meydana gelmektedir.^{35,47}

Siyatik sinir yaralanması ile ilişkili tipik belirtiler, enjeksiyon yapılan tarafta ayak dmesi, ayak parmaklarında fleksiyon ve ekstansiyon kaybı, his kaybı, bacak ve ayakta ağrı, ayakta hassasiyet kaybı olarak sıralanabilir. Yaralanmanın derecesi ve şekline bağlı olarak iyileşme görülebilmektedir.⁴⁷ Periferik sinir yaralanmaları, yağlılık veya hastalıktan dolayı kaetik bireylerde olduğu gibi, kalçaları ince ya da zayıf yapılı olanlarda daha sık görülmektedir.

Siyatik sinir yaralanmalarının sıklıkla DG bölgeye yapılan ilaç uygulamaları nedeniyle geliştiği ifade edilmektedir.³⁵ Ayrıca literatür, siyatik sinirin yerleşiminin bireyden bireye farklılık gösterdiğini ve bu nedenle ilaçların DG bölgeye uygulanmaması gerektiğini vurgulamaktadır.⁴⁰

2.3.2. Steril Abse

İM enjeksiyon sahasında görülen apseler genellikle steril apse olup, bunlar kas ve yağ dokusunun nekrozuna bağlı olumu nodüllerdir. İlacın kas yerine SC dokuya enjekte edilmesi emilimi geciktirir ve böylece daha fazla doku reaksiyonu görülür. Bu

reaksiyon lokal doku nekrozu enflamasyonuna neden olur.⁴⁸ Aynı bölgeye çok sayıda enjeksiyon yapılması, suda çözülmeyen ilaçların uygulanmasına bağlı olarak ilacın emiliminin geçikmesi ya da doku içinde birikmesine bağlı olarak çıkar. Bölgede renk değişikliği ve ağrı vardır.⁴⁴

Kadınlarda gluteal SC yağ kalınlığı yaklaşık 4,3 cm ve üzeri olarak bildirilmiştir. Bu durumda iğne genelde gluteus maksimus kasına ulaşamadığından dolayı steril abse gelişimi için risk faktörü oluşturduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bölgeler arasında rotasyon yapılmalıdır.⁴⁴

2.3.3. Kas ve Kemikte Enfeksiyon

Enfeksiyöz apseler iğne, şırınga ya da ilaçla bulaşan bakteri inokülasyonu sonucu oluşur.⁴⁹ Bu nedenle uygulama sırasında cerrahi aseptik kurallara uyulmalıdır. İM enjeksiyon bölgesi antiseptik solüsyonla silinmelidir. Antiseptik solüsyon cilt üzerindeki potojenlerin sayısını azaltarak iğne aracılığı ile doku içine taşınmalarını engeller.⁴⁴

2.3.4. İğnenin Kan Damarına Girmesi

İM enjeksiyon uygulamalarında önerilmemesine rağmen tercih edilen DG bölge kan damarlarından zengin olduğu için iğnenin damara girme riski yüksektir. Bu nedenle DG bölge yerine kan damarları bakımından daha güvenli olan VG bölge kullanılmalıdır.^{2,40,43} Aspirasyon sırasında kan gelmesi durumunda uygulama durdurulmalı, iğne değiştirilmeli, ilaç ve kan etkileşime girebileceği için yeniden hazırlanmalı ve farklı bir bölgeden uygulamaya devam edilmelidir.

2.3.5. Hematom

Hematom, arter ve venlerden dokuya kan sızıntısı sonucunda SC tabakada palpe edilebilen büyüklükte kanın toplanmasıdır.⁵⁰ DG bölgede SC dokunun daha fazla ve

damarlardan zengin olması enjeksiyonun SC dokuya yapılmasına ve damar zedelenmesine neden olabildiğinden hematoma görülme olasılığı fazladır. VG bölgesinde ise SC dokunun ince olması, büyük kan damarlarının olmaması hematoma oluşum riskini azaltmaktadır.^{35,36}

2.3.6. Ağrı

İM enjeksiyon, hastada iyileşme ve tedavi edici özelliği olmasına rağmen sıklıkla enjeksiyon sırasında ve sonrasında ağrı ve rahatsızlığa neden olabilmektedir.^{4,10,14,30,51} Uygun teknikle yapılmayan enjeksiyonlar, iğne girişinin yaptığı travma, ilaç içeriği, dokuya giriş açısının korunmaması, enjeksiyon hızı ve ilaç hacmi, enjekte edilen kasın durumu, kasın gergin, gevşek veya kasılmış olması, psikolojik etmenler, enjeksiyon ile ilgili deneyim ve beklentiler bireyde ağrıya sebep olur.^{2,52}

2.4. Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler

Ağrı algısı sadece uyaran yokluğu ile açıklanamaz. Cinsiyet, yaş, kültür ve kişilik özelliklerinin yanı sıra, ağrının bireysel yorumu ve diğer psikososyal faktörlerde ağrı algısını etkiler.^{26,53} Ağrı algısını etkileyen faktörlerin bilinmesi, ağrının tanılanması ve ağrı nedenlerinin belirlenmesi ağrıyı gidermede etkili olacak uygulamaların seçiminde oldukça önemlidir.

2.4.1. Yaş

Ağrı, her yaşta deneyimlenebilmektedir. Ancak yaşlara göre ağrıya verilen tepkiler değişmektedir. Genellikle çocuklar ağrıyı huzursuzluk, ağlama gibi davranışsal tepkilerle dile getirirken; yaşlılar, dini inançlar, iyi hasta olma arzusu ve ağrıyı yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak algırlar. Bu nedenle yaşlılar ağrı durumunu yaşanması ve tolere edilmesi gereken bir deneyim olarak düşünebilmektedirler. Ayrıca

yaşlanma sürecinde, sinir sistemi ve ciltte oluşan değişiklikler nedeniyle kütanöz ağrıda azalma, buna karşın visseral ağrıda artma olabilmektedir.^{25,26,53}

2.4.2. Cinsiyet

Genel olarak kadınların ve erkeklerin ağrıya verdikleri cevaplar birbirinden farklı değildir. Cinsiyete özgü farklılıkların, genellikle kültürel özelliklerden kaynaklandığı kabul edilmektedir. Örneğin; kültürel değerlere göre erkek çocuklar ağlamaz, cesurdur denirken aynı kültürde kız çocukların ağlaması doğal karşılanmaktadır.⁵⁴

2.4.3. Kültür

Kültür bireylerin ağrıya tepkilerini, ağrıyı ifade etme biçimlerini ve ağrı deneyimlerini etkiler. Her birey ağrıya farklı şekillerde cevap verir. Bu nedenle içinde yaşanılan toplumun kültürel özelliklerinin, bireyin sosyo-ekonomik durumunun, ağrının tam olarak tanımlanmasına ve ağrıyı hafifletecek etkin uygulamaların seçilmesine yardım eder.²⁶

2.4.4. Geçmiş Deneyimler

Geçmiş deneyimler ağrının algılanmasını olumlu veya olumsuz etkileyebilir. Eğer bireyin daha önceki deneyimleri sık aralıklarla, hafifletilemeyen ya da şiddetli ağrı yaşantısı içeriyor ise birey yaşadığı ağrı karşısında anksiyete ya da korku yaşayabilir. Tam tersi durumda, bireyin daha önceki ağrı şikayetleri başarılı bir şekilde giderilmiş ise, birey mevcut ağrıyla daha iyi baş edebilmektedir. Birey daha önce hiç ağrı deneyimlememiş ilk kez ağrı yaşıyor ise bu durum, ağrıyla baş etme yeteneğini sınırlandırabilir.⁵⁴

2.4.5. Anksiyete

Kaynağı ister fiziksel ister psikolojik olsun tüm ağrılara eşlik eden bazı duygusal tepkiler vardır. Anksiyete genellikle akut ve kısa süreli ağrılarla birlikte yaşanır.

Anksiyete ve ağrı arasında doğrudan bir ilişki olduğu ve birbirlerinin şiddetini artırdıkları bilinmektedir.²⁶ Anksiyete ağrı eşiğini ve ağrı toleransını düşürürken, ağrının kontrolünü sağlayan sinirsel uyarıyı da artırır.

2.4.6. Dikkat

Bireyin ağrıya odaklanma derecesi, ağrıyı algılamasını etkilemektedir. Tüm dikkat ağrıya yoğunlaştıkça ağrı duyumu artmakta, ağrıya ilgi azaldığında ağrının şiddeti azalmaktadır. Bireyin dikkatinin başka uyaranlara odaklanmasıyla, ağrı farkındalık düzeyinde kalmakta ve ağrıya tolerans artmaktadır.²⁶ Gevşeme teknikleri, hayal kurma/düşleme ve masaj uygulaması bu bilgiden hareketle uygulanan ve ağrıyı hafifletmekte etkili olan uygulamalardır.⁵⁴

2.4.7. Kişisel Özellikler

Kapı Kontrol Teorisine göre; bir kişinin ağrı algısı ve ağrı toleransı, kişisel ve diğer psikososyal faktörlerden etkilenir. Rahatsızlık, uykusuzluk, bağımlılık, kızgınlık, üzüntü, mental izolasyon ve içe dönüklük ağrı toleransını azaltıcı etki gösterirken; uyku, rahatlama, ilgi, anlayış, dışa dönüklük, moral artışı, analjezik, anksiyolitik ve antidepresanlar ağrı toleransını ve ağrıya dayanma gücünü artırıcı etki gösterirler.⁵³

2.5. İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Oluşan Ağrının Şiddetini Etkileyen Faktörler

2.5.1. İlaç Miktarı ve Çözücüler

Farklı yaş gruplarında İM enjeksiyon bölgelerine uygulanacak ilaç miktarları farklıdır. İlaç miktarı deltoid kas için 0.5-1 ml, vastus lateralis kası için 0.5-2.5 ml, VG bölge kasları için 1.5-2.5 ml, gluteus maksimus için ise 1.5-4 ml dir. İlaç bölgeye uygun miktarda yapılmadığında ağrı ve doku yıkımına neden olmaktadır.^{43,44}

Engstrom ve ark⁵⁵ enjeksiyon bölgesine uygun olmayan ilaç hacminin bölgedeki ilaç emilim oranını olumsuz etkilediğini ve hastada rahatsızlığa neden olduğunu ifade etmektedir.

Toz halindeki ilaçları eritmede kullanılan çözücü solüsyonların türü ağrı üzerinde etkilidir. Holazo ve ark⁵⁶ tarafından yapılan bir çalışmada İM enjeksiyon uygulamasında çözücü olarak lidakoin kullanılmış ve bu solüsyonun ağrıyı azaltmada etkin olduğu belirlenmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda^{57,58} İM sefalosporin uygulamasında kullanılan lidokainli solüsyonun enjeksiyon bölgesinde oluşan ağrıyı önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Schechter ve ark.⁵⁹ seftriakson ve benzatin penisilin G uygulamasında çözücü olarak steril su yerine lidokain kullanılmasının enjeksiyon ağrısını azalttığını, fakat lidokainin ilacın biyolojik yapısını bozabileceği yönüne dikkat çekmişlerdir.

Bu nedenle seçilen çözücünün, ilacın biyolojik ve kimyasal yapısına olumsuz etkisinin olmamasına dikkat edilmelidir.

