

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PERİFERİK İNTRAVENÖZ KATETER UYGULAMASINDA ÜÇ FARKLI
NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMİN AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Hemşirelik Programı

Doktora Tezi

Dilek YILMAZ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ülkü GÜNEŞ

İZMİR

2016

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PERİFERİK İNTRAVENÖZ KATETER UYGULAMASINDA ÜÇ FARKLI
NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMİN AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Hemşirelik Programı

Doktora Tezi

Dilek YILMAZ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ülkü GÜNEŞ

İZMİR

2016

Önsöz

Periferik intravenöz kateter uygulamaları klinik uygulamada yaygın bir hemşirelik işlevi olup sıklıkla hastaların ağrı ve rahatsızlık deneyimlemelerine neden olmaktadır. Ağrının azaltılması bir insan hakkı olmakla birlikte kontrol altına almaya yönelik girişimlerin uygulanması hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri açısından etik bir sorumluluktur. Özellikle hemşireler ağrının kontrol altına alınmasında oldukça önemli rol üstlenmektedirler. Bu nedenle hemşirelerin klinik uygulamada periferik intravenöz kateteterizasyon sırasında yaşanan ağrı ve rahatsızlığı kontrol altına almada yan etki olasılığı olmayan, hasta güvenliğini tehdit etmeyen, ucuz ve kolaylıkla temin edilebilen yöntemleri kullanabilmeleri gerekmektedir. Bu amaçlarla hazırladığım tezimin sonuçlarının periferik intravenöz kateter uygulanan bireylerin algıladıkları ağrıyı kontrol altına almada yarar sağlamasını diliyorum.

Araştırma konunun seçilmesi, araştırmamın yürütülmesi, yazılması kısacası araştırmamın her aşamasında ve gerek yüksek lisans gerekse doktora eğitimim süresince desteğini ve anlayışını hiç bir zaman esirgemeyen, bilgileri ile bana ışık tutan, akademik alanda kendisinden çok şey öğrendiğim ve öğrencisi olmaktan gurur duyduğum değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Ülkü Güneş'e

Lisansüstü eğitimim süresince desteklerini ve güler yüzlerini hiç esirgemeyen başta Ege Üniversitesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı başkanı Sayın Prof. Dr. Leyla Khorshid olmak üzere, Sayın Prof. Dr. İsmet Eşer'e, Sayın Doç. Dr. Ayten Zaybak'a, Sayın Doç. Dr. Yurdanur Dikmen'e, Sayın Doç. Dr. Dilek Sarı'ya, Sayın Doç. Dr. Şebnem Çınar Yücel'e

Araştırmama her zaman değerli katkılarını sunan Sayın Doç. Dr. Yasemin Tokem'e ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Gülşah Gürol Arslan'a

Doktora eğitimim süresince bana hep yardımcı olan ve beni destekleyen değerli arkadaşlarım Sayın Öğr. Gör. Fethiye Yelkin Alp'e, Sayın Öğr. Gör. Derya Uzelli Yılmaz'a, Sayın Arş. Gör. Duygu Bayraktar'a ve Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı'nda çalışan tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Araştırmamın yürütülmesine olanak sağlayan Uludağ Üniversitesi SUAM Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi sorumlusu Sayın Doç. Dr. Yasemin Heper başta olmak üzere burada görev yapan tüm sağlık personeline,

Araştırmamın her aşamasında bana gönülden destek veren, büyük sabır gösteren ve beni her zaman motive eden değerli eşim Sayın Öğr. Gör. Kemal Yılmaz'a

Bütün eğitim yaşantım süresince maddi ve manevi desteklerini asla esirgemeyen canım anneme, babama, kardeşlerime ve araştırmama gönüllü olarak katılan tüm bireylere

TEŞEKKÜR EDERİM.

Dilek (Kara) YILMAZ

İZMİR, 2016

Özet

Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Bu araştırma, sağlıklı yetişkin erkek bireylerde periferik intravenöz kateter uygulaması esnasında bireyin öksürtülmesi, spirometre üfletilmesi ve stres topu kullanımının ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma, Mart 2015- Eylül 2015 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi'nde yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 30-40 yaş aralığında araştırma sınırlılıklarına uyan, üç ölçüm sonrası basınç ağrı eşiği ortalaması 8-16 Lb olan ve her bir çalışma grubunda 30'ar olmak üzere toplam 120 sağlıklı yetişkin erkek birey oluşturmuştur.

Araştırma verilerinin toplanmasında; bireylerin ağrı basınç eşiğini ölçmek için “Baseline Algometre (66 Lb/30 Kg)”, araştırma hakkında bireyleri bilgilendirmek ve onamlarını almak amacıyla “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”, bireylere ait tanıtıcı bilgileri elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Birey Tanıtım Formu”, bireylerin işlem sırasında hissedilen ağrı şiddetini değerlendirmek amacıyla “Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)”, spirometre ve stres topu kullanılmıştır. Araştırma ölçütlerine uyan bireyler basit randomizasyon yöntemiyle uygulama ve kontrol grubuna atanmıştır.

Bireylerin yazılı onamları alındıktan sonra, tanıtıcı bilgileri alınarak Birey Tanıtım Formu'na kaydedilmiştir. Daha sonra, bireylere GKÖ'nin kullanımı hakkında bilgi verilmiştir. Uygulanan yöntemden habersiz olan bir sağlık personeli bireylerin uygulamadan 5 dakika önceki ve uygulamadan hemen sonraki kan basıncı, nabız hızı, parmak tipi pulse oksimetre cihazı ile periferik oksijen saturasyonu değerlerini veri toplama formuna kaydetmiştir. Tüm intravenöz kateterizasyon işlemleri, aynı araştırmacı tarafından sol koldaki antekübital vene uygulanmıştır. Yapılan tüm kateterizasyon uygulamalarında 20 numaralı periferik intravenöz kateter kullanılmıştır. Periferik intravenöz kateterizasyon gerçekleştirildikten hemen sonra bireyin işlem esnasında hissettiği ağrı düzeyi ve hemodinamik değerleri alınıp kaydedilmiştir. Daha sonra bireye turnike tekrar uygulanarak katetere yerleştirilen steril bir enjektör aracılığı ile bireyden kan bağışı uygunluğunu test etmek amacıyla 5-6 cc kan alınmıştır.

Uygulama gruplarında yer alan bireylere, standart periferik intravenöz kateter uygulama protokolü dışında şu farklılıklar uygulanmıştır; öksürme grubunda yer alan bireylerden girişimden önce orta derecede bir kez öksürmesi, 10 saniye sonra aynı şiddette bir kez daha öksürmesi istenmiş, ikinci öksürme sırasında kateterizasyon gerçekleştirilmiştir. Spirometre grubundaki bireylerden, 20 saniye süresince spirometreyi kullanarak topları havaya kaldıracak şekilde derin nefes alması ve nefesini vermesi istenilmiş, 20 saniyelik uygulamanın hemen sonrasında kateterizasyon gerçekleştirilmiştir. Stres topu grubundaki bireylerden, girişimden 2 dakika önce intravenöz uygulama yapılmayacak taraftaki eline verilen stres topunu sıkıp gevşetmesi ve bu işlemi kateterizasyon işlemi tamamlanıncaya kadar sürdürmesi istenilmiştir. Kontrol grubunda yer alan bireylere sadece standart periferik intravenöz kateter uygulaması yapılmıştır. Araştırma verileri Kruskal Wallis testi, Dunn's testi, Wilcoxon İşaret Sıra testi ve Pearson ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.

Periferik intravenöz kateter uygulaması sonrasında; öksürme grubundaki bireylerin ağrı puan ortalaması 19.5 ± 13.6 , spirometre grubundaki bireylerin 28.3 ± 20.2 , stres topu grubundaki bireylerin 32.1 ± 23.8 , kontrol grubundaki bireylerin ise 45.5 ± 19.5 olarak saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; kontrol grubundaki bireylerin ağrı puan ortalamaları ile öksürme, spirometre ve stres topu gruplarındaki bireylerin ağrı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmış olup ($p < 0.05$), öksürme ve spirometre, spirometre ve stres topu, öksürme ve stres topu gruplarındaki bireylerin ağrı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Sonuç olarak, potansiyel mekanizması valsalva manevrasına ve dikkati başka yöne çekme yöntemine dayalı olan öksürme tekniği başta olmak üzere spirometre üfleme, stres topu sıkma yöntemlerinin periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında gelişen ağrıyı azaltmada diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; Basınç Ağrı Eşiği; Nonfarmakolojik Yöntem; Periferik İntravenöz Kateterizasyon; Valsalva Manevrası.