2.5.2. İM Enjeksiyonda Hava Kilidi Tekniği Uygulaması

Hava kilidi tekniği, ilacı kas içine verdikten sonra, iğneyi geri çekerken ilacın SC dokuya sızarak dokuları boyamasını ve tahriş etmesini önlemek amacı ile ilaçla birlikte enjektöre çekilmiş olan 0.2-0.3 ml'lik hava kabarcığının kas dokusu içine verilmesidir.^{44,45} Verilen hava iğnenin dokuya girdiği yerde kilit oluşturur. Ayrıca, bu yöntemde iğne içinde kalan ilacı hava ile iterek ilaç dozunun tam olarak kas içine verildiği bildirilmektedir.^{44,45} Hava kilidi tekniğinin Z tekniği ile birlikte uygulanması önerilmektedir.^{43,44}

Najafidolatabad ve ark⁴⁹, Quartermaine ve Taylor⁶⁰, Mac Gabhann⁶¹, Covington ve Trattler⁶², hava kilidi tekniğinin doku travmasını azalttığını ve ilacın SC dokuya geri kaçmasını önleyerek enjeksiyon esnasındaki ağrıyı azalttığını belirtmişlerdir. Ancak Zenk⁶³, Ipp ve ark'^{de}⁵² hava kilidi tekniği ile ilgili yaptıkları çalışmalarında bu tekniğin

enjeksiyon ağrısının ve enjeksiyon bölgesinde meydana gelen sızıntının azaltılmasında etkili olmadığını bildirmişlerdir.

2.5.3. İM Enjeksiyonda Z Yolu Tekniği Uygulaması

İM enjeksiyonlarda Z tekniği önerilmektedir. Z tekniği, enjeksiyon bölgesindeki dokunun aktif olmayan elin yan kısmı ile 2.5-3 cm aşağıya ya da yana gerdirilmesini ve ilaç verildikten sonra dokunun bırakılmasını içeren İM enjeksiyon yöntemidir. İlaç enjekte edildikten sonra iğne yaklaşık 10 saniye kadar doku içinde bekletilerek ilacın iyice dağılması sağlanır.^{31,44}

Z tekniği ile uygulanan enjeksiyonlarda ilacın SC dokuya sızması engellenerek, sık enjeksiyon yapılan bölgede ağrı ve rahatsızlık hissinin azalması sağlanır.^{31,44} Bu yöntem ile ilaç uygularken, iğne üzerindeki ilacın süperfasiyal doku içine girmesini engellemek amacıyla mutlaka iğne ucu değiştirilmelidir.⁴⁴ Bu teknik yalnızca DG, VG ve vastus lateralis bölgesine İM enjeksiyon uygularken kullanılabilen bir yöntemdir.

2.5.4. Uygun İğne Seçimi ve İğnenin Giriş Açısı

İM enjeksiyonda, iğnenin SC dokuyu geçmesi ve derin kas dokusuna enjeksiyon yapılabilmesi için uzun ve daha geniş çaplı iğneler kullanılmalıdır. Vücut ağırlığı ve yağ dokusu miktarı iğne boyunun seçimini etkiler.⁴³ Aşıların ve solüsyonlarla karıştırılmış parenteral ilaçların çoğu 22-27 numaralı iğne ile uygulanmaktadır. Akışkan olmayan ve yağlı ilaçların 18-25 numaralı iğne ile uygulanması uygundur.³³

Yaşlı ve kaşektik bir hasta için kas atrofisinden dolayı daha kısa iğne kullanılabilir.³¹

Zaybak ve ark⁶⁴ yağ dokusu fazla olan bireylerde ilacın kas dokusuna güvenli bir şekilde verilmesi için uzun iğnelerin seçilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. İğne uzunluğu bireyin yaşı ve beden kitle indeksine göre ayarlanır.

Tablo 2.1. İntramüsküler Enjeksiyon Bölgeleri ve Uygulama İçin Güvenli İğne Uzunlukları

Bölge /yaş	İğne Uzunluğu
Vastus laterealis (çocuklar)	5/8 inch (1.5 cm) - 1 inch (2.5 cm)
Deltoid (çocuklar)	5/8 inch (1.5 cm) - 1 ¼ inch (3.25 cm)
Vastus laterealis (yetişkinler)	1 inch (2.5 cm) - 1 1/2 inch (3.75 cm)
Deltoid (yetişkinler)	1 inch (2.5 cm) - 1 1/2 inch (3.75 cm)
Ventrogluteal (yetişkinler)	1 1/2 inch (3.75 cm)

Doğru enjeksiyon yapılması ve kasa uygun iğne boyunun seçilmesi; ağrı, abse, hematoma, ekimoz gibi komplikasyonları da ortadan kaldırır.^{64,65}

Ağrısız bir enjeksiyon yapabilmek için bireyin beden yapısına uygun incelikte ve uzunlukta pürüzsüz ve keskin bir iğne kullanılması gerekir.⁴⁴

Ağaç ve Güneş¹, Nicoll ve Hesby³³ enjeksiyondan önce iğnenin değiştirilmesinin enjeksiyon ağrısını azalttığını, Engstrom ve ark.⁵⁵ iğnenin değiştirilmediği takdirde küntleşerek bireyin daha fazla ağrı duymasına neden olabileceğini ifade etmişlerdir.

İM enjeksiyonlar, iğne hastanın vücuduna dik olacak şekilde 90 derecelik açıyla uygulanıp, enjeksiyon boyunca giriş açısı sabit tutulduğunda ağrı ve doku hasarını engellemektedir.^{2,43,66}

2.5.6. İM Enjeksiyonda Pozisyon Verilmesi

Enjeksiyon sırasında oluşacak rahatsızlık hissini azaltmak için hastaya, kas gruplarının ve kendisinin gevşeyebileceği doğru pozisyon verilmelidir.^{37,44,67} Prone pozisyonunda iken, ayak parmakları içe bakacak şekilde femurun internal rotasyonu sağlanmalı, yan yatar pozisyonunda iken üstteki ayak fleksiyon pozisyonunda 20° lik açıyla bükmeli ve üst bacak alt bacağın önüne yerleştirmelidir.^{44,67}

2.5.7. Deri Temizliği

Enjeksiyondan önce yaklaşık 5 cm çapındaki enjeksiyon bölgesi %70 alkol ya da batikon emdirilmiş pamuk ile merkezden dışa doğru dairesel bir şekilde silinmelidir ve kuruması için beklenmelidir³³. Alkol kurumadan iğne girişi yapılması alkolün deri içine sızmasına, daha fazla ağrı ve kanamaya yol açabilmektedir.

2.5.8. İlacın Hızlı Ya da Yavaş Verilmesi

İM enjeksiyonlarda 1ml ilaç sabit bir hızla 10 saniye sürede yavaş verilmelidir.^{32,33} İlacın daha hızlı verilmesi oluşan ağrı şiddetini artırmaktadır.¹¹

İlacın veriliş hızı ile ilgili yapılan çalışmalarda;

zdemir ve ark¹³ metilprednisolonun kas içine 10 sn/ml hızla verilmesinin, 30 sn/ml hızla verilmesine göre daha az ağrıya yol açtığını göstermişlerdir.

İlacın 10 sn/ml den daha düşük hızda enjekte edilmesinin enjeksiyon ağrısını azaltmadığını gösteren çalışmalar vardır.¹¹ 4-6 aylık bebeklerde yapılan bir çalışmada kontrol grubunda yavaş enjekte edilen ilacın ağrı skor ortalaması, deney grubunda hızlı enjekte edilen ilacın ağrı skor ortalamasına göre daha yüksek bulunmuştur.⁶³ Mitchel ve ark.¹¹ erişkin sağlıklı bireylerde İM uygulanan Hepatit B aşısını 30 sn/ml hızla uygulamanın, 10 sn/ml hızla uygulamaya oranla ağrıyı azaltmada etkili olmadığını göstermişlerdir. Tuđrul¹² iki farklı hızla (5-10 sn/ml) yapılan İM penisilin enjeksiyonunda srenin ağrı algılamasını etkilemediğini saptamıştır.

2.5.9. Enjekte Edilen Maddenin Fiziksel ve Kimyasal zelliği

Enjekte edilen maddenin pH'sının vücut pH'sından hafif yüksek olmasının enjeksiyon ağrısını azaltıcı etkisi, azallidokainin tamponlanarak topikal anesteziye kullanıldığı bir çalışmada gösterilmiştir.⁵⁹ Enjekte edilen materyalin soğuk olmasının

enjeksiyon ağrısını artırdığı kabul edilmektedir. Bu görüş yapılan çalışmalarla da desteklenmiştir.⁵⁹

2.6. Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrı, bir duyum ve hoş gitmeyen yapıda olduğundan her zaman öznedir. Bu nedenle ağrı değerlendirilirken, fiziksel boyutun yanı sıra öznelliği de göz önünde bulundurulmalı ve hastanın ağrı bildirimini esas alınmalıdır.

Ağrının en kolay değerlendirme yolu hastaya ağrısının olup olmadığını sormaktır. Ancak sadece ağrı “var” ya da “yok” olması değerlendirme için yeterli değildir. Değerlendirme sonrasında ağrının şiddeti, tipi, özelliği, lokalizasyonu, zamanla ilişkisi, ağrıyı azaltan artıran faktörler gibi özelliklerinde bilinmesi gerekmektedir.^{43,68}

Ağrı değerlendirilmesinde ölçek kullanımı hastanın sayılar ya da kelimelerle bildirdiği ağrı şiddeti ve niteliğini olabildiğince objektif hale dönüştürmeye, hasta ya da hastanın bakımını sürdüren hekim ve hemşireler arasında farklı yorumları ortadan kaldırmaya olanak vermektedir.^{43,68}

Ağrıyı değerlendirmek amacıyla pek çok ölçek geliştirilmiştir. Değerlendirmede kullanılan ölçekler, çok boyutlu ve tek boyutlu olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 2.2. Ağrı Değerlendirme Ölçekleri

Tek Boyutlu Ölçekler	Çok Boyutlu Ölçekler
Sözel Kategori Ölçeği	Mc Gill Melzack Ağrı Soru Formu
Sayısal Ölçekler	Dartmouth Ağrı Soru Formu
Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)	West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi
Yüz İfadesi Ölçeği	Anımsatıcı Ağrı Değerlendirme Kartı
Burford Ağrı Termometresi(BAT)	Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi
	Ağrı Algılama Profili
	Davranış modelleri

Tek boyutlu ölçekler arasında yer alan Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ), ağrı ölçümüne yönelik araştırmalarda en sık kullanılan ölçektir. GKÖ ölçeğinin kullanımı bireylere çok iyi anlatılmalıdır. Bir ucunda ağrı yok, diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik (100mm) bir cetvel üzerinde ağrısının şiddetine uyan herhangi bir yeri katılımcı kendi işaretler.

GKÖ'nin ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu belirtilmektedir. GKÖ kolay uygulanması, sonuçların tekrar edilebilir olması, uygulama öncesi minimal eğitim gerektirmesi, tedavi etkilerine duyarlı olması sebebiyle erişkin ağrı değerlendirmesi için iyi bir ölçektir. Beş yaşın üzerindeki hastalar bu yöntemi kolay anlaşılır ve rahat uygulanabilir olarak tanımlamışlardır. GKÖ ile değerlendirmelerde düzenli bir dağılım gerçekleştirilir. Sözlü ağrı değerlendirilmesi ile karşılaştırıldığında, tedavi etkilerinin değerlendirilmesinde yeterli hassasiyete sahiptir.^{43,68}

GKÖ kullanımının dezavantajları; hasta işaretlemeyi rastgele yapabilmekte, bu değerlendirmede yanılırlara neden olmaktadır. Hastanın yorgun, işbirliği yapamaz olması veya GKÖ cetvelini yeterince anlayamaması, GKÖ'nin yeterli olmasını engelleyebilir. Ağrı değerlendirmesinin yapıldığı zamanlar çok önem taşıdığı için düzenli aralıklarla uygulanması gerekir. Her seferinde aynı cetveli kullanmak hastanın önceki ağrı şiddetini görmek, sonraki ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde etkileyici rol oynayabilir. Yaşlılarda GKÖ hattının algılanması, işaretlerle koordinasyon sağlanmasının güçlüğü nedeniyle algılamada sorun olabilmektedir. Kronik ağrılı hastalarda GKÖ kullanımı ağrıyı tanımlamada yetersiz kalabildiği ifade edilmiştir.^{43,68}

2.7. İM Enjeksiyon Uygulamasına Bağlı Ağrının Azaltılması İçin Kullanılan

Yöntemler

Ağrı yönetiminin amacı en az yan etki ile ağrının en yüksek düzeyde giderilmesidir. Ağrının giderilmesi ya da hafifletilmesi amacıyla kullanılabilecek çok çeşitli yöntemler bulunmaktadır.⁵⁴ Farmakolojik tedavide kullanılan ilaçlar somatik ağrı (fizyolojik ve duygusal) üzerine etki ederken, nonfarmakolojik tedavide kullanılan yöntemler ağrının duygusal, bilişsel, davranışsal ve sosyokültürel boyutlarına etki etmektedir.^{54,69} Ağrı tedavisinde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler

- 1- Deri stimülasyon yöntemleri
- 2- Bilişsel davranışsal yöntemler
- 3- Diğer teknikler olmak üzere üç grupta incelenebilir.⁷⁰

Tablo 2.3. İM Enjeksiyon Ağrısını Azaltmada Kullanılan İlaç Dışı Yöntemler

Deri stimülasyon yöntemleri	Bilişsel davranışçı terapiler	Diğer yöntemler
Soğuk Uygulama	Dikkati başka yöne çekme	EMLA krem
Akupunktur	Düşleme	
Masaj	Müzik dinletme	
ShotBlocker (Pain-away)		
Manüel Basınç Uygulama		

İM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerin etkinliğini inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Ağrı özellikle çocukların yaşantısında önemli olaylardan birisidir. Bu nedenle ağrı deneyimi uzun süre anımsanır ve sonraki ağrıya verilecek tepkileri büyük ölçüde etkiler.^{25,26} Ağrı davranışını olumlu etkileyebileceği sebebi ile enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik çalışmaların pek çoğu literatürde çocuk hastalarla çalışılarak yapılmıştır.^{6,27-29,71}

2.7.1 Manüel Basınç Uygulama

Deri stimülasyonunun (uyarma) ağrı giderme mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte; kapı kontrol teorisinde belirtildiği şekilde, büyük çaplı lifleri aktive ederek ağrı mesajını taşıyan küçük çaplı lifleri inhibe eder ve ağrı olarak hissedilen uyarıların geçişine kapıyı kapatır. Diğer bir olasılık da bazı deri stimülasyonlarında vücudun doğal morfini olan endorfinlerin artmasıdır.

Chung ve ark¹⁰ İM yöntem ile 2 doz hepatit A ve B aşısı yapılacak erişkin bireylerde, direnç hissedinceye kadar 10 saniye süre ile enjeksiyon alanına basınç uygulamanın, algılanan ağrıyı önemli derecede azalttığını bulmuşlardır. Barnhill ve ark¹⁴ İM immünglobulin yapılan yetişkin hastalarda, enjeksiyon yapılacak noktaya başparmak ile parmağa direnç hissedecek bir basınçla 10 sn süre ile basınç uygulamanın enjeksiyondan kaynaklanan ağrıyı azalttığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Yavuz¹⁹ İM BPG enjeksiyonunda enjeksiyon bölgesine manüel basınç uygulamanın ARA'lı çocuk ve adölesanlarda enjeksiyon ağrısını azalttığını belirtmiştir.

Deriye basınç uygulama yöntemlerinden biri de ShotBlocker uygulamasıdır. Deri ile bağlantı sağlayan kısa, sivri olmayan 2 mm kalınlığında künt çıkıntıları olan, ortasında enjeksiyon bölgesini açıkta bırakacak şekilde bir delik bulunan yassı, at nalı şeklindeki araçtır. ShotBlocker'ın ileri sürülen etki mekanizması, bu araçtaki çıkıntıların deriye uyguladığı basıncın, daha küçük çaplı, daha hızlı sinir uçlarını uyarması olduğu düşünülmektedir⁷².

Gundrum⁷², Susilawati ve ark⁷³, yaptıkları çalışmalarında ShotBlocker uygulamasının İM enjeksiyon ağrısını azalttığını vurgulamışlardır. Guevarra⁷⁴, çocuklarda İM yolla yapılan aşılama ShotBlocker'ın etkisini incelediği çalışmada ShotBlocker uygulanan grupta "hafif ağrısı" olduğunu belirtenlerin oranını %93,2, kontrol grubunda ise %51,7 olarak bulmuştur. Drago ve ark⁷⁵ çocuklarda İM enjeksiyon

ağrısını azaltmada ShotBlocker uygulamasının, hemşire ve bakım vericilerin değerlendirmelerine göre çocukların ağrı puanlarını düşürdüğünü ancak çocukların değerlendirmelerine göre herhangi bir farklılık olmadığını göstermişlerdir. Buna rağmen diğer araştırmacılar çocuklarda aşılamada enjeksiyondan önce enjeksiyon bölgesine ShotBlocker uygulamanın İM enjeksiyon ağrısını azaltmadığını belirtmişlerdir.^{76,77}

2.7.2. Müzik Terapi

Müzik terapi; müziğin fiziksel, fonksiyonel, psikolojik ve eğitimsel olarak çeşitli durumlarda kullanılmasına karar verilen, bir hastalık ya da yetersizliğin fizyolojik ve psikolojik etkilerinin tedavisinde yardımcı olabilmek için kullanılan sağlık bakımının bir branşıdır.⁷⁸

Müzik terapi en eski tedavi yöntemlerinden biri olup, dört bin yıldan beri çeşitli kültürlerde hastaları tedavi etmek amacıyla kullanıldığı bilinmektedir⁷⁸. Büyük Çin filozofu Konfüçyus müzik terapi hakkında “müzik yapıldığı zaman kişilerarası ilişkiler düzelir, gözler parlar, kulaklar keskin” olur, kanın hareketi ve dolanımı sakinleşir” ifadesi ile müziğin insanlar üzerindeki etkilerine dikkati çekmiştir⁷⁴. Müziğin terapötik olarak kullanılması 18. yüzyılın erken dönemlerinde Paragiter tarafından ve 1830’da Dogiel tarafından başlatılmıştır. Sağlık ve yaşama müziğin etkisi, iyileştirmede müziğin kullanılması, 1846’da Chomat tarafından yazılmıştır.⁸⁰ Thomas Edison’un 1877’de fonografi buluşu ve 1886’da disk kayıt cihazını geliştirmesi ile hastalar üzerinde müziğin etkisi incelenmeye başlanmıştır. 19. yüzyılda müzik terapi ile ilgili Nightingale’in ifadesi ve Hipocrates’in girişimleri bugün sıklıkla araştırmaların temelini oluşturmuştur. Nightingale hastaların iyileşmesinde uygun müzik kullanımının gücünü kabul etmiştir ve müzik terapiyi iyileşme sürecinin bir parçası olarak tanımlamıştır.⁸¹ Clair 1977 yılında terapötik amaçlı seçilecek müziğin niteliklerini; enstrümental, slow tempo içeren, şive içermeyen, vuruş içermeyen, değişen ritimleri olmayan müzik olarak

tanımlamıştır.⁸² Müzik 20. yüzyılın ilk yarısında hastane ortamında kullanılmaya başlanmıştır. 20. yüzyılın ortalarında, araştırmacılar müziğin etkilerinin nörolojik temelleri hakkında teoriler geliştirmeye başlamışlar ve müziğin fizyolojik parametreler üzerine etkilerini deneysel olarak araştırmışlardır.⁸³ Müzik terapi 1950 yılından itibaren ise, çeşitli üniversitelerde program olarak yer almaya ve profesyonel olarak gelişmeye başlamış, son 10 yılda ise hastanelerde ve çeşitli klinik alanlarda terapötik amaçlı kullanımı artmıştır.⁸⁴

Müzik terapi, farklı bireysel durumlar, özel ortamlar içinde gerekli değişimler yapılarak uygulanabilecek bir forma sahiptir.⁸⁵ Müzik terapi tüm yaş gruplarındaki hastalar için kullanılabilecek bir girişimdir.⁸⁶ Müzik terapi gevşemeyi, iyileşmeyi ve konforu sağlayan bir araçtır. Müzikterapi hastanelerde; yoğun bakımda, terapötik olarak palyatif bakımda, cerrahi operasyonlarda, psikiyatri, onkoloji, kadın doğum, pediatri ünitelerinde, koroner bakımda, radyasyon, kemoterapi tedavisinde, tıbbi prosedürlerin uygulandığı durumlarda, ağrı ve anksiyete gibi semptom tedavilerinde, immün fonksiyonların aktive olmasında, vücut direncinin artırılmasında, yaşam kalitesini artırmada, manevi iyileşmede kullanılmaktadır.⁷⁸

2.7.2.1. Müzik Terapinin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi

Dikkati başka yöne çekme yöntemlerinden biri olan müzik dinlemede, dikkatin ağrı dışındaki bir uyaranda odaklanması sağlanmaktadır. Bu tekniğin kullanılmasındaki amaç, ağrıya toleransı artırmak ve ağrıya duyarlılığı azaltmaktır.

Müziğin, ağrıyı hangi mekanizmalarla giderdiği tam olarak bilinmemektedir¹⁷. Dinleyicinin uyanıklığını üst seviyede tutması ve akıl, vücut, ruh arasında bir denge oluşturması şeklinde etki gösterdiği düşünülmektedir.^{87,88}

Diğer olası bir mekanizma ise işitsel uyarının ağrıyı doğrudan doğruya nörolojik olarak baskıladığı yönündedir.¹⁷ Müzik terapinin otonom sinir sistemine etki ederek,

gevşemeyi sağladığı savunulmaktadır. Analjezik etkisi KKT ile açıklanan müziğin, insanlarda rahatlama sağlayarak ya da dikkati başka yöne çekerek etkili olduğuna inanılmaktadır. Müzik beyinde işitme merkezinin bulunduğu temporal lob tarafından algılanıp, talamus, medulla, hipotalamus, orta beyin ve ponda uyarıya neden olmaktadır. Müzik beynin sağ hemisferini etkileyip, limbik sistem üzerinden psikofizyolojik yanıtlara neden olup, enkefalin ve endorfin salınımına neden olarak ağrının şiddetinin azalmasını sağlamaktadır.⁸⁹

Müzik dinlemenin beyindeki alfa dalgalarını uyardığını belirten bir çalışmada, alfa dalgalarının, endorfin salınımını uyardığı ve bir gevşeme durumu yarattığı, böylece sadece ağrının azaltılmasında değil aynı zamanda kan basıncı, kalp hızı ve diğer fizyolojik cevapların azaltılmasında da rol oynadığı saptanmıştır.⁹⁰

Yapılan pek çok çalışma, müziğin ağrı ve anksiyete üzerinde olumlu etkiler yarattığını, hasta veya sağlıklı bireylerin yaşam kalitesini yükselttiğini göstermiştir. Chan ve ark²⁰ kolonoskopi esnasında, Voss ve ark²¹ kardiyak cerrahi sonrası, Browning²² pımpar annelere doğum öncesinde, Heiser²³ postoperatif uyanma periyodunun ilk saatlerindeki hastalara, Mccaffery ve Freeman²⁴ kronik osteoartritli olan yaşlı hastalara dinletilen müziğin ağrı ve anksiyete üzerinde etkili olduğunu göstermişlerdir.