Abstract

The Investigation of the Effects on Pain of the Three Different Nonpharmacological Methods in Peripheral Intravenous Catheter Insertion

This study was conducted with the aim of investigating the effect on pain of having healthy male individuals cough, blow into a spirometer or use a stress ball during the insertion of a peripheral intravenous catheter.

The study was conducted between March and September 2015 at the Dr. Rasit Durusoy Blood Center of Uludag University Hospital in Bursa. The sample of the study consisted of 120 healthy male adults who were divided into four groups of 30 members each, having limitations of research, within the range of 30-40 years, and having pressure pain threshold average of 8-16 lb after three measurements.

In the collection of the research data was used Baseline Algometer (66lb /30 kg) which to measure the pain pressure threshold of the individuals, "Informed Volunteer Consent Form", "Individual Identification Form", Visual Analog Scale (VAS), spirometry and stress ball. Individuals who conformed to the research criteria were assigned to the experimental and control groups by a simple randomization method.

After obtaining written informed consent of the individual, identifying information of individuals was saved the Individual Identification Form. Then, it was informed individuals about the use of a VAS. Before 5 minutes and immediately after the peripheral intravenous catheterization were measured the blood pressure, pulse rate and peripheral oxygen saturation of individuals by a health personnel. All of peripheral intravenous catheterizations was applied by same researcher to the antecubital vein on left arm of individuals. 20 G of peripheral intravenous catheter was used in all peripheral intravenous catheterization. Immediately after the peripheral intravenous catheterization, the pain felt by the individuals and their hemodynamic values during the application was evaluated. Then, 5-6 cc blood sample from individuals were taken through a sterile syringe inserted into the catheter in order to test the suitability of blood donate. The data of study was evaluated with Kruskal-Wallis test, Dunn's test, Wilcoxon signed rank test and Pearson's chi-square test.

Those in the coughing group were asked to cough at a medium level twice with a gap of ten seconds, and the catheterization was performed during the second coughing. Those in the spirometer group were asked to take a deep breath and breathe out by blowing into a spirometer for 20 seconds, and catheterization was performed immediately after this. Those in the stress ball group were asked to squeeze and release the stress ball with the hand on the opposite side to that on which the catheterization would be performed, starting two minutes before the application and continuing until it was completed. Individuals in the control group were given only the standard peripheral intravenous catheterization procedure.

The mean pain of the individuals in the coughing group was found to be 19.5 ± 13.6 , that of the spirometer group was 28.3 ± 20.2 , that of the stress ball group was 32.1 ± 23.8 , and that of the control group was 45.5 ± 19.5 . Statistical analysis showed a significant difference between the mean pain scores of individuals in the control group and those of individuals in the coughing, spirometer and stress ball groups.

It can be said that the coughing technique, whose mechanism is the Valsalva maneuver and which serves to attract the attention elsewhere, reduced the pain of peripheral intravenous catheterization more effectively than the other methods.

Key words: Pain; Pressure Pain Threshold; Nonpharmacologic Methods; Peripheral Intravenous Catheterization; Valsalva maneuver.

İçindekiler

	Sayfa
Önsöz	i
Özet	ii
Abstract	iv
İçindekiler	vi
Kısaltmalar Listesi	x
Tablolar Listesi.....	xi
Şekiller Listesi.....	xii
BÖLÜM I GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Hipotezler	3
1.4. Araştırmanın Önemi	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.6. Tanımlar	5
1.7. Genel Bilgiler	5
1.7.1. İntravenöz (IV) Tedavi Uygulamaları	5
1.7.1.1. Periferik İntravenöz (IV) Kateterizasyon	7
1.7.1.2. İntravenöz (IV) Tedavide Kullanılan Araçlar	8
1.7.1.2.1. Santral Venöz Kateterler (SVK)	8
1.7.1.2.2. Periferik İntravenöz Kateterler (PİK)	10
1.7.1.3. İntravenöz (IV) Tedavide Kullanılan Venler.....	11
1.7.1.4. Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması	13
1.7.1.5. İntravenöz (IV) Tedavi Uygulama Komplikasyonları.....	15
1.7.2. Ağrı	20
1.7.2.1. Ağrının Algılanması	21
1.7.2.2. Ağrı Teorileri	22
1.7.2.2.1. Fizyolojik Mekanizmalara Göre Ağrı Teorileri.....	22
1.7.2.2.2. Psikolojik Mekanizmalara Göre Ağrı Teorileri	23

1.7.2.2.3. Fizyolojik ve Psikolojik Mekanizmalara Göre Ağrı Teorileri	23
1.7.2.3. Ağrının Sınıflandırılması	25
1.7.2.3.1. Ağrının Süresine Göre Sınıflama	25
1.7.2.3.2. Ağrının Kaynaklandığı Bölgeye Göre Sınıflama	25
1.7.2.3.3. Ağrının Mekanizmalarına Göre Sınıflaması	25
1.7.2.4. Ağrı Eşiği	26
1.7.2.5. Basınç Ağrı Eşiği ve Algometre	27
1.7.2.6. Ağrının Değerlendirilmesi	28
1.7.2.6.1. Ağrının Değerlendirilmesinde Kullanılan Tek Boyutlu Ölçekler	29
1.7.2.6.2. Ağrının Değerlendirilmesinde Kullanılan Çok Boyutlu Ölçekler	31
1.7.2.7. Ağrı Kontrolünde Kullanılan Yöntemler	33
1.7.2.7.1. Cerrahi Yöntemler	33
1.7.2.7.2. Farmakolojik Yöntemler	34
1.7.2.7.3. Nonfarmakolojik Yöntemler	34
1.7.3. Valsalva Manevrası	39
1.7.3.1. Baroreseptör Mekanizması	40
1.7.3.2. Valsalva Manevrasına Yanıt	40
1.7.3.3. Tedavi Yöntemi Olarak Valsalva Manevrası	41
1.7.3.4. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaları Esnasında Gelişen Ağrının Yönetiminde Öksürme, Sfigmomanometre Üfleme ve Stres Topu Sıkma Uygulamasının Etkisini İnceleyen Klinik Çalışmalar	43
BÖLÜM II GEREÇ VE YÖNTEM	45
2.1. Araştırmanın Tipi	45
2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	45
2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	45
2.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	47

2.4.1. Bağımlı Değişkenler	47
2.4.2. Bağımsız Değişkenler	47
2.5. Veri Toplama Tekniği ve Veri Toplama Araçları	47
2.5.1. Baseline Algometre 66 Lb/30 Kg	47
2.5.2. Birey Tanıtım Formu (Ek I).....	48
2.5.3. Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) (Ek II).....	48
2.5.4. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek III).....	49
2.5.5. Spirometre.....	49
2.5.6. Stres Topu.....	49
2.6. Verilerin Toplanması.....	49
2.6.1. Öksürme Grubu	52
2.6.2. Spirometre Grubu	53
2.6.3. Stres Topu Grubu.....	54
2.6.4. Kontrol Grubu.....	55
2.7. Verilerin Değerlendirilmesi.....	56
2.8. Araştırma Etiği	57
BÖLÜM III BULGULAR	58
3.1. Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgular.....	58
3.2. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Ağrı Puan Ortalamalarına Yönelik Bulguları.....	60
3.3. Uygulama ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerine İlişkin Bulgular.....	62
BÖLÜM IV TARTIŞMA.....	68
4.1. Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgularının İncelenmesi	68
4.2. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Ağrı Puan Ortalamalarına Yönelik Bulgularının İncelenmesi.....	69
4.3. Uygulama ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerine İlişkin Bulgularının İncelenmesi	72

BÖLÜM V SONUÇ VE ÖNERİLER.....	74
5.1. Sonuçlar.....	74
5.2. Öneriler.....	75
KAYNAKLAR	76
EKLER.....	89
Ek I: Birey Tanıtım Formu	89
Ek II: Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)	90
Ek III: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	91
Ek IV: Uludağ Üniversitesi (U.Ü.) Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	95
Ek V: U.Ü. Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (SUAM) Müdürlüğü İzin Belgesi	96
Ek VI: U.Ü. SUAM Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi İzin Belgesi.....	97
Ek VII: Basınç Ağrı Eşiği Ölçümü ve Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması..	98
ÖZGEÇMİŞ	99

Kısaltmalar Listesi

CDC	: The Centers for Disease Control and Prevention
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
GKÖ	: Görsel Kıyaslama Ölçeği
IASP	: International Association for the Study of Pain
IV	: İntravenöz
PİK	: Periferik İntravenöz Kateter
SVK	: Santral Venöz Kateter
SUAM	: Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
TENS	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu

Tablolar Listesi

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Periferik İntravenöz Kateter Uygulama Basamakları.....	14
Tablo 2. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Yaş Ortalamalarına Göre Dağılımı.....	58
Tablo 3. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Beden Kitle İndekslerine Göre Dağılımı.....	59
Tablo 4. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Basınç Ağrı Eşiği Ortalamalarına Göre Dağılımı.....	60
Tablo 5. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Uygulama Sonrası Ağrı Puan Ortalamalarının Dağılımı.....	60
Tablo 6. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Uygulama Sonrası Ağrı Puan Ortalamalarının Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları†	62
Tablo 7. Öksürme Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30).....	62
Tablo 8. Spirometre Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30).....	63
Tablo 9. Stres Topu Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30).....	64
Tablo 10. Kontrol Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30).....	65
Tablo 11. Uygulama ve Kontrol Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Uygulama Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Yüzdelik Değişimlerinin Dağılımı	66

Şekiller Listesi

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Bilgisayarda üretilmiş randomizasyon listesi	46
Şekil 2. Araştırmanın Tasarımı	51
Şekil 3. Çalışmanın Akış Diyagramı.....	51
Şekil 4. Grupların Algıladıkları Ağrı Şiddetlerinin Karşılaştırılması	61
Şekil 5. Grupların Nabız Yüzdelik Değişim Ortalamalarının Karşılaştırılması	66

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı

Periferik intravenöz kateterler, modern tıp tedavisinin önemli araçlarından birini oluşturmaktadır (1-3). Periferik intravenöz kateter uygulamaları, tedavi amacıyla pek çok klinik ve acil servislerde uygulanmakla birlikte (4,5), özellikle de hemşireler tarafından yaygın olarak uygulanan invaziv girişimler arasında yer almaktadır (6-8). Periferik intravenöz kateter uygulamaları; günümüzde sıvı-elektrolit dengesini sürdürmek, ilaçları uygulamak, kan ve kan ürünlerini vermek ve parenteral beslenme desteği sağlamak gibi amaçlarla oldukça yaygın olarak uygulanmaktadır (2,9,10).

Literatürde, periferik intravenöz kateter uygulamalarının hastalar için ağrılı ve rahatsız edici bir girişim olduğu bildirilmektedir (3,11-13). Bunun yanında, periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında meydana gelebilecek ağrının, hastaların mevcut patolojileri nedeniyle yaşadıkları anksiyete düzeyini daha da arttırabileceği (3,12) ve bunun da homeostazisi etkileyebileceği belirtilmektedir (12,14).

Bu doğrultuda, periferik intravenöz kateter uygulamaları ile ilişkili yaşanan ağrı ve rahatsızlığın bireyin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi, çeşitli önlemlerin alınması ve etkili bir yöntemin uygulanması ile önlenebileceği vurgulanmaktadır (2,12,15). Günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde; periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında yaşanan ağrı ve rahatsızlığı kontrol altına almaya yönelik hekim tarafından istem edilen emla kremi, etil klorid, lidokain uygulaması gibi birden fazla farmakolojik yöntemlerin yaygın olarak kullanıldığı görülmüştür (16-24). Ancak farmakolojik yöntemlerin periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında gelişen ağrının kontrol edilmesinde etkili olmasına karşın, hastalar açısından yan etki olasılığı, ek süre ve maliyet gibi dezavantajlar oluşturduğu da bildirilmektedir (3,11,25).

Diğer taraftan ağrıyı kontrol altına almada kullanılan nonfarmakolojik yöntemler, kapsamlı ağrı azaltma yaklaşımının tamamlayıcı unsurlarından birini oluşturmaktadır. Bu yöntemlerin, ağrı giderilmesinde standart ilaç tedavisine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Farmakolojik tedavi amacıyla kullanılan ilaçlar somatik ağrı

üzerine etki ederken, nonfarmakolojik tedavilerde kullanılan yöntemler ise daha çok ağrının duygusal, bilişsel, davranışsal ve sosyokültürel boyutlarını etkilemektedir (26,27). Ayrıca bu yöntemlerin, bireyin yaşadığı anksiyeteyi azalttığı, uykusuzluğu giderdiği ve bireye ruhsal yönden destek sağladığına ilişkin olumlu etkiler yarattığı bildirilmektedir (28).

Sağlık ekibi üyesi içerisinde yer alan hemşirelerin ağrı kontrolünde önemli ve vazgeçilmez bir role sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Ağrı kontrolünde hemşireyi diğer ekip üyelerinden ayıran ve önemli yapan; hemşirenin hastanın ağrıyla baş etme yöntemlerini ve önceki ağrı deneyimlerini öğrenmesi, ağrı ile başa çıkma stratejilerini hastaya öğretmesi, hastaya rehberlik yapması, planlanan tedaviyi uygulaması, tedavinin etkilerini ve sonuçlarını izlemesi, empatik yaklaşımı ve sempati sağlamasıdır (29,30). Bu gerekçeyle hemşirelerin pozitif hasta sonuçları açısından, etkili ve ilerlemiş uygulamalar ile ağrı azaltma/giderme yöntemlerini doğru bir şekilde değerlendirmeleri gerekmektedir.

Tüm bunlara karşın, hemşirelerin temel işlevlerinden biri olan periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında yaşanan ağrı ve rahatsızlığın kontrol edilmesini sağlayan nonfarmakolojik yöntemlerin yer aldığı çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Özellikle, bu tür uygulamalara bağlı yaşanan ağrı ve rahatsızlığın kontrol edilmesine yönelik kolay kullanıma sahip, yan etki olasılığı olmayan, ucuz ve hızlı yöntemlere gereksinim duyulduğu belirtilmektedir (31). Son yıllarda özellikle yetişkin hastalarda periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında yaşanan ağrıyı kontrol altına almaya yönelik öksürme tekniği (32), balon veya sfigmomanometre üfleme (13,33,34) ve lastik top sıkma (33,34) gibi nonfarmakolojik yöntemlerin kullanıldığı çalışmalara rastlanılmaktadır. Fakat yapılan bu çalışmaların sayılarının oldukça sınırlı ve klinik uygulamalarda kanıt oluşturacak düzeyde olmadığı görülmektedir. Diğer taraftan, bu üç nonfarmakolojik yöntemin etkisinin birlikte karşılaştırıldığı yerli ve yabancı hiçbir çalışma sonucuna rastlanılmamış olup, uygulanan yöntemlerin ya girişimsiz kontrol grubuyla ya da iki yöntemin uygulandığı çalışma grubuyla karşılaştırıldığı görülmüştür.

Bu doğrultuda yukarıdaki sonuçlardan yola çıkarak, periferik intravenöz kateter uygulamalarına bağlı gelişen ağrı ve rahatsızlığı kontrol altına almada,

nonfarmakolojik yöntemlerin etkili olabileceği, buna bağlı olarak hasta memnuniyetini ve güvenliğini arttırabileceği düşüncesiyle bu araştırmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, sağlıklı yetişkin bireylerde periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında öksürme, spirometre üfleme ve stres topu kullanımının ağrı üzerine etkisini incelemektir.

1.3. Hipotezler

H₁: Periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında bireyin öksürtülmesi işlem esnasında hissedilen ağrı düzeyini azaltır.

H₂: Periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında bireyin spirometreye üflemesi işlem esnasında hissedilen ağrı düzeyini azaltır.

H₃: Periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında bireyin stres topunu sıkması işlem esnasında hissedilen ağrı düzeyini azaltır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Periferik intravenöz kateter uygulamaları modern tıp uygulamalarının önemli bir parçası olup, klinik uygulamada yaygın bir hemşirelik işlevidir (7,13). Literatürde yapılan çalışmalarda periferik intravenöz kateter uygulamalarının hastalar açısından rahatsız edici bir durum olduğu ve uygulama sırasında bireylerin ağrı deneyimlemelerine neden olduğu bildirilmektedir (11-13). Bunun yanında özellikle de venöz girişimin güç olduğu hastalarda periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında yaşanan zorlukların; tanı ve tedavinin gecikmesi, hasta ve yakınlarının stres yaşaması, hastaların tekrarlı invaziv girişimlere maruz kalması ve buna bağlı olarak ağrının oluşmasına sebep olabildiği belirtilmektedir (2,35). Bunlara rağmen periferik intravenöz kateterizasyona bağlı komplikasyonların ise hastanın dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve iyi bir yöntemle önlenebileceği bildirilmektedir (2,12,15).