Müzik terapi uygulanması ve kullanılması pahalı olmayan doğal bir girişimdir, yan etkileri yoktur. Fiziksel, psikolojik, sosyal, emosyonel ve manevi iyileşmede etkin bir role sahiptir²⁰. Bu nedenle ağrı ve anksiyete yönetiminde müzik terapinin farmakolojik yöntemler ile kombine edilmesi önemlidir.

3. MATERİYAL ve METOT

3.1. Araştırmanın Sekli

Bu araştırma kontrol gruplu, yarı deneysel olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih

Araştırmanın verileri 15 Mart 2014-01 Haziran 2014 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrenci laboratuvarında toplanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 2013-2014 öğretim yılında belirtilen Meslek Yüksekokulu'nun Yaşlı Bakımı, Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri, İlk ve Acil Yardım bölümlerinde öğrenimini sürdüren 200 öğrenci oluşturmuştur. Örneklem hesaplaması yapılmamış araştırma kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 78 öğrenci çalışmaya alınmıştır.

Bu çalışma grubunun tercih edilme sebepleri; ağrı algısını etkileyebilecek olan yaş, eğitim, genel sağlık durumu gibi değişkenlerin kontrol altına alınabilmesidir.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri Şunlardır;

- 18 yaşından büyük olan
- Analjezik almayan
- Bilinen herhangi bir hastalığı olmayan
- Duyusal kusur bildirmeyen
- Psikiyatrik bozukluğu olmayan
- Enjeksiyon yerinde kontüzyon, eritem ve ülser belirtileri olmayanlar araştırmaya alındı..^{10,14,30,}

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Veri toplama araçları

- Tanıtıcı özellikler formu
- Görsel kıyaslama ölçeği
- Basınç uygulama aracı
- Katılımcılara dinletilecek müzik parçasının yüklü olduğu MP3 çalar ve kulaklık
- Enjeksiyonda kullanılan malzemeler
- Aneroid türde tansiyon aleti
- Kronometre

3.4.1.1. Tanıtıcı ÖzelliklerFormu

Litaratür doğrultusunda hazırlanan ve bireylerin tanıtıcı özelliklerini belirleyen “Tanıtıcı Özellikler Formu”nda yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi gibi demografik özellikler ile İM enjeksiyon hakkındaki düşünce, korku ve memnuniyetleri sorgulayan sorular yer almaktadır.^{9,10,30}

3.4.1.2. Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)

Bir ucunda ağrı yok, diğer ucunda olabilecek dayanılmaz ağrı yazan 10 cm.’lik (100 mm.) bir cetvel üzerinde ağrısının şiddetine uyan herhangi bir yeri katılımcının kendisinin işaretlediği ölçektir.



3.4.1.3. Basınç Uygulama Aracı

Uygulanan basınçta standardizasyonu sağlamak için 2 kg'lık ağırlık aracı kullanıldı. Uzman bir fizik mühendisinin (Ek 7) görüşü alınarak hazırlanan bu aracın enjeksiyon bölgesine temas edecek bölümüne yarıçapı 1.5 cm olan disk geçirilerek sabitlendi ve üzeri bir kılıfla kapatıldı. Bütün katılımcılarda her bir enjeksiyon için ayrı kılıf kullanıldı. Daha önceki çalışmalarda uygulanan basınca^{10,14} karşılık gelen ağırlık, fizik mühendisi tarafından aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$190,82 \text{ mmHg} = 0,25942 \text{ kg-kuvvet/cm}^2$$

$$\text{kg-f/cm}^2 = \text{mmHg}/735,56$$

$$\text{Diskin alanı} = r=1,5 \text{ cm } A= \pi r^2$$

$$A=3,14 \times 2,25=7,065 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kütle} = \text{Yaklaşık } 2 \text{ kg-kuvvet}$$

3.4.1.4. Müzik Parçası

Katılımcılara müzik alanında uzman kişinin (Ek 7) görüşü alınarak daha önceki çalışmalarda kullanılmış, sözsüz, yaklaşık 5-6 dk. süren klasik Türk Müziğinin Hicaz makamındaki Garip adlı müzik parçası, 60-80 (Db) desibel seviyesinde kulaklı MP3 çalar ile dinletildi. Yumuşak yastıklı, kulak üstünü tamamen kapatacak özellikte, dış sesleri geçirmeyecek nitelikte kulaklık başlıkları kullanıldı.

3.4.1.5. Verilerin Toplanması

İ.M enjeksiyonlar yapılmadan önce katılımcıların “Tanıtıcı Özellikler Formu”nda yer alan yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi gibi demografik özellikler ile İM enjeksiyon hakkındaki düşünce, korku ve memnuniyetlerini sorgulayan sorular sorularak kaydedildi.^{9,10,30}

Ağrı gidermede kullanılan enjeksiyon yöntemleri enjeksiyon öncesi bölgeye “**basınç uygulama**”, enjeksiyon öncesinde başlayan ve enjeksiyon bitimine kadar süren “**müzik dinletme**” ve hiç bir özel uygulamanın yapılmadığı “**standart uygulama**”, olarak üç farklı şekilde uygulandı. Ağrı gidermede kullanılan her yöntem katılımcılara 24 saat ara ile VG bölgeye İM enjeksiyon olarak yapıldı. Bu yöntemler ve ilk enjeksiyonun yapılacağı sağ ya da sol VG taraf kura yöntemi ile belirlendi. Sonraki enjeksiyonlar ise, uygulama yapılmayan sağ ya da sol tarafa sıra ile uygulandı.

Tüm enjeksiyon uygulamaları aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Enjeksiyonlarda 1 ml steril, apirojen enjeksiyonluk solüsyon kullanıldı. Enjeksiyon uygulaması esnasında gürültü ağrı şiddetini etkileyebileceğinden sessiz bir ortam sağlandı.

Enjeksiyon uygulanacak kasın (musculus, gluteus ve medius) yerini belirlemek için; sol kalça için sağ elin, sağ kalça için sol elin ayası femur başına konularak baş parmak kasığı gösterecek şekilde, işaret parmağı ise anterior superior iliak spina üzerinde olacak şekilde el yerleştirildi. Orta parmak işaret parmağından olabildiğince açılarak işaret parmağı, orta parmak ve iliak çıkıntı arasında kalan üçgen bölgeye enjeksiyonlar yapıldı.



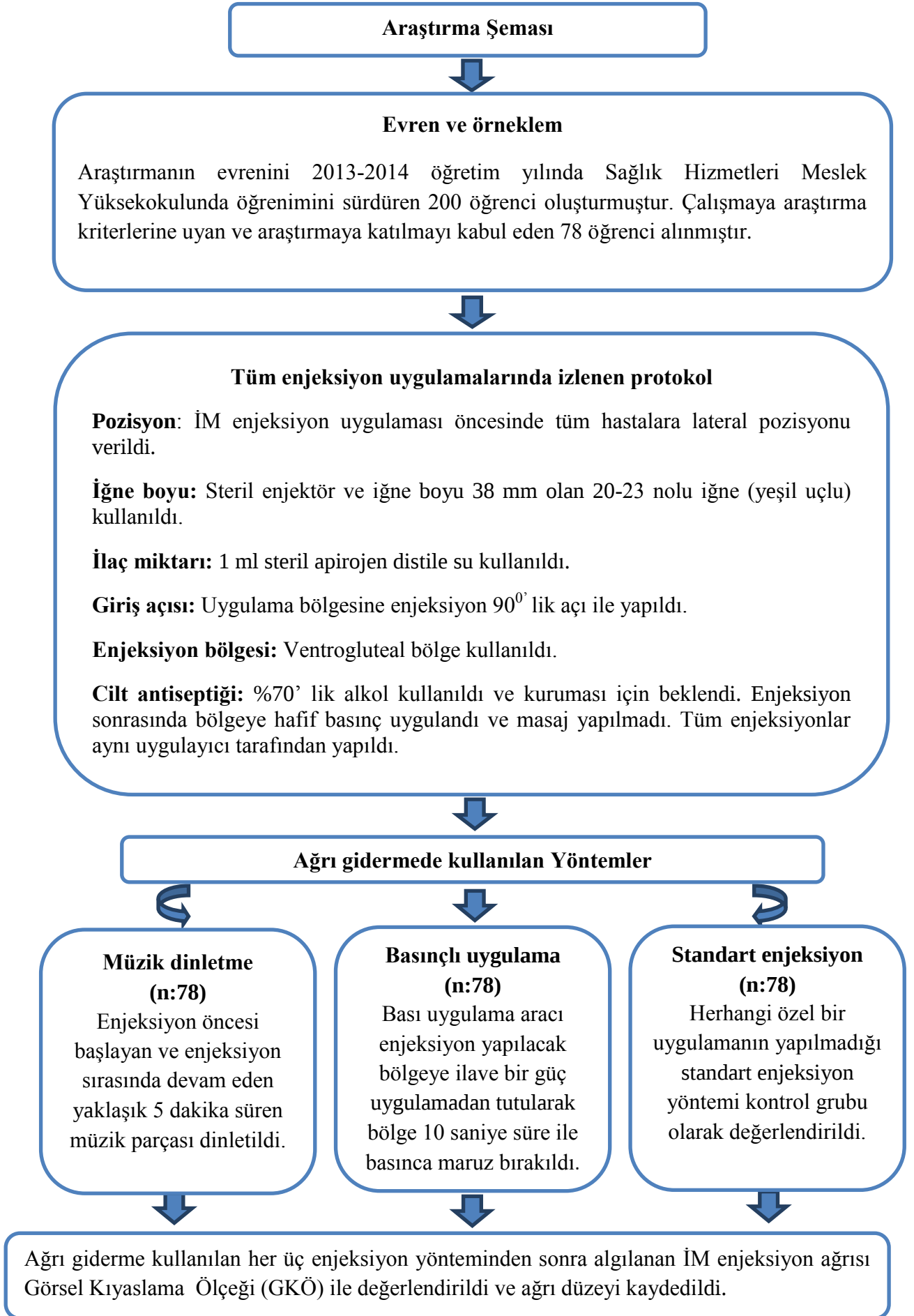
Şekil 3.1. Ventrogluteal Bölgede İntramusküler Enjeksiyon Bölgesi

“Basınç Uygulama” yönteminde katılımcıya lateral pozisyon verilerek enjeksiyon bölgesi belirtildiği şekilde tespit edildi. 1 ml steril apirojen enjeksiyonluk su 5ml’ lik enjektöre çekilip iğne ucu değiştirilerek hazır hale getirildi. Basınç uygulama aracı, enjeksiyon yapılacak bölgeye bastırılmadan tutularak bölge 10 saniye süre ile basınca maruz bırakıldı. Basınç uygulama aracı kaldırıldıktan hemen sonra enjeksiyon bölgesi % 70’ lik alkollü gaz tamponla silinip, steril gazlı bezle kurulandı. Daha önce hazırlanmış olan enjektör aktif olan elin baş ve işaret parmakları arasında kalem tutar gibi tutularak iğne 90⁰’ lik açı ile doku içine tek bir hareketle batırıldı. Aktif olmayan el ile piston geri çekilerek kanama kontrolü yapıldı ve 1 ml steril apirojen enjeksiyonluk su 10 saniyede enjekte edildi. İğne düzgün ve seri bir şekilde 90⁰’ lik açı ile dokudan çıkarıldıktan sonra enjeksiyon bölgesine kuru gaz tampon ile hafif basınç uygulandı. Enjeksiyondan hemen sonra katılımcılara uygun pozisyon verilerek enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı şiddetini 10 cm horizontal yerleşimli, GKÖ’de belirlemeleri istendi.. Ağrının hiç olmadığı yerden işaretlenen yere kadar olan mesafe cetvel yardımıyla ölçülerek kaydedildi. Enjeksiyon uygulamasından 20 dakika sonra enjeksiyon bölgesi ağrı, kanama, kızarıklık, şişlik gibi komplikasyonlar açısından kontrol edilip kaydedildi.

Enjeksiyon öncesi başlayan ve enjeksiyon sırasında devam eden **“müzik dinletme”** yönteminde, katılımcılara lateral pozisyon verildi. Uzman kişinin görüşü alınarak belirlenmiş klasik Türk müziği MP3 çalar ile kulaklıkla enjeksiyon öncesinde dinletilmeye başlandı ve yaklaşık 5 dakika sonra katılımcı müzik dinlemeye devam ederken enjeksiyon, protokole (Şekil 3.2) uygun şekilde yapıldı.^{94,95} Enjeksiyondan hemen sonra katılımcıya uygun pozisyon verip, ayrı bir GKÖ’ de hissettiği ağrıyı

belirlemesi istendi. Enjeksiyondan 20 dakika sonra enjeksiyon bölgesi ağrı, kanama, kızarıklık, şişlik gibi komplikasyonlar açısından kontrol edilip kaydedildi.

Herhangi özel bir uygulamanın yapılmadığı, kontrol grubu olarak değerlendirilen **“standart enjeksiyon”** yönteminde ise katılımcılara lateral pozisyon verildi. Enjeksiyon, diğer yöntemlerde kullanılan enjeksiyon protokolüne (Şekil 3.2) göre yapıldı.^{94,95} Enjeksiyon sonrası ayrı bir GKÖ ile ağrı düzeyi belirlendi. Bölge 20 dakika sonra komplikasyonlar açısından izlendi.



Şekil. 3.2. Araştırma Şeması

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın amacına uygun olarak toplanan veriler bilgisayarda SPSS 17 (Statistical Package for Social Science) istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde; kullanılan testler ve uygulandıkları parametreler aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.1. Çalışmada Kullanılan Parametreler ve Uygulanan Testler

Değerlendirilen parametreler	Uygulanan testler
Ağrı giderme yöntemlerine göre ağrı puan ortalamalarının karşılaştırılması	Bağımsız gruplarda t testi
Cinsiyete göre ağrı puan ortalamalarının karşılaştırılması	Bağımsız gruplarda t testi
Korkma durumuna göre ağrı puan ortalamalarının karşılaştırılması	Anova
Ağrı giderme yöntemlerinin tercih edilme durumuna göre karşılaştırılması	Ki kare testi

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkeni: Ağrı düzeyi

Araştırmanın bağımsız değişkeni: Basınç uygulama, müzik dinletme

3.7. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın planlanması aşamasında öncelikle Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu'ndan ve Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü'nden gerekli izin alınmıştır.

Bireylerin gönüllü katılımlarına önem verilmiş ve çalışmanın herhangi bir aşamasında istediği zaman ayrılabilceği söylenmiştir. Veri toplamadan önce katılımcılara çalışmanın amaçları ve izlenecek yol anlatılmış, merak ettikleri sorular yanıtlanmıştır. Ayrıca, araştırmanın amacı ve elde edilen sonuçların hangi amaçlarla kullanılacağı bireylere açıklandıktan sonra onayları (bilgilendirilmiş onay ilkesi) yazılı

olarak alınmıştır. Araştırmaya katılan bireylere, kendileri ile ilgili bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda açıklama yapılarak “gizlilik ilkesine” uyulmuştur.

3.8. Araştırmanın Genellenebilirliği

Araştırma Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu 2013-2014 tarihleri arasında eğitim gören öğrencilerle sınırlandırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar erişkin tüm bireylere genellenebilir.

4. BULGULAR

Çalışmaya alınan katılımcıların yaş ortalaması 20.28 ± 1.3 olarak bulunmuştur.

Katılımcıların % 57.7 sini kadın, % 42.3 nü erkekler oluşturmuştur. (N=78)

Tablo 4.1. Ağrı Giderme Yöntemlerine Göre Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n:78)

	Ağrı puan ortalaması (cm)	p	t
Standart uygulama	3.1 ± 2.2	>0.05	,059
Basınçlı uygulama	3.1 ± 2.3		
Standart uygulama	3.1 ± 2.2	<0.05	-3,210
Müzik dinletme	2.0 ± 1.9		
Basınçlı uygulama	3.1 ± 2.3	<0.05	-3,198
Müzik dinletme	2.0 ± 1.9		

Çalışma bulgularına göre ağrı puan ortalamaları; standart enjeksiyon uygulamasında 3.1 ± 2.2 , basınç uygulama yönteminde 3.1 ± 2.3 , müzik dinletme yönteminde 2.0 ± 1.9 olarak bulunmuştur. Standart enjeksiyon uygulaması ve basınç uygulama yönteminde ağrı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır. ($p > 0.05$) Standart enjeksiyon uygulaması ve müzik dinletme yöntemi ile, müzik dinletme ve basınç uygulama yönteminde ağrı puan ortalamaları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p < 0.05$), (Tablo 4.1)

Standart enjeksiyon yönteminde erkeklerin ağrı puan ortalamaları 3.2 ± 2.4 , kızların ağrı puan ortalamaları 3.0 ± 2.1 olarak saptandı. ($p > 0,05$) Basınçlı enjeksiyon yönteminde erkeklerin ağrı puan ortalamaları 3.5 ± 2.4 , kızların ağrı puan ortalamaları 2.8 ± 2.2 olarak saptandı ($p > 0,05$). Müzik dinletme yönteminde erkeklerin ağrı puan ortalamaları 2.1 ± 1.9 , kızların ağrı puan ortalamaları 1.9 ± 1.6 olarak saptandı. ($p > 0,05$) Her üç enjeksiyon yönteminde erkeklerin ağrı puan ortalamaları kızların ağrı puan ortalamalarından yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. ($p > 0,05$), (Tablo 4.2)

Tablo 4.2. Cinsiyete Göre Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n:78)

Cinsiyet		X ± SD (cm)	p
Standart uygulama	Erkek	3.2 ± 2.4	>0,05
	Kadın	3.0 ± 2.1	
Basınçlı uygulama	Erkek	3.5 ± 2.4	>0,05
	Kadın	2.8 ± 2.2	
Müzik dinletme	Erkek	2.1 ± 1.9	>0,05
	Kadın	1.9 ± 1.6	

Tablo 4.3. Enjeksiyon Uygulamasından Önce Korkma Durumuna Göre Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n:78)

		X ± SD	p
Standart uygulama	korkmam	2.9 ± 2.4	>0,05
	korkarım	3.1 ± 1.9	
	kararsızım	3.4 ± 2.0	
Basınçlı uygulama	korkmam	3.4 ± 2.6	>0,05
	korkarım	2.0 ± 1.7	
	kararsızım	2.8 ± 2.0	
Müzik dinletme	korkmam	2.0 ± 1.9	>0,05
	korkarım	1.6 ± 1.7	
	kararsızım	1.7 ± 1.5	

İşlem öncesi enjeksiyon uygulamasından korkma durumuna göre ağrı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. ($p>0,05$), (Tablo 4.3)

Tablo 4.4. Ağrı Giderme Yöntemlerinin Tercih Edilme Durumuna Göre Karşılaştırılması (78)

	Evet		Hayır		Toplam	
	S	(%)	S	(%)	S	%
Standart uygulama	34	43.6	44	56.4	78	100
Basınçlı uygulama	43	55.1	35	44.9	78	100
Müzik dinletme	71	91.03	7	8.97	78	100
		p<0.05			x²=41.071	

Uygulanan yöntemi tercih etme durumuna göre; standart uygulama, basınçlı uygulama ve müzik dinletme yöntemi karşılaştırıldığında, müzik dinletme yönteminin

tercih edilme durumu diğerlerinden daha yüksek saptandı ve aralarındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0,05$), (Tablo 4.4)

5. TARTIŞMA

İM enjeksiyon ağrısını azaltma üzerine, müzik eşliğinde yapılan enjeksiyonun ve enjeksiyon bölgesine basınç uygulamanın etkinliğini araştırmak amacı ile yapılan bu araştırma ile ilgili literatür tartışılmıştır.

Tablo 4.1 incelendiğinde ağrı gidermede uygulanan enjeksiyon yöntemlerinin tümü için elde edilen puanların 2.0-3.1 arasında olduğu görülmektedir. Ağrı şiddeti ile yapılan farklı çalışmalara bakıldığında İM enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik manuel basınç uygulamada, algılanan ağrı puan ortalamalarının 1.77 ± 1.49 (cm)¹⁰, 13.8 ± 13.6 (mm)¹⁴, 1.3 ± 0.9 (cm)¹⁹, 3 ± 2 (cm)³⁰ enjeksiyon esnasında dinletilen müzikli dönencenin etkisinin incelendiği çalışma sonucunda ise ağrı puan ortalamasının 5.13 ± 2.11 ⁹¹ (cm) olduğu bildirilmiştir. Bu durumda ağrı gidermede uygulanan her üç enjeksiyon yönteminde enjeksiyona bağlı gelişen ağrı puanlarının, bildirilen bu ağrı puan ortalamaları ile benzer olduğu düşünülmektedir.

Ağrı gidermede uygulanan enjeksiyon yöntemlerine bağlı oluşan ağrı ortalamaları karşılaştırıldığında müzik eşliğinde uygulanan enjeksiyon yönteminin ağrıyı az algılamada en etkili yöntem olduğu söylenebilir. (Tablo 4.1)

Araştırmanın sonucunda H₁ hipotezi kabul edilmiştir.

Yetişkin bireylerde enjeksiyon sırasında dinletilen müziğin ağrıyı azaltmaya etkisinin araştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmamış olmasına karşın Özdemir'in⁹¹ çocuklarda yaptığı çalışmasında müzikli dönencenin enjeksiyon ağrısını azalttığı bulunmuştur. Bu çalışmanın bulguları Özdemir'in⁹¹ çalışmasıyla uyumludur.

Müziğin ağrıyı hangi mekanizma ile giderdiği tam olarak bilinmemesine¹⁸ rağmen yapılan birçok çalışmada²⁰⁻²⁴ ağrı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu kanıtlanmıştır.

Müziğin otonom sinir sistemine etki ederek gevşemeyi sağladığı savunulmaktadır.⁸⁹ İM enjeksiyonda iğne girişinin yapıldığı dokunun gevşememiş olması ve enjekte edilen ilacın oluşturduğu gerginlik ağrı duyusunun artmasına neden olmaktadır.⁵ Dinletilen müziğin gevşemeyi sağlayarak ağrı duyusunu azalttığı düşünülmektedir. Ayrıca dinletilen müziğin enjeksiyon uygulanan bireyin dikkatini başka yöne çekerek KKT' ne göre ağrı duyusunu azalttığına inanılmaktadır.⁸⁹ Bireyin dikkatinin başka uyaranlara odaklanması ağrının farkındalık düzeyinde kalmasında ve ağrıya toleransın artmasına yol açmaktadır.²⁶

İM enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik birçok farmakolojik, fiziksel ve davranışsal yöntemleri içeren çalışma yapılmıştır. İM enjeksiyon ağrısını azaltmada müzik dinletme yönteminin etkinliğini araştıran çalışmalar sınırlı olup ileride hem erişkin hem de çocuklarla yapılan başka çalışmalarla desteklendiğinde bu yöntemin enjeksiyon uygulamalarında yerini alacağı kanısındayız. Aynı zamanda müzik dinletme yöntemi etki süresi kısa, hemşireler tarafından uygulanması kolay, ucuz ve güvenli bir yöntemdir. Bu yönü ile diğer yöntemlere alternatif olarak düşünülebilir.