Hastayı rahatlatma felsefesine dayalı olan hemşirelik mesleğinin uygulayıcıları olan hemşirelerin ağrı yönetimindeki rolü; ağrının nedenlerini, niteliklerini ve ağrı yönetimini etkileyen etmenleri değerlendirmektir. Hemşire ağrıyı giderme veya azaltma yöntemlerini bilerek, hastanın rahatlatma sürecine katkı sağlayabilmelidir (36). Bu bağlamda, hemşirelerin periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında yaşanan ağrı ve rahatsızlığı azaltmaya yönelik yan etki olasılığı olmayan, hasta güvenliğini tehdit etmeyen, maliyeti düşük ve kolaylıkla temin edilebilen nonfarmakolojik yöntemleri kullanması gerekliliği açıkça ortadadır. Buna karşın, periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında yaşanan ağrı kontrolüne ilişkin nonfarmakolojik yöntemlerle ilgili yapılan hemşirelik araştırmaları oldukça yetersiz sayıdadır.

Son yıllarda periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında kullanılan öksürme tekniği, spirometre üfleme ve stres topu sıkma gibi nonfarmakolojik yöntemlerin kullanıldığı çalışmaların sınırlılıkları nedeniyle ağrı üzerindeki etkisi konusunda tartışmalı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Bu doğrultuda, birden fazla nonfarmakolojik yöntemin etkisinin değerlendirilmesi planlanan ve ülkemizde konuya ilişkin sağlıklı bireylerde ilk kez yapılacak olan bu çalışmanın; periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında gelişen ağrı düzeyine etkisini belirlemesi sebebiyle kanıt düzeyde veriler sunması açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, bu araştırma sonuçlarının hemşireler için uygulama alanında basit, etkili ve oldukça ucuz bir nonfarmakolojik uygulamanın geliştirilmesine yardımcı olacağı ve ülkemizde ilk kez yürütüleceğinden literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, kan vermeye gelen gönüllü bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sadece sağlıklı bireyler üzerinde yapılması bu çalışmanın bir sınırlılığıdır. Bireylerin kan vermeye gönüllü olmaları işlem öncesi anksiyetelerini azaltmış olabilir. Bu da çalışma sonuçlarını etkilemiş olabilir.

1.6. Tanımlar

Ağrı: Mevcut veya olası bir doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, hoş olmayan duyuşsal ve emosyonel bir deneyimdir (37,38).

Öksürük tekniğı: Potansiyel mekanizması bireyin dikkatini dağıtmaya ve vücuttaki fizyolojik ve duyuşsal uyaranları aktive etme esasına dayanan, bu şekilde ağrılı uyaranı azaltma veya durdurma etkisine sahip olduğı düşünölen bir nonfarmakolojik uygulamadır (32,39).

Spirometre: Triflow olarakta bilinen solunum egzersizleri uygulamak ve solunum kaslarını güçlendirmek amacıyla kullanılan solunuma yardımcı bir araçtır (40).

Stres topu: Farklı renklerde, silikon veya kauçuktan üretilmiş, terapi ve stres azaltmak amaçlı kullanılan toplardır (41).

Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması: Bir intravenöz kateterin, hastanın derisi yoluyla periferal kan damarlarının içine yerleştirilmesi işlemidir (42).

1.7. Genel Bilgiler

1.7.1. İntravenöz (IV) Tedavi Uygulamaları

İntravenöz (IV) tedavi; solösyonların doğrudan venöz dolaşıma verilmesi işlemi olarak tanımlanmaktadır (43). İlaç uygulama yolları arasında riski en büyük olan yöntemdir. Çünkü ilaç doğrudan kan dolaşımı içine verilir ve hızla tüm vücuda yayılmaktadır. Bu nedenle bu tür uygulamaların emilimi ve etkisi hızlıdır (44). İlaçların hemen etkisinin görülmesi istenildiğinde, ilaçların tedavi edici durumlarının devamlı olarak sağlanması gereklili olduğı durumlarda veya ilaçların yüksek derecede alkali olup kas ve subkutan dokusunu tahriş ettiğı durumlarda tercih edilir (45,46).

IV sıvı tedavisinin başlangıcını oluşturan IV uygulamalara ilişkin ilk bilgilerin 15. yüzyıla dayandığı görölmektedir. Günümüzde bilinen ilk IV uygulama çalışması, 1492 tarihinde yapılan Vatikan'daki bir kan transfüzyonudur. İki sağlıklı Romalı'dan alınan kan, ölümcül hastalığı olan hastalara verilmiştir. Ancak bu olay, sonrasında ölümlle sonuçlanmıştır. 1628'de kan dolaşımını keşfeden Dr. William Harvey, 1659'da

Sir Christopher Wren ve Dr. Robert bir köpeğe içi boş bir tüy kullanarak damardan afyon enjekte etmişlerdir. Bunun dışında; ilk venöz kanül ise 17. Yüzyıl da yapıldıktan sonra, Fransa'da hayvandan insana ilk kan transfüzyonu gerçekleştirilmiştir, fakat bu uygulama da ölümle sonuçlanmıştır. Kan transfüzyonları şeklinde gerçekleştirilen ven içi uygulamalar, ölümle sonuçlanınca engellenmiş, fakat İngiliz James Blundell adlı bir kadın doğumcuyla, postpartum kanamalarında kadınların ölmesini önlemek amacıyla insandan insana kan transfüzyonları şeklinde yeniden uygulanmaya başlanmıştır. 1832'de Thomas Latta tarafından ilk infüzyon koleralı bir hastaya su ve NaCl verilmesi şeklinde uygulanmıştır (46). Başlangıçta oldukça basit araç gereçler kullanılarak yapılan IV sıvı tedavisi, günümüzde teknolojinin en son gelişmelerinden yararlanılarak sağlanmaktadır (4,46).

Hastanelerde sıklıkla kullanılan IV uygulamalar hemşirenin önemli sorumluluklarından biri arasındadır. IV sıvılar klinikte yaygın olarak hemşireler tarafından uygulanmakta, izlenmesi ve bakımı yine hemşireler tarafından sağlanmaktadır (46).

İntravenöz uygulamaların amaçları aşağıda belirtildiği şekilde sıralanmaktadır;

- ✓ Tanı veya tedavi amacıyla sürekli veya aralıklı olarak ilaç vermek,
- ✓ Kişinin günlük sıvı gereksinimini karşılamak ve sıvı elektrolit dengesinin sürekliliğini korumak,
- ✓ Bireyin beslenme gereksinimlerini karşılamak,
- ✓ Kan ve kan ürünlerini vermek,
- ✓ Santral venöz basıncı takip etmektir (47).

Diğer taraftan, IV yolla ilaç vermenin en riskli uygulama yolu olduğu unutulmamalıdır. Bu yolun olası tehlikeleri ilaca karşı ciddi ve hızlı reaksiyonlar, enfeksiyon ve yanlılıkla artere girmektir (48).

IV yolun, diğer uygulama yollarına göre üstünlükleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Solüsyonun etki edeceği alana, metabolize olmadan ulaşabilmesi
- İlaçların tahriş etkisinin diğer yollara göre daha az olması
- İlaç etkisinin derhal başlaması (ilaç ya da sıvının emilim sürecinin olmaması nedeniyle)

- Solüsyonun etkisinin azaltılması ve artırılması işleminin en kısa sürede sağlanabilmesi (49).

IV tedavi uygulamalarında, sorumlu hekim tarafından istem yazılır, hemşire tarafından uygulanır. Bu nedenle, tedaviyi güvenli ve tam zamanında uygulama, istenmeyen bir etki meydana geldiğinde hekimi uyarma hemşirenin sorumluluğundadır (44).

1.7.1.1. Periferik İntravenöz (IV) Kateterizasyon

Periferik IV kateterizasyon, bir intravenöz kateterin, hastanın derisi yoluyla periferik kan damarlarının içine yerleştirilmesi işlemidir (42). Modern tıbbın vazgeçilmez uygulamalarından birisi olan IV kateterizasyon hastaneye kabul edilen hastalarda en sık başvuru edilen tedavi uygulama yollarındandır; dolayısıyla damar yolu açma, en sık uygulanan girişimler arasındadır (9).

Periferik IV kateter uygulamasına değişik nedenlerle gereksinim duyulmaktadır. Bunlar; sıvı, kan ve kan ürünlerinin verilmesi, bazı ilaçların uygulanması, total parenteral beslenmenin sağlanması, hemodinamik izlemin yapılması ve tanıya yardımcı uygulamalar olarak özetlemek mümkündür (2,9,50).

Periferik IV kateterizasyon kazanılması zor bir beceri olup uygun yapılmadığında birçok komplikasyona sebep olabilmektedir. Bu tür komplikasyonlar ise hastaların hastanede kalış süresinin uzamasına, hasta ve yakınlarının stres yaşamasına, gereksiz tanı işlemleri ve tedaviye maruz kalınmasına, sağlık çalışanlarının iş yükü potansiyellerinin artmasına ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır (2).