Enjeksiyon bölgesine basınç uygulanması KKT'e göre istenmeyen ağrı duyularının spinal kordonun arka boynuzunda inhibe edilmesidir. Tablo 4.1 incelendiğinde; basınçlı enjeksiyon yönteminde ağrı puan ortalamasının, standart enjeksiyon yöntemindeki ağrı puan ortalamasına benzer olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. ($p>0,05$)

Literatür incelendiğinde İM enjeksiyon ağrısını azaltmada enjeksiyon bölgesine manuel basınç uygulamanın etkisini inceleyen bazı çalışmalar mevcuttur.^{10,14,19}

Chung ve ark¹⁰ İM 2 doz hepatit A ve B aşısı yapılacak erişkin bireylerde, direnç hissedinceye kadar 10 saniye süre ile enjeksiyon alanına basınç uygulamanın, algılanan ağrıyı önemli derecede azalttığını bulmuşlardır. Benzer şekilde Barnhill ve ark¹⁴, İM

immüoglobulin yapılan yetişkin hastalarda, enjeksiyon yapılacak noktaya başparmak ile parmağa direnç hissedecek bir basınçla 10 saniye süre ile basınç uygulamanın enjeksiyondan kaynaklanan ağrıyı azalttığını belirtmişlerdir. Yavuz¹⁹ İM BPG enjeksiyonunda enjeksiyon bölgesine manüel basınç uygulamanın ARA' lı çocuk ve adölesanlarda enjeksiyon ağrısını azalttığını bulmuştur.

Bu çalışmalar incelendiğinde Chung¹⁰ ve Barnhill'in¹⁴ enjeksiyon bölgesine 190,82 mmHg bir basınç uyguladığı ancak Yavuz'un¹⁹ çalışmasında basıncın büyüklüğü hakkında bilgi verilmediği görülmüştür. Bir yüzey üzerine bir kuvvet uygulandığında kuvvetin bu yüzey üzerindeki etkisi hem kuvvetin büyüklüğüne hem de kuvvetin uygulandığı yüzeyin büyüklüğüne bağlıdır. Bu çalışmada cm² ye uygulanan 2 kg'lık basıncın ağrı impulslarını inhibe etmede etkili olmadığı düşünülmektedir. Çalışma bulguları yapılmış olan çalışmaların bulgularıyla uyumlu değildir. (Tablo 4.1)

Araştırmanın sonucunda H2 hipotezi rededildi.

Tablo 4.2 de kızların ve erkeklerin ağrı puan ortalaması incelendiğinde erkeklerin ağrı puan ortalamalarının kızların ağrı puan ortalamalarından daha yüksek olduğu, fakat üç enjeksiyon yönteminde de bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. ($p>0.05$)

Chung ve ark¹⁰ İM enjeksiyon ağrısını azaltmada manuel basınç uygulamasının etkinliğini araştıran çalışmalarında İM enjeksiyona bağlı ağrı yoğunluğunun cinsiyete göre değiştiği, hem deney hemde kontrol grubundaki kadınların erkeklere göre algıladıkları ağrı yoğunluğunun daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Barnhill ve ark'nın¹⁴ yapmış oldukları çalışmada İM immüoglobulin yapılan yetişkin hastalarda kadınların erkeklere göre algıladıkları ağrı yoğunluğunun daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Yavuz¹⁹ intramüsküler BPG enjeksiyonunda enjeksiyon bölgesine manüel basınç uygulamanın enjeksiyon ağrısına olan etkisini araştırdığı çalışmada, hem basınçsız hem de manuel basınçlı enjeksiyon yönteminde kızların ağrı puan ortalamasının erkeklerinkinden daha yüksek olduğu ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığını belirtmiştir.

Alavi'nin³⁰ İM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmak için akupressure'nin etkinliğini incelediği çalışmada kızların ağrı skoru erkeklerinkinden daha yüksek bulunmuştur.

Kusumadevi ve ark'nın⁹² İM enjeksiyona bağlı ağrının kadın ve erkeklerde farklı olup olmadığının incelendiği 300 birey ile yaptıkları bir çalışmada, kadınların erkeklere göre algıladıkları ağrı yoğunluğunun daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Loram ve ark'nın⁹³ çalışmada cinsiyetin ağrı yoğunluğunu etkilemediği, ancak basınca duyarlılığı ve ağrının tanımlanmasını etkilediği saptanmıştır.

Özdemir'in⁹¹ bebeklerde aşı uygulamasına bağlı gelişen ağrının giderilmesinde müzikli dönencenin etkisini incelediği araştırmasında, bebeklerin cinsiyetleri ile ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Bu çalışmanın bulguları Yavuz'un¹⁹, Özdemir'in⁹¹, Loram ve ark'nın⁹³ yapmış olduğu çalışma ve literatürle^{26,54} uyumludur. Yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde çalışmalara alınan bireylerin ağrı algısını etkileyebilecek yaş, eğitim vb. özellikler bakımından homojen olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada ise çalışma grubunun yaş ve eğitim düzeyi bakımından benzer özellikler göstermesi ağrı puan ortalamaları bakımından cinsiyetler arasında fark olup olmadığını ifade edebilmektedir. Yaş, eğitim durumu gibi ağrı algısını etkileyen değişkenler bakımından karşılaştırma gruplarının benzer olması gerekmektedir. Bu bakımdan bu çalışmaya alınan grupların benzer olduğu, Yavuz'un¹⁹, Özdemir'in⁹¹, Loram ve ark'nın⁹³ yapmış olduğu çalışmalar ve literatürle²⁶ uyumlu olarak cinsiyetin ağrı algılamasını etkilemediği düşünülmektedir.

Tablo 4.3 incelendiğinde ağrı gidermede uygulanan her üç enjeksiyon yönteminde elde edilen ağrı puan ortalamalarının, enjeksiyondan korkma durumundan etkilenmediği görülmektedir. İM enjeksiyonda iğnenin dokuya batırılmasıyla gelişen iğneye ilişkin ağrı, birçok bireyde anksiyeteyi başlatır ve yaşam boyu iğne korkusu gelişmesine neden olur.^{5,14,71,77} Aynı zamanda kişinin enjeksiyona ilişkin önceki olumlu ve olumsuz deneyimleride enjeksiyon sırasında hissedeceği ağrıyı ve düşüncelerini etkiler.

Çelik⁵ İM enjeksiyonlara bağlı ağrının ve anksiyetenin azaltılmasında enjeksiyon bölgesine “shotblocker” uygulamanın etkinliğini incelediği araştırmasında enjeksiyondan korktuğunu ifade edenlerin VAS düzeyi istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir. Pamukçu’nun⁹ İM enjeksiyon ağrısını gidermede enjeksiyon bölgesine buz uygulamanın etkinliğini incelediği çalışmasında korktuğunu ifade eden hasta grubunun VAS düzeyinin diğerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada katılımcıların korku ve anksiyete düzeyleri ölçülmemiş olmakla birlikte yüksek düzeyde anksiyete belirtileri olan bir katılımcı gözlenmemiştir. Dolayısı ile ağrıyı etkileyecek boyutta anksiyete yaşayan katılımcıların olmaması bu sonuca yol açmış olabilir.

Tablo 4.4 incelendiğinde memnuniyet oranı müzikli enjeksiyon yönteminde % 93.03, basınçlı enjeksiyon yönteminde % 51.1, standart enjeksiyon yönteminde % 43.6 olarak bulunmuştur. Bu bulgu enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada ve müzik eşliğinde yapılan enjeksiyon yönteminin olumlu etkisinin sözlü ifadesi olarak değerlendirilmekte ve katılımcıların memnuniyetinin bu yöntem lehine olduğunu düşündürmektedir. Ağrının az hissedilmesinin tercihleri etkilediği görülmektedir.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Sonuç olarak İM enjeksiyonun müzik eşliğinde yapılmasının enjeksiyona bağlı ağrıyı azalttığı, standart enjeksiyon uygulaması ile basınç uygulama yöntemi arasında ağrı puan ortalamaları bakımından fark olmadığı belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- İntramüsküler enjeksiyon uygulamaları sırasında bireylere müzik dinletilmesi,
- Dinletilecek müzik türünün hastanın tercihlerine göre seçilmesi
- Manuel basınç uygulamasının farklı basınç altında ve farklı basınç sürelerinde tekrar edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ağaç E, Güneş ÜY. Effect on pain of changing the needle prior to administering medicine intramuscularly: A randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 2011, 67: 563-568.
2. Beyea SC, Nicholl LH. Administration of medications via the intramuscular route: An integrative review of the literature and research-based protocol for the procedure. *Applied Nursing Research*, 1995, 8: 23-33.
3. Güneş ÜY, Zaybak A, Biçici B, Çevik K. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2009, 12: 84-90.
4. Mitchell JR. The Effect Of Injection Speed On The Perception Of Intramuscular Injection Pain. The Degree of Master of Science in Nursing a Thesis. School of Nursing and Graduate School of The University of Wyoming. 1998.
5. Çelik N. Kas İçi Enjeksiyonlara Bağlı Ağrının ve Anksiyetenin Azaltılmasında Shotblocker'ın Etkisinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı. Doktora tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, 2012.
6. Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute Pain*, 2006, 8: 7-12.
7. Özer S, Akyürek B, Başbakkal Z. Hemşirelerin ağrı ile ilgili bilgi, davranış ve klinik karar verme yeteneklerinin incelenmesi. *Ağrı*, 2006, 18: 36-43.
8. Hunt CW. Which site is best for an IM injection? *Nursing*, 2008, 18: 62.

9. Pamukçu G. Erişkinlerde İntramüsküler Yolla Tetanoz Aşısı Enjeksiyonu Öncesinde Buz Uygulamasının Enjeksiyonun Sebep Olduğu Ağrıya Etkisi. Sağlık Bilimler Enstitüsü, Acil Tıp Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2008.
10. Chung JWY, Ng WMY, Wong TKS. An experimental study on the use of manual pressure to reduce pain in intramuscular injections. *Journal of Clinical Nursing*, 2002, 11: 457-461.
11. Mitchell JR, Whitney FW. The effect of injection speed on the perception of intramuscular injection. *Pain, Official Journal of the American Association of Occupational Health Nurses*, 2001, 49: 286-292.
12. Tuğrul E. İntramüsküler Yolla İlaç Uygulamasında İlacın Verildiği Bölgenin ve Veriliş Hızının Ağrıya Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, 2011.
13. Özdemir L, Pınarcı E, Akay BN, Akyol A. Effect of methylprednisolone injection speed on the perception of intramuscular injection pain. *Pain Management Nursing*, 2010; 1-8.
14. Barnhill BJ, Holbert MD, Jackson NM, Erickson RS. Using pressure to decrease the pain of intramuscular injections. *Journal of Pain and Symptom Management*, 1996: 12: 52-57.
15. Rock D. Does drawing up technique influence patients' perception of pain at the injection site? *Australian and New Zealand. Journal of Mental Health Nursing*, 2000, 9: 147-151.