İntravenöz uygulamaların yaygın bir şekilde kullanılmaları, çeşitli sorunları doğurmaktadır. Bu durum ise günümüzde bu tür uygulamalara bağlı olarak gelişebilen komplikasyonların giderilmesine yönelik çalışmaları gündeme getirmiş ve birçok ülkede konuya ilişkin özel eğitim görmüş sağlık çalışanlarından, özellikle de hemşirelerden oluşan IV tedavi ekipleri oluşturulmuştur. Ven içi tedavi ekipleri ilk kez ABD’de Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention- CDC)’nin önerisi ile kurulmuştur. Ven içi tedavi ekibi, intravenöz kateterin damar içine yerleştirilmesi, kateterin bakımı ve ven içi sıvı tedavisinin olası sorunlarına yönelik özel eğitimden geçmiştir (4).

Komplikasyonsuz bir intravenöz tedavinin sürdürülebilmesinde başarılı bir kateterizasyonun yeri oldukça önemlidir. Hastanın yaşı, damar yapısı, kültürel

geçmiş, deri ve subkutan doku özellikleri gibi birden çok etmen hemşirenin uygulama başarısını etkilemektedir (2). Bunun yanında, hemşireler IV kateter uygulamalarında önemli sorumluluklara sahiptir. Hemşire, hekim tarafından istem edilen intravenöz tedavinin uygulanması, gözlenmesi, tedavi sürecinde oluşan sorunlar ve yan etkilerin takibinden sorumludur (9,50).

1.7.1.2. İntravenöz (IV) Tedavide Kullanılan Araçlar

IV tedavi, hastane ortamında yaygın olarak gerçekleştirilen uygulamalardan biridir. Hastanede yatan bireylerin %80'inden daha fazlasına IV kateter yerleştirildiği ve hastaların yarısından fazlasının ise bundan etkilendiği belirtilmiştir (51). Hastaneye yatan bireylerin IV tedavi gereksinimleri meydana geldiğinde bu uygulamaları kolaylaştırmak için, periferik venlerde ve santral venlerde kullanılmak üzere uygun farklı damar içi araçlar geliştirilmiştir (52).

İntravenöz sıvı tedavisinde, sıvı ile ven arasında bağlantıyı sıvı seti ve kateter sağlamaktadır. Eskiden yalnızca intravenöz aracın tipine uygun olarak bulunan metal iğneler, günümüzde yüksek derecede venöz travma, IV infiltrasyon ve flebit komplikasyonu nedenleriyle nadir olarak kullanılmaktadır (53). Günümüzde, intravenöz kateterlerin, kan ve tedavi bileşenleri ile kimyasal olarak reaksiyona girmemesi ve esnek yapıda olmaları önerilmektedir. Ayrıca, trombüs oluşumuna neden olmamalı ve radyoopak maddeden yapılmalıdırlar. Sert ya da yumuşak olabilirler. Uzun dönem kullanımlarda ise yumuşak olanlar tercih edilmektedir (49).

1.7.1.2.1. Santral Venöz Kateterler (SVK)

Santral venöz kateterizasyon; kalbe direkt olarak katılan bir vene değişik özelliklerde kateter yerleştirilmesi işlemidir (Gülezer ve Taşçı, 2009). Santral venöz kateterizasyon amacıyla yerleştirilen santral venöz kateterler (SVK), yoğun tedavi gereksinimi olan hastalarda sıvı tedavisi, uzun süreli ilaçların uygulanması, periferik venlere zarar verebilecek ve birbiriyle uyumsuz ilacın uygulanması, uzun süreli total parenteral beslenme, kan ve kan ürünleri transfüzyonu, venöz sklerozan madde verilmesi, tedavi sırasında santral venöz basıncın ölçülmesi gibi amaçlarla günümüzde

yaygın olarak kullanılmaktadır (49,54). SVK yerleştirilmesi hekim tarafından yapılmaktadır, fakat kateter yerleştirildikten sonra kateterin bakımından öncelikli olarak hemşireler sorumludur (54).

SVK de, vene yerleştirilen kateterin ucu toraksta bulunan venlerdedir. Kateter ucunun yerleşimi hakkında bir fikir bulunmamaktadır. Bazı uzmanlar vena cava superiorun sağ atriyumuna açıldığı yerde bulunmasını uygun görürken, bazı uzmanlar da sağ atriyumda bulunması gerektiğini belirtmektedirler. Sağ atriyumda bulunması fibrin oluşum riskini azaltırken, aynı zamanda distritmi riskini de arttırmaktadır (49).

SVK'lerin periferik ya da santral yerleştirilen iki ayrı tipi bulunmaktadır;

- **Periferik yerleştirilen santral venöz kateterler:** Periferik olarak yerleştirilmiş SVK, bireye orta süreli venöz yol (7 günden 3 aya kadar) açılacağı zaman alternatif bir IV giriş yolu sağlar. Bu kateterler, üst kolun geniş sefalik ve bazilik venleri yoluyla yerleştirilir ve santral venöz sisteme girene kadar ilerletilir. Periferik olarak yerleştirilmiş santral kateter, santral olarak yerleştirilmiş kateterler ile karşılaştırıldığında komplikasyon riski daha azdır. Bu kateter yerleştirilen bireylere bakım veren hemşireler, kateterleri tanımalı ve kateterlerin uygun bakımını ve açıklığının sürdürülmesi konusunda dikkatli davranmalıdır (53).
- **Santral yerleştirilen venöz kateterler (SVK):** Subklavyan venlerin veya internal ya da eksternal juguler venlerin kullanıldığı kateter yerleştirme yöntemidir. Üç ayrı tipi bulunmaktadır;

1. Tünelli/Kalıcı Santral Venöz Kateter: Uzun süreli kullanımlarda (>30 gün) tercih edilen kateterler olup çelik, silikon, titanyum, teflon, poliüretan, polietilen, polivinil klorürden üretilmektedir. Teflon, silikon ve çelik titanyum kateter kullanımı sonucu gelişen enfeksiyon oranı, polivinil klorür ve polietilen kateterler kullanımına göre daha düşük olduğu belirtilmiştir.

2. Tünelsiz Santral Venöz Kateter: Kısa süreli kullanım için tercih edilmektedir. Resusitasyonda en sık kullanılan yöntemdir. İki haftadan fazla kullanım için uygun olmadığı bildirilmektedir (49).

3. İmplant Santral Venöz Kateter: Venöz veya perutan olarak “cutdown” ile superior vena cavaya yerleştirilen kapalı bir sistemden oluşan kateterlerdir. Kateterin proksimal ucunda iğne girişinin uygulandığı yerde silikon bir port bulunmaktadır. Bu

port plastik veya metal olabilir. Genelde uzun süreli kullanımlar için uygundur ve bu portlara yaklaşık 2000 giriş yapılabilmektedir (54).

1.7.1.2.2. Periferik İntravenöz Kateterler (PİK)

Periferik intravenöz kateterler (PİK), kısa süreli damar içi ilaç tedavisi yapmak amacıyla kullanılan kateterlerdir (55). Periferik intravenöz kateter hastaneye yatan hastalarda en sık kullanılan tıbbi gereçlerden biri olup, hastaların %30-80'ine hastaneye yattıkları sürede periferik intravenöz kateter uygulandığı bildirilmektedir (56).

Amerika Birleşik Devletleri'nde periferik intravenöz kateterlerin çoğunluğu poliüretan, silikon ya da polimerlerden yapılmıştır. Poliüretan gibi gelişmiş kateter malzemelerin biyolojik olarak daha uyumlu olduğu ve daha az travmaya yol açtığı bildirilmektedir (53). Bugün sıklıkla kullanılan periferik venöz yollardaki kateterler plastiktir. Üzerinde plastik koruyucu kını bulunan plastik kateterlerin içinde ise, çelik iğne/mandren yer alır. Vene girişten sonra çelik iğne/mandren çıkarılır, plastik kısım ise damarda kalır (44,48,49). Bu şekilde hastanın ekstremitte hareketleri kısıtlanmamış olur (48).

Fakat ozmolaritesi yüksek sıvıların uygulanmasında periferik intravenöz kateterler enfeksiyona yol açabileceğinden çok fazla tercih edilmemelidirler (57). Herhangi bir komplikasyon gelişmedikçe periferik intravenöz kateterler 72-96 saatte bir değiştirilebilmektedir (43,58). Konuyla ilgili Şimşek (2012) periferik intravenöz kateterlerin kalış süresi ile tromboflebit arasındaki ilişkiyi incelediği bir çalışmada; kateterin vende kalış süresi ile tromboflebit arasında anlamlı ilişki olduğunu ve kateterlerin 48-96 saatte bir değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir (59).

Periferik intravenöz kateterlerin seçiminde, kateterlerin boyutu oldukça önemli bir faktördür. Kullanılacak kateterin boyutu iki değişkeni ifade etmektedir. Bunlar; kateterin çapı ve kateterin uzunluğudur. Kateterin çapı Gauge (G) birimi olarak ifade edilir. Gauge değeri arttıkça, kateterin çapı küçülür. Çok özel durumlar dışında, genel olarak kullanılan kateterlerin çapı 12 ila 24 Gauge aralığındadır. Hastanın çocuk olması, venin küçük olması, cerrahi tedavi yapılmamış olması, vene girişin zor olması ve hastanın kardiyovasküler yönden stabil olması durumlarında küçük kateterler (20-24 G) tercih edilir. Hastanın yetişkin olması, venin görülebilir ve palpe edilebilir

olması, hastanın cerrahi tedavi alması ve hastada resusitasyon yapılma ihtimalinin fazla olması durumunda ise daha geniş kateterler (14-20 G) tercih edilir (49). Çocuklarda ve yaşlı bireylerde ya da küçük ve ince venleri bulunan bireylerde 22-24 G esnek kateterler kullanılır iken, yetişkin bireylerde 20-22 G esnek kateterler kullanılabilir. Eğer büyük miktarda sıvı ve kan ya da kan ürünleri verilmek isteniyor ise, geniş çaplı (20-18 G) kateterler, IV sıvı ya da yoğun kan ürünü solüsyonlarının hızlı infüzyonuna olanak sağlar (53). Fakat bu tür kateterler büyük damar gerektirmektedir. Çünkü ilerleyen zamanla birlikte damar hasarına sebep olabilmektedirler. Konuyla ilgili, Cilcolini ve arkadaşları (2009) yaptığı bir araştırmada; 22 G kateterlerin tromboflebit insidansının 16 ve 18 G kateterlere göre daha düşük olduğunu saptamışlardır (60).

1.7.1.3. İntravenöz (IV) Tedavide Kullanılan Venler

IV uygulamalarda uygun ven seçimi önemlidir. Ven seçilirken uygulanacak tedavinin uygulama süresi, hastanın damar yapısı ve hastanın ekstremitayı kullanabilme yeteneği dikkate alınmalıdır (44). Ayrıca uygulamada venlerin seçiminde hastanın yaşı, sağlık durumu, tanısı ve tedavinin çeşidi de önemlidir (51).

Periferik intravenöz giriş için el ve kol üzerindeki yüzeysel venler inspeksiyon ve palpasyonla değerlendirilmelidir. İdeal IV giriş yeri, kolun distalinde yer almalı ancak her bir deneme bir önceki denemenin daha proksimalinde olmalıdır. Enfekte yaralara, eklemlere ve inflamasyonlu venlere yakın yerler giriş için seçilmemelidir (49). Yetişkin hastalarda, bacak ve ayak üzerindeki venler IV tedavi için zorunlu olmadıkça tercih edilmemelidir. Bu bölge venlerinde periferik durgunluk söz konusu olduğundan, ciddi komplikasyonlar gelişebilir ve aynı zamanda hastanın hareketliliği kısıtlanır (48).

Bunun dışında, ven seçimi aynı zamanda verilecek solüsyona göre de yapılmalıdır. Hipertonik solüsyonlar, damar duvarını irrite edici ilaçları içeren solüsyonlar ve hızlı verilmesi gereken solüsyonlar, büyük venlerden verilmelidir. Bu şekilde damar duvarının zedelenme olasılığı azalır ve akış hızı istenilen şekilde düzenlenebilir. Konuyla ilgili Uslusoy ve Mete (2008) yapmış oldukları bir çalışmada; hipertonik solüsyonların flebit oluşum riskini arttırdığını belirtmişlerdir (5). Bunların

dışında seçilen ven kemiklerle desteklenmiş olmalı ve kullanılacak iğne ve kateterlerin ölçüsü uygulama yapılacak vene uygun ölçülerde olmalıdır (48).

IV uygulamalarda genel olarak sıklıkla kullanılabilecek venler aşağıda belirtilmiştir;

a) Antekübital ven: Dirsek eklemin ön tarafında bulunmaktadır. Bu ven yüzeysel ve büyüktür. Bölgede deri ince ve şeffaftır. Ayrıca, venin kaymasını önleyen ve iğne çıktığında fazla kanamayı engelleyen yeterli miktarda bağ dokusu vardır. Kolun hareketini engelleyeceği için uzun süreli uygulamalar için uygun değildir (45). Yapılan çalışmalarda, antekübital venin ağrı duyarlılığının el sırtındaki venlere göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (3,11,61). Ayrıca, Cilcolini ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, periferik intravenöz kateterler uygulamasında el sırtı ve ön kol üzerinde bulunan venlerin kullanımının, kübital fossa venlerin kullanımına oranla daha yüksek oranda tromboflebite yol açtığı bulunmuştur (60). Karadeniz ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan çalışmada da periferik intravenöz kateterler uygulamasında ön kol ve el sırtı venlerinin kullanımının antekübital bölgedeki venlerin kullanımına göre flebit riskini arttırdığı saptanmıştır (50).

b) Eksternal juguler ven: Sternokleidomastoid kasın arkasında yer alır. Süt çocuklarında kan almak amacıyla kullanılır (45). Ayrıca, acil durumlarda, karotis nabzının hissedilemediği durumlarda, ponksiyon yapan kişinin tecrübesinin yetersiz olduğu durumlarda tercih edilir (49).

c) İnternal juguler ven: Bu ven başlangıçta karotid arkasında, daha sonra lateralinde yerleşmiştir. Bu venin kalbe yakın olması ve çapının geniş olması gibi avantajları bulunmaktadır. Sıklıkla santral venöz kateter uygulamalarında tercih edilmektedir (49,62).

d) Subklaviyan ven: Geniş çaplı bir vendir. Uzun süreli kullanımlarda tercih edilen bir vendir. Baş hareketlerinden etkilenmez, bu nedenle boyun zedelenmesi olanlarda ve bilinçli hastalarda tercih edilir. Kanama olması durumunda kontrolünün zor olması en büyük dezavantajdır (49).

e) Femoral ven: Süt çocuklarında kan almak amacıyla tercih edilir (45). Geniş olması ve kanamanın kolaylıkla kontrol altına alınabilmesi gibi avantajı bulunmakla birlikte, kanama sorunu olan hastalarda da tercih edilmektedir (49).

f) Bazilik ven: Ön kolda yer alıp kolun ulnar boyunca ilerler. Uzun süreli olmayan uygulamalar için uygundur. Bu venin çapının küçük olması dezavantajdır (49).

g) Sefalik ven: Başparmağın proksimalinde ve el bileğinin lateralinde yer alır. Dirsek ön yüzünde bazilik vene bağlanır. Bu vene kolaylıkla ulaşılabilir ancak el bileğine yakın olması gerekçesiyle komplikasyon riski yüksektir (49).

h) Umbilikal venler: Yenidoğanlarda kullanılmakla birlikte kullanışı özel beceri gerektirmektedir (49).

i) Bacak ve ayak venleri: Bu venler emboli ve trombüs oluşumuna sebep olduğundan en son tercih edilmelidir (44,45). Ayrıca, bu venlerin kullanımı hastanın hareketliliğini de engellemektedir (45,48).

i) Dorso digital ve metakarpal venler: Bu venler el sırtında yer alırlar. Görmesi ve palpe etmesi kolaydır. Damar çapının küçük olması ve el hareketlerini kısıtlaması en önemli dezavantajlarıdır (49).

IV uygulamalarda yaygın olarak bazilik ve mediyen kübital venler kullanılır. Bu damarların yüzeysel ve büyük olmaları ve bölgedeki derinin ince ve şeffaf olması damara girmeyi kolaylaştırır. Ancak, bu venler kolun hareketini engelleyeceği için uzun süreli tedavi için uygun değildir (48).

Eğer birden çok enjeksiyon gerekiyorsa veya uzun süreli infüzyon uygulanacaksa dorsal metakarpal venler, bazilik ve alt sefalik venler tercih edilir. Bu venleri kullanırken distal kısımdaki venlerden başlanarak proksimale doğru çıkmak uygun olur. Çok miktarda sıvı verilmesi veya infüzyonun hızlı olması gerekiyorsa; solüsyon yüksek derecede asit veya bazsa veya tahriş edici ilaçlar içeriyorsa elin metakarpal venleri yerine, ön koldaki daha geniş venler tercih edilmelidir (44,48). Eğer hastada lenfatik dolaşımı engelleyen bir durum varsa ya da cerrahi bir girişim yapılmışsa bu alan IV kateter için uygun olmayıp başka bir alanın seçilmesi önerilir (44).