16. Kanika KH, Rani SP. Effect of massage on pain perception after administration of intramuscular injection among adult patients. *Nursing and Midwifery Research Journal*, 2011, 7: 130-138.
17. Arslan S, Çelebioğlu A. Postoperatif ağrı yönetimi ve alternatif uygulamalar. *İnsan Bilimleri Dergisi*, 2004, 1: 1-7.
18. Yavuz M. Ağrının ilaç dışı yöntemlerle kontrolü. İçinde: Eti Arslan F (editör). *Ağrı Doğası ve Kontrolü*, 2.Baskı. Ankara, Akademisyen Tıp Kitapevi, 161-174.
19. Emre Yavuz D. İntramüsküler Benzatin Penisilin G Enjeksiyonunda Manuel Basınç Uygulamanın Enjeksiyon Ağrısına Etkisinin Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimler Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2011.
20. Chlan L. Integrating nonpharmacological, adjunctive interventions into critical care practice: A means to humanize care? *American Journal of Critical Care*, 2002, 11: 14-6.
21. Voss JA, Good M, Yates B, Baun MM, Thompson A, Hertzog M. Sedative music reduces anxiety and pain during chair rest after open-heart surgery. *Pain*, 2004, 112: 197-203.
22. Browning CA. Using music during childbirth. *Birth*, 2000, 27: 272-283.
23. Heiser RM, Chiles K, Fudge M, Gray SE. The use of music during the immediate postoperative recovery period. *Association of periOperative Registered Nurses*, 1997, 65: 777-785.

24. McCaffery R, Freeman E. Effect of music on chronic osteoarthritis pain in older people. *Journal of Advanced Nursing*, 2003, 44: 517-24.
25. Kuğuoğlu S. Çocuklarda Ağrı. İçinde: Ağrı, Doğası ve Kontrolü. Eti Arslan F (editör). *Ağrı Doğası ve Kontrolü*, 2.Baskı. Ankara, Akademisyen Tıp Kitapevi, 341-356.
26. Kuğuoğlu S. Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler. İçinde: Aslan FE(editör). *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. 2. Baskı. Ankara, Akademisyen Tıp Kitapevi, 2014: 51-56.
27. Himmelstein BP, Cnaan A, Blackall CS, Zhao H, Cavalieri G, Cohen DE. Topical application of lidocaine-prilocaine (emla) cream reduces the pain of intramuscular infiltration of saline. *Journal of Pediatrics*, 1996, 129: 718-721.
28. Cassidy KL, Reid GJ, McGrath PJ. A randomized double-blind, placebo-controlled trial of the emla patch for the reduction of pain associated with intramuscular injection in four to six-years-old children. *Acta Paediatrica*, 2001, 90: 1329-1336.
29. Shah VS, Taddio A, Hancock R, Shah P, Ohlsson A. Topical amethocaine gel 4% for intramuscular injection in termneonates: A double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Clinical Therapeutics*, 2008, 30: 166-174.
30. Alavi NM. Effectiveness of acupressure to reduce pain in intramuscular injections. *Acute Pain*, 2007, 9;201-205.
31. Dinç L. Parenteral ilaçlar. İçinde: Aştı T, Karadağ A. (editörler). *Perry. Potter; Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri*. Adana Nobel Tıp Kitapevi, 2011: 693-761.
32. Hunter J. İntamusculer injection technigues. *Nursing Standart*, 2008, 22: 35-40.

33. Nicoll LH, Hesby A. Intramuscular injection an integrative research review and guideline for evidence –based practice. *Applied Nursing Research*, 16: 149, 2002.
34. Simini B. Patients perceptions of pain with sipinal, intramuscular, and venous injections. *Lancet*, 2000, 355: 1076.
35. Small S. Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: Literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 2004, 47: 287-296.
36. Floyd S, Meyer A. Intramuscular injections –What’s best practice? *Nursing New Zeland*, 2007, 13: 20-22.
37. Wynaden D, Landsborough I, McGowan S, Baigmohamad, Finn M and D Pennebaker. Best practice guidelines for the administration of intramuscular injections in the mental health setting. *International Journal Mental Health Nursing*, 2006, 15: 195-200.
38. Altıok M., Kuyurtar F., Gökçe H., Taşdelen B. Birinci basamak sağlık hizmetinde çalışan ebe ve hemşirelerin intramüsküler enjeksiyonuna yönelik bilgileri. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2007,2: 69-84.
39. Kaya, N. İntramusküler Enjeksiyona Bağlı Sinir Yaralanması. VI. *Nöröşirürji Hemşireliği Kongresi*, 2010: 14-18. Mayıs, Belek/Antalya.
40. Potter PA, Perry AG. *Fundamentals of Nursing Mosby Year Book*, 6thed. Philadelphia, 2009, 752-753.
41. Greenway, K. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. *Nursing Standard*, 2004, 18: 39-42.

42. Rodger M.A, King L. Drawing up and administering intramuscular injections: A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2000, 31: 574-582.
43. Kaya N, Palloş A. Paranteral ilaç uygulamaları. İçinde: Aştı TA, Karadağ A (editörler). *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı*, 1. Baskı. İstanbul, Akademi Basın ve Yayıncılık, 2012: 761-809.
44. Ay FA. İlaç Uygulamaları. İçinde: Ay FA. (editör). *Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler*, 3. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 2011: 421-505.
45. Karabacak G. Parenteral ilaç uygulamaları. İçinde: Sabuncu N, Ay F(editörler). *Klinik Beceriler; Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi*, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitapevi, 2010: 250-300.
46. Yıldırım M. *İnsan Anatomisi*, 5. Basım. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2001: 289.
47. Pandian JD, Bose S, Daniel V, Singh Y, Abraham AP. Nerve injuries following intramuscular injections: A clinical and neurophysiological study from northwest india. *Journal of the Peripheral Nervous System*, 2006, 11: 165-171.
48. Hay J. Complications at site of injection of depotneuroleptics. *British Medical Journal*, 1995, 311: 421.
49. Najafidolatabad SH, Malekzadeh J, Mohebbinovbandegani Z. Comparison of the pain severity, drug leakage and ecchymosis rates caused by the application on tramadol intramuscular injection in Z-track and air-lock techniques. *Investigación y Educacación en Enfermería*, 2010, 28: 171-175.

50. Kuzu N. Standart Yöntemle Uygulanan Subkütan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonlarında Yerel Kuru Soğuk Uygulamanın Ekimoz, Hematom ve Ağrı Gelişimine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1998.
51. Rubin TK, Gandevia SC, Henderson LA, Macefield VG. Effects of intramuscular anesthesia on the expression of primary and referred pain induced by intramuscular injection of hypertonic saline. *The Journal of Pain*, 2009; 10: 829-835.
52. Zenk K. Beware of overdose. *Nursing*, 1993, 23: 28-29.
53. Demir Y. Ağrı ve Yönetimi. İçinde: Atabek Aştı T, Karadağ A(editörler). *Hemşirelik Esasları; Hemşirelik Bilim ve Sanatı*. Akademi Basın ve Yayıncılık, 2.Baskı. İstanbul, 2012: 625-662.
54. Tel H. Ağrı, Ağrı Yönelik Uygulamalar ve Hasta Bakımı İçinde: Sabuncu N, Akçay AF(editörler). *Klinik Beceriler; Sağlığın Değerlendirilmesi Hasta Bakım ve Takibi*,1. Baskı. Ankara, Nobel Tıp Kitabevi, 2011: 652-674.
55. Engstrom JL, Giglio NN, Takacs SM, Ellis MC, Cherwenka DI. Procedures used to prepare and administer intramuscular injections: A study of infertility nurses. *Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing*, 2000, 29: 159-168.
56. Holazo AA, Patel H, Weinfeld, Konikoff JJ, Parsonnet M. Ceftriaxone pharmacokinetics following multiple intramuscular dosing. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 1986, 30: 109-112.
57. Richard J, Scarfone MJ, Edward JG. Pain of local anesthetics rate of administration and buffering. *Annals Of Emergency Medicine*, 1998, 31: 36-40.

58. Schichor A, Bernstein B, Weinerman H, Fitzgerald J, Yordan E, Schechter N. Lidocaine as a diluent for ceftriaxone in the treatment of gonorrhea. Does it reduce the pain of injection? *Formerly Archives of Pediatric Adolescent Medicine*, 1995, 149: 271.
59. Schechter NL, Zempsky WT, Cohen LL, McGrath PJ, McMurtry CM, and Bright NS. Pain Reduction During Pediatric Immunizations; Evidence –Based Review and Recommendations. *Pediatrics*, 2007, 119: 1184-98.
60. Quartermaine S, Taylor R. A comparative study of depot injection techniques. *Nursing Times*. 1995, 91: 36-39.
61. Mac Gabhann L. A comparison of two depot injection techniques. *Nursing Standard*, 1998, 12: 39-41.
62. Covington TP, Trattler MR. Learn how to zero in on the safest site for an intramuscular injection. *Nursing*, 1997, 27: 62-63.
63. Ipp M, Taddio A, Sam J, Gladbach M, Parkin PC. Vaccine-related pain: randomised controlled trial of two injection techniques. *Archives of Disease in Childhood*, 2007, 92: 1105-1108.
64. Zaybak A. Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? *Journal of Advanced Nursing*, 2007, 241: 563-57.
65. Cook IF, Murtagh J. Optimal technique for intramuscular injection of infants and toddlers: A randomised trial. *Medical Journal of Australia*, 2005, 183: 60-63.
66. Kastma D, Kastma R. The myth of the 90 (degree)-angle intramuscular injection. *Nurse Educator*, 2000, 25: 34-37.

67. Hemsworth S. Intramuscular injection technique. *Paediatric Nursing*, 2000, 12: 17-20.
68. Eti Arslan F, Kan Öntürk Z. Ağrı ölçümü ve değerlendirmesi İçinde: Eti Arslan F (editör). *Ağrı Doğası ve Kontrolü*, 2.Baskı. Ankara, Akademisyen Tıp Kitapevi,2014: 67-100.
69. Demir Y. Non-pharmacoogical therapies ın pain management, <http://www.intechopen.com/download/pdf/26152>. 25 Nisan 2012.
70. Kılıç M, Öztunç G. Ağrı kontrolünde kullanılan yöntemler ve hemşirenin rolü. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2012, 7: 35-51.
71. Mawhorter S, Daugherty L, Ford A, Hugles R, Metzger D and Easley K. Topical vapocoolant quickly and effectively reduces vaccine associated pain: Results od a randomized, single-blinded, placebo-controlled study. *Journal of Travel Medicine*, 2004, 11: 267-272.
72. Gundrum T, Sherman C, Ruhlman S. Assessment of Discomfort With Usual Immunization Practice Compared to The Use of Usual Practice and Shotblocker. <http://www.bionix.com/Pages/MedStudy2.html>. 2005.
73. Susilawati S, Arhana BNP, Subanada IB. Effectiveness of painaway on hepatitis B intramuscular injection in term neonates: A randomized controlled trial. *Paediatrica Indonesiana*, 2010: 50: 214-219.
74. Guevarra MAD. Efficacy of shotblocker in reducing pain associated with intramuscular injection in pre-school children. <http://www.bionix.com/Pages/MedStudy1.html>. 2005.