1.7.1.4. Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması

Malzemeler

- ✓ Kateter
- ✓ Enjektöre çekilmiş halde 4-5 cc serum fizyolojik
- ✓ Antiseptik solüsyon
- ✓ Pamuk

- ✓ Tıbbi atık kutusu
- ✓ Turnike
- ✓ Koruyucu örtü
- ✓ Eldiven
- ✓ Flaster

Tablo 1. Periferik İntravenöz Kateter Uygulama Basamakları (44).

İşlem Basamakları	Mantıksal Gerekçesi
Hasta dosyasından, hasta bilgileri, istek formu tekrar kontrol edilir.	Hastaya yanlış ve gereksiz uygulama yapılmasını önler.
Hastaya işlem açıklanıp, hastanın onayı alınır.	Hasta olarak bireysel hakların farkına varılmasını sağlar.
Malzemeler için uygun ve temiz bir alan seçilir ve kolay ulaşılabilecek bir biçimde yerleştirilir.	İşlem süresince malzemelere kolay ulaşmayı sağlar.
Antibakteriyel solüsyonla eller temizlenir.	Mikroorganizmaların geçişinin önüne geçer.
Hastaya yatakta uzanır ya da oturur pozisyon verilir.	Hastanın rahat pozisyonda olması damar travmalarını önler.
İğne veya kateteri uygulamak için uygun ven belirlenir. ✓ Kemik çıkıntılardan kaçınılır. ✓ Öncelik olarak damarın distal bölgeleri kullanılır. ✓ İnflamasyonlu bölgeye, duyu azlığı olan ekstremiteye uygulamaktan kaçınılır.	✓ Kolay yerleşimini sağlar. ✓ Vene zarar verildiğinde aynı venin proksimal bölgesi hala kullanılabilir.
Her iki kolda yer alan venler gözlenir ve palpe edilir.	Hastanın daha önceden geçirdiği cerrahi operasyon, dolaşım yetersizliği ya da arterio venöz şant durumu değerlendirilmesini sağlar.
Uygulama bölgesinin altına tedavi bezi yerleştirilir.	Hastanın giysilerinin veya yatak takımlarının kirlenmesini önler.
Eldiven giyilir.	Kan yolu ile bulaşan hastalıklardan korur.
Kateter dış kılıfı içinden çıkarılıp kateterin yan tutma bölümleri yatay duruma getirilir.	Turnike bağlamadan önce venöz dolaşımının uzun süre kesilmesini önler.
Seçilen venin 5-12 cm üzerinden turnike bağlanır.	Vazodilatasyon meydana getirir. Venler genişleyerek belirgin hale gelir.
Parmak uçları ile ven palpe edilir.	Bu şekilde kateter iğnesinin cilt altında ilerleyeceği yol belirlenir.
Bölgenin temizliği antiseptik solüsyon ile yukarıdan aşağıya tek bir hareketle yapılır ve bu alanın kuruması için beklenir.	Deri florasını azaltır.
İğnenin keskin yüzünü yukarı doğru tutarak baş ve diğer parmaklar ile kateter tutulur.	Kateter damar içine rahatlıkla girer.
Aktif olmayan el ile vene girilecek bölge alttan kavranıp, deri iyice gerdirilir.	Damarın hareket etmesini önler.
İğne, vene girmek istenilen yerin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45 ⁰ 'lik açı oluşturacak biçimde tutulur ve iğne deriye girer. İğne vene girer girmez açı 15 ⁰ ye kadar düşürülür.	İğne ucu, cilde yüksek bir açı ile girerek ciltte küçük bir kesik oluşumunu sağlar.
İğne damara girdiğinde kateter içine kan dolar.	Sert bir hareket damar duvarının zarar görmesine sebep olur.
Bölgeyi alttan destekleyen aktif olmayan el serbest bırakılır. İğne 1 cm geri çekilir.	İğne, damar içine doğru ilerletilirse damar çeperi zarar görebilir.

Kateterin plastik kısmı damar içinde yavaşça ilerletilir.	
Kateter damar içinde hareket ettirilmeden, aktif olmayan el ile turnike çözülür.	Damara yapılan baskı ortadan kalkar ve fazla kanama görülmez.
Serum fizyolojik bulunan enjektörün iğnesi çıkarılıp kateterin ucuna enjektörün ucu yerleştirilir.	Bu işlemin hızlı bir şekilde yapılması daha az kanamaya sebep olur.
Serum fizyolojik yavaşça verilerek bölgede kızarıklık, şişlik ve acı hissinin olup olmadığı kontrol edilir.	Serum fizyolojik, kateterin damar içinde olup olmadığını kontrol etmek amacıyla verilir.
Serum fizyolojik verildikten sonra kateter cilt üzerine sabitlenir.	Kateterin hareket etmesini önler.
Enjektör kateterden çıkarılarak kateterin kapağı takılır. Serum uygulaması yapılacak ise serumun uç kısmı kateterin ucuna yerleştirilir.	Kateterin sterilliğini korur.
Kateter, cilt üzerine sabitlenir. Üzerine mutlaka kateterin takılma saati ve tarihi yazılır.	Kateterin çıkmasını önlemek için gereklidir.
Ortamdan kontamine malzemeler uzaklaştırılır.	Mikroorganizmaların ortama yayılmasını önler.
Eldivenler çıkarılır ve eller yıkanır.	Mikroorganizmaların ortama yayılmasını önler.
Yapılan tüm uygulamalar ve normal olmayan bulgular kayıt edilir.	Yasal kaynak sağlar.

1.7.1.5. İntravenöz (IV) Tedavi Uygulama Komplikasyonları

IV tedavi uygulamasına ilişkin komplikasyonlar, hayatı tehdit eden ciddi ve önlenabilir komplikasyonlar olup birçoğunun hastanın dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi, çeşitli önlemlerin alınması ve iyi bir teknikle önlenebileceği bildirilmektedir (2). Periferik intravenöz kateterlerin uygulanması ve meydana gelebilecek komplikasyonların önlenmesi hemşirenin sorumluluğu altındadır. Hemşireler, hekim tarafından istem edilen intravenöz tedavinin uygulanması, gözlenmesi, tedavi sırasında ortaya çıkan komplikasyon ve yan etkilerin takibinden primer olarak sorumludurlar (9,50).

Literatürde IV tedaviye bağlı görülebilen başlıca majör komplikasyonlar; flebit-tromboflebit, emboli, dolaşım yüklenmesi, kanama ve hematoma, infiltrasyon-ekstravazasyon ve enfeksiyon olarak bildirilmiştir (9,43,48,49).

a) Flebit ve Tromboflebit: Flebit, ven endotelial tabakasının kimyasal, mekanik ya da fiziksel irritasyonuna bağlı olarak gelişen doku inflamasyonu olarak tanımlanmaktadır (43,48). Tromboflebit ven duvarında inflamasyonla birlikte trombozun oluşması olarak adlandırılır. İnflamasyon ise organizmanın fiziksel,

bakteriyel ve kimyasal ajanlar tarafından zedelenmeye karşı verdiği esas savunucu cevabıdır (9,46).

Flebit ve tromboflebit, IV tedavilerin sıklıkla görülen komplikasyonudur. (9,63). Konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Karadeniz ve arkadaşları (2003) tarafından Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada; hastaların %67.24'ünün periferik intravenöz kateterizasyona bağlı olarak gelişen flebit belirtilerinin görüldüğü saptanmıştır (50). Salgueiro-Oliveira ve arkadaşları (2012) tarafından yürütülen bir çalışmada flebit oranı %11.09, Erdoğan (2014) tarafından yapılan çalışmada da %17.6 olarak bildirilmiştir (63,64). Uslusoy ve Mete (2008) tarafından yapılan çalışmada hastalarda periferik intravenöz kateter ilişkili tromboflebit gelişim oranı %54.5, Şimşek (2012)'in çalışmasında da %25 olarak belirlenmiştir (5,59).

İntravenöz tedaviye bağlı gelişen tromboflebit oluşumunu etkileyen etmenler bireysel ve diğer etmenler olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Bireysel etmenler; yaş, cinsiyet, obezite, önceki tromboemboli hikayesi, kanser, paralizi, sigara içme durumu, kalp ve endokrin sisteme özgü hastalıklar gibi hastanın kendisine ilişkin etmenlerdir (46). Diğer etmenler ise; hastanın aldığı tedavi, hastanede yaygın olarak bulunan flora, hastanın genel durumu, cerrahi işlem, ven içi uygulamanın giriş yeri, uygulamanın süresi, kullanılan materyal, sıvılar, ilaçlar, sıvının akış hızı ile ilgilidir (9,46,59). Erdoğan (2014) yapmış olduğu bir çalışmada; mevcut hastalığın, kateterin uygulandığı ünitenin, kateterin vende kalış süresinin ve bölgeye uygulanma sıklığının ve kateteri uygulayan kişinin öğrenim durumunun flebit gelişimini etkilediğini bildirmiştir (64).

Flebit ve tromboflebit gelişimini etkileyen etmenlerle ilgili yapılan bazı çalışmalarda incelenecek olunursa; Şimşek (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, kateterin vende kalış süresi ile tromboflebit arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuş ve periferik intravenöz kateterlerin 48-96 saatte bir değiştirilmesi önerilmiştir (59). Paşalıoğlu (2012) yürütmüş olduğu çalışmada; kateter değişim aralıklarının flebit veya her hangi başka bir komplikasyon olmadığı sürece, 120 saate kadar güvenle uzatılabileceğini belirtmiştir (65). Erdoğan (2014) çalışmasında ise hastalara uygulanan periferik intravenöz kateterlerin flebit riski açısından en fazla 48-72 saatten sonra değiştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır (64). Karadeniz ve arkadaşları

(2003)'nın yürütmüş olduğu bir çalışmada; yüksek yaş grubunun ve periferik kateterizasyonda ön kol venlerinin kullanımının flebit görülme riskini yükselttiği saptanmıştır (50). Uslusoy ve Mete (2008), IV sıvıların infüzyon pompası aracılığı ile verilmesinin ve periferik intravenöz kateterlerin dirsek çevresindeki venlere uygulanmasının flebit riskini arttırırken, hastaların yaşı ve cinsiyetinin flebit gelişimini etkilemediğini bildirmişlerdir (5). Cicolini ve arkadaşları (2009) periferik intravenöz kateterlerin ön kol ve el venlerine uygulanmasının tromboflebit riskini arttırdığını, Salgueiro-Oliveira ve arkadaşları (2012), antibiyotik ve KCl kullanan hastalarda flebit riskinin yüksek olduğunu bulmuşlardır (60,63). Çalışmalardan da görüldüğü üzere periferik intravenöz kateterlerle ilişkili flebit ve tromboflebit oluşumu birden fazla faktörlerle bağlantılı olup, henüz kesin bir yargıya varılamamıştır.

b) Emboli: Vene giren havanın, venöz dolaşım içinde dolaşmasına hava embolisi adı verilmektedir. İlaç ve sıvıda ya da kateterde hava bulunması veya bağlantıların sıkı olmaması sonucu gelişmektedir. Çarpıntı, nefes darlığı, hızlı nabız, baş dönmesi, hipotansiyon ve göğüs ağrısı olması durumunda hava embolisinden şüphelenilmelidir (49). Hava embolisi IV tedavinin tüm formları sırasında olası bir tehlike olup, IV katetere bağlanmadan önce tüm uygulama setlerinden ve uzatma yollarından havanın dikkatli bir şekilde çıkarılması sağlanmalıdır. Ayrıca, sıvı haznesi tam olarak boşalmadan önce sıvı infüzyonun sonlandırılması gerekmektedir. (9). Bunun yanında infüzyon bölgesinin kalp seviyesinin altında tutulması da hava embolisi gelişmesini önlemeye yönelik bir diğer uygulamadır (4).

Kateterden bir trombüsün (kan pıhtısı) koparak ven içinde dolaşması ise tromboemboli olarak isimlendirilmektedir. Bir infüzyon kateter ucunda oluşan pıhtı sebebiyle durmuşsa, kateter ve kateterin giriş yeri mutlaka değiştirilmelidir. IV kateterin enjektörle %0.9'luk NaCl verilerek yıkanması, pıhtıyı yerinden oynatarak venöz dolaşıma katılmasına sebep olabileceğinden bu uygulamadan kaçınılmalıdır (43,48).

c) Dolaşım Yüklenmesi: Bu komplikasyon, IV tedavi sırasında solsyonların hızlı bir şekilde verilmesi, hastanın sıvı ihtiyaının yanlış hesaplanması ya da sıvı akışının kontrolündeki yetersizlik sonucu gelişebilmektedir (43). Değerlendirmede baş ağrısı, kırmızı yüz, siyanoz, huzursuzluk ve senkop, solunum güçlüğü, hızlı nabız belirtileriyle karşılaşılabilir (4). Bu durumda; hemşire infüzyon hızını yavaşlatmalı ve

doktora haber vermelidir. Aynı zamanda hastaya diüretik ilaç uygulamakta gerekebilir (9).

Dolaşım yüklenmesi, son derece ciddi bir komplikasyon olup, akciğer ödemi ve kalp yetmezliğine neden olabilir. Bu tehlikeli komplikasyonun önlenmesinde hemşireye önemli sorumluluklar düşmektedir. Hemşire öncelikle sıvı akış hızını hekim istemine göre ayarlamalı, her saat başı gerekirse daha sık aralıklarla hastaya giden sıvı miktarını düzenli olarak izlemeli ve sıvı setinin kısıkcının ya da akış ayarlayıcısının yanlışlıkla açılmasını engelleyecek önlemler almalı (48) ve tedavi sırasında sakıncası yok ise hastaya yarı oturur pozisyon vermelidir (4).

d) Kanama ve Hematom: Kanama, ven giriş bölgesinde tedavi sırasında, daha sıklıkla da kateter çekildikten sonra meydana gelebilir. Heparin tedavisi alan ve pıhtılaşma sorunu olanlarda bu sorun yaygındır. Bölgedeki kanama kontrolünü sağlamak için bölgeye baskılı bandaj uygulaması sağlanabilir (9).

Hematom ya da ekimoz, kanın damar dışındaki dokulara sızıntı yapmasıdır. Hematom nedenleri; vene giriş sırasında venin zarar görmesi, damar içindeki kateterin çekilmesi sırasında bölgeye bası uygulanmaması, önceki vene giriş uygulaması sırasında turnikenin çok sıkı bağlanmasıdır. Hematomun önlenmesi için turnike vene girmeden hemen önce bağlanmalı, ileri yaşlarda ve çocuklarda ince iğne kullanılmalı, venden çıkarken bası uygulanmalı, vene giriş sırasında özenli davranılmalı ve olası travmadan kaçınılmalıdır (49).

e) İnfiltrasyon ve Ekstravazasyon: Tahriş özelliği olmayan bir sıvının, istemeden damar dışına uygulanmasına infiltrasyon adı verilir. Eğer sıvının tahriş özelliği varsa bu durum ekstravazasyon olarak adlandırılır (49). Erdoğan (2014) tarafından yapılan bir çalışma sonucunda, periferik intravenöz kateter uygulamasına bağlı oluşan infiltrasyon gelişme oranı %6.3 olarak saptanmıştır (64).

Belirti olarak, sıvının akış hızı yavaşlamış ya da durmuş olabilir. Artan doku sıvısına bağlı olarak ortaya çıkan şişlik ve meydana gelen dolaşım bozukluğuna bağlı olarak solukluk oluşur. Ödeme bağlı olarak ağrı ortaya çıkabilir (9,48). Hemşire infiltrasyon ve ekstravazyonu tanıyabilmeli, önleyebilmeli ve tedavi edebilmelidir (49). İnfiltrasyon geliştiğinde; infüzyon hemen durdurulur, damar yolu çıkarılarak yeni bir damar yolu açılır ve infüzyona devam edilir. Gelişen bölgedeki dolaşımı arttırmak amacıyla infiltrasyon bölgesine erken dönemde soğuk, geç dönemde ise ılık uygulama

yapılabilir. Bunun yanında; infiltrasyon gelişen ekstremitelere elevasyona alınarak bölgedeki venöz dolaşım artırılır. Etkilenen bölge birkaç gün dolaşım, motor ve nörolojik fonksiyonlar açısından takip edilir (43). Gerekirse protokole uygun olarak antitok uygulanmalıdır (53). İnfiltrasyonu ve ekstremitelere önleme girişimleri olarak; kateterin düzgün yerleştirilmeli, uygun çapta kateter kullanılmalı ve hemşirelik teknikleri tam olarak uygulanmalıdır (49).

f) Enfeksiyon: IV tedaviye bağlı gelişen enfeksiyon, sağlık bakım sistemi ile ilişkili en önemli enfeksiyondur (49). Hastaların tedavileri ve izlemleri sırasındaki uygulamalarda yaygın şekilde kullanılan intravenöz katetere bağlı gelişen enfeksiyonlar, ciddi morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır (56). ABD’de yapılan incelemelerde, senede yaklaşık 150 milyon kateter kullanıldığı tahmin edilmekte ve buna bağlı olarak yaklaşık yılda 800.000 kateterle ilişkili dolaşım sistemi enfeksiyonu olduğu hesaplanmaktadır (66).

Bu tip enfeksiyonların üç temel etmeni bulunmaktadır; mikroorganizmanın virulansı, hastayla ilişkili etmenler