75. Drago LA, Singh SB, Douglass-Bright A, Yiadom MY, Baumann BM. Efficacy of shotblocker in reducing pediatric pain associated with intramuscular injections. *American Journal of Emergency Medicine*, 2009, 27: 536-543.
76. Cobb EJ, Cohen LL. A randomized controlled trial of the shotblocker for children's immunization distress. *The Clinical Journal of Pain*, 2009; 25: 790-796.
77. Foster R, Eberhart T, Zuk J, Finn C. Is the shotblocker effective in reducing immunization pain? *Research News*, 2005, 12: 1-2.
78. Chang SC, Chen CH. Effects of music therapy on women's physiologic measures, anxiety, and satisfaction during cesarean delivery. *Research in Nursing & Health*, 2005, 28: 453-61.
79. Kwan M. Music therapists' experiences with adults in pain: Implications for clinical practice. *Qualitative Inquiries in Music Therapy*, 2010, 5: 43-85.
80. Le Scouarnec RP, Poirier RM, Owens JE, Gauthier J, Taylor AG, Foresman PA. Use of binaural beat tapes for treatment of anxiety: a pilot study of tape preference and outcomes. *Altern Ther Health Medicine*, 2001, 7: 58-63.
81. McCaffrey RG., Good M. The lived experience of listening to music while recovering from surgery, *Journal of Holistic Nursing*, 2000, 18: 378-390.
82. Murphy A. Incorporating music into the surgical environment. *Plastic Surgery Nursing*, 1999, 19: 35-8.
83. Pratt RR. Art, dance, and music therapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 2004, 15: 827-41.
84. Metzger LK. Assessment of use of music by patients participating in cardiac rehabilitation. *Journal of Music Therapy*, 2004, 41: 55-69.

85. Aasgaard T. An ecology of love: aspects of music therapy in the pediatric oncology environment. *Journal Palliat Care*, 2001, 17: 177-81.
86. Lim PH, Locsin R. Music as nursing intervention for pain in five Asian countries. *International Nursing Review*, 2006, 53: 189-96.
87. Tournaire M, Theau-Yonneau A. Complementary and alternative approaches to pain relief during labor. *Journal Evid Based Complementary Altern Medicine*, 2007, 4: 409-417.
88. Liu YH, Chang MY, Chen CH. Effects of music therapy on labour pain ve anxiety in Taiwanese first-time mothers. *Journal Clinical Nursing*, 2010, 19: 1065-1072.
89. Nilsson U. The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions: a systematic review. *Association of periOperative Registered Nurses*, 2008, 87: 780-807.
90. Henry, LL. Music therapy: A nursing intervention for the control of pain and anxiety in the ICU: A review of the research literatüre. *Dimension Critical Care Nursing*, 1995,14: 295-304.
91. Özdemir FK. Bebeklerde aşı uygulamasına bağlı gelişen ağrının giderilmesinde müzikli dönencenin etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, 2008.
92. Kusumadevi MS., Dayananda S., Shivakumar G., Elizabeth V., Kumudavathi J. The perception of intramuscular injection pain in men vs women. *Biomedical Research*, 2011, 22: 107-110.

93. Loram L., Horwitz E., Bentley A. Gender and site of injection do not influence intensity of hypertonic saline-induced muscle pain in healthy volunteers, *Manual Therapy*, 2008,1: 5.
94. Sabuncu N, Alpay E, İlhan E, Bahçecik N, Batmaz M, Özdiilli K, Özhan F, Dursun S. *Hemşirelik Bakımında İlke ve Uygulamalar*. 1.Baskı. Ankara, Alter Yayıncılık, 2011.
95. Babadağ K, Aştı T. *Hemşirelik Esasları Uygulama Rehberi*. 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2008.

EKLER

EK 1. ÖZGEÇMİŞ

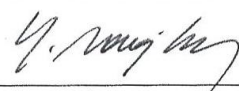
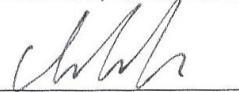
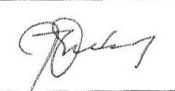
Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı:	Elif Kant
Doğum tarihi:	25.02.1979
Doğum yeri:	Erzurum
Medeni hali:	Bekar
Uyruğu:	T.C.
Adres:	Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Tel:	0530 3502755
Faks:	
E-mail:	elifkant25@hotmail.com
Eğitim	
Lise:	Nene Hatun Kız Lisesi (1995)
Lisans:	Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi (2000)
Yüksek lisans:	Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı (2010-2015)
Doktora:	
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce (57.500)	
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
İlgi Alanları ve Hobiler	

EK 2. ETİK KURUL ONAYI

“2012. 4.1/ 1 “SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURUL KARARI 28.09.2012

4.1/1 - Enstitümüz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Elif KANT'ın “İntramüsküler Enjeksiyon Öncesi Uygulanan Non-Farmakolojik Uygulamaların Ağrı Üzerine Etkisi ” tez konusu görüşüldü;

İlgilinin tez konusunun etik değerlere uygun olduğu mevcudun oybirliği ile,

ADI SOYADI	GÖREVİ	İMZA
Prof. Dr. Funda BAYINDIR	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Başkanı	
Doç. Dr. Ayşe OKANLI	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Başkan Yardımcısı	
Prof. Dr. Samih DİYARBAKIR	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr.Yavuz Selim SAĞLAM	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Prof. Dr. H. İnci GÜL	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Doç.Dr. Ahmet YILDIZ	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Doç. Dr.Abdulkadir YILDIRIM	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Yrd.Doç.Dr.Engin SAYGIN	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	Katılmadı
Yrd. Doç. Dr. İlhan ŞEN	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi ve Raportör	Katılmadı

EK 3.

**YÜKSEK LİSANS TEZ SAVUNMA SINAVI TUTANAĞI (Tez Başlığı Değişiklik
Önerisi Olanlar İçin)**



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS TEZ SAVUNMA SINAVI TUTANAĞI
(Tez başlığı değişikliği önerisi olanlar için)
(FORM: 08)

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı ve Soyadı : Elif Kant
Programı (Fakülte/Y.Okul) : SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
Anabilim Dalı : ...HEMŞİRELİK ESASLARI

Danışmanı : DOÇ.DR.REVA BALCI AKPINAR
Ortak Danışman :

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 12/05/2015. ve 2015...14...1/9.. sayılı kararıyla oluşturulan tez savunma sınavı jürisi, ..İntramüsküler Enjeksiyon Öncesi Uygulanan Nonfarmakolojik Uygulamaların Ağrı Üzerine Etkisi. başlıklı yüksek lisans tezini incelemiş ve adayı 22/05/2015 tarihinde, saat 10 : 00 'da tez savunma sınavına tabi tutmuştur.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ:

- ☒ Jüri raporlarının tartışılması sonucunda başarıyla savunulan tezin **KABUL EDİLMESİNE**,
- ☐ Jüri raporlarının tartışılması sonucunda, ay ek süre verilerek tezin **DÜZELTİLMESİNE**,
- ☐ Jüri raporlarının tartışılması sonucunda tezin **REDDİLMESİNE**,
- ☒ ancak konu ve içeriği değişmeksizin tez başlığının İntramüsküler Enjeksiyon Öncesi Dinletilen Müziğin ve Bölgeye Uygulanan Basıncın Ağrı Üzerine Etkisi..... olarak düzenlenmesine,

☒ **OY BİRLİĞİ**

☐ **OY ÇOKLUĞU** ile karar verilmiştir.

Tez Sınav Jürisi	Unvanı, Adı Soyadı	İmza
Başkan	Prof. Dr. M. Feriye KASIK	
Üye	Doç. Dr. Reva Balcı Akpınar	
Üye	Yrd. Doç. Dr. Ayhan Kızılcık Aydın	
Üye		
Üye	..	

EK 4

FORM 1- KATILIMCILARA AİT TANITICI ÖZELLİKLER FORMU

Adı:.....

Tarih:.....

Soyadı:.....

1-Yaş:.....

2-Cinsiyet:.....

3-Medeni Durum: ☐ Bekar ☐ Evli

4-Eğitim Düzeyi ☐ Lise ☐ Üniversite

5-Size daha önce yapılan İM enjeksiyon işlemini nasıl hatırlıyorsunuz?

- ☐ Hatırlayamıyorum
☐ Dayanılmayacak kadar ağrılıydı
☐ Çok ağrılıydı
☐ Orta derecede
☐ Az ağrılıydı
☐ Ağrısızdı
☐ Yapılmadım

6-Daha önce size enjeksiyon yapıldıysa herhangi bir yan etki gelişmiş miydi?

- ☐ Evet ☐ Hayır

7-Geliştiyse nedir?

- ☐ Ağrı ☐ Kızarıklık ☐ Kanama ☐ Şişlik ☐ Ateş ☐ Diğer

8-Size İM enjeksiyon yapılmasından korkarmı sınız?

- ☐ Korkmam ☐ Kararsızım ☐ Korkarım

9-Enjeksiyon sonrası enjeksiyon bölgesinde görülebilecek lokal yan etkiler

- ☐ Ağrı ☐ Solukluk ☐ Kızarıklık ☐ Kaşıntı ☐ Isı artışı ☐ Kanama ☐ Şişlik ☐ Diğer

10-Size uygulanan bu enjeksiyon uygulamasından mennun kaldınız mı?

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ➤ Standart enjeksiyon uygulaması | ☐ Evet | ☐ Hayır |
| ➤ Basınçlı uygulama | ☐ Evet | ☐ Hayır |
| ➤ Müzik dinletme | ☐ Evet | ☐ Hayır |

EK 5.

**FORM 2- İM ENJEKSİYON SIRASINDA UYGULANACAK YÖNTEMLER VE
GÖRSEL KIYASLAMA ÖLÇEĞİ (GKÖ)**

UYGULANACAK YÖNTEM Randomizasyon ☐ Standart Uygulama ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	UYGULANACAK BÖLGE ☐ Sağ ☐ Sol
Enjeksiyondan Sonra Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyiniz. 	
UYGULANACAK YÖNTEM Randomizasyon ☐ Basıncılı Uygulama ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	UYGULANACAK BÖLGE ☐ Sağ ☐ Sol
Enjeksiyondan Sonra Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyiniz. 	
UYGULANACAK YÖNTEM Randomizasyon ☐ Müzik Dinletme ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	UYGULANACAK BÖLGE ☐ Sağ ☐ Sol
Enjeksiyondan Sonra Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyiniz. 	

EK-6

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Değerli katılımcılar

Bu araştırma enjeksiyon esnasında yaşanan ağrıyı azaltmak amacıyla yapılacaktır. Araştırmada anket formu ve her enjeksiyondan sonra hissettiğiniz ağrıyı değerlendirmek için ağrı değerlendirme ölçeği kullanılacaktır. Uygulamanın herhangi bir aşamasında çalışmadan ayrılabilirsiniz. Bu çalışma tamamen bilimsel amaçlı yapılmıştır. Elde edilen veriler başka hiçbir alanda kullanılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsanız lütfen aşağıya adınızı ve soyadınızı yazarak imzanızı atınız.

Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı- Soyadı:

İmzası:

Açıklamaları yapan araştırmacının

Adı – soyadı: Elif KANT

İmzası

EK-7

**ÇALIŞMADA GÖRÜŞLERİNİN ALINDIĞI UZMANLAR ve
ÇALIŞTIKLARI KURUMLAR**

Yrd. Doç. Dr. Hasan Tahsin SÜMBÜLLÜ	Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Birimi: Yaylı Sazlar Anasanat Dalı. Tlf: 0442 2315120
Uzman Fizik Mühendisi Ercan BALCI	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Birimi: Radyasyon Onkolojisi Tlf: 0442 2317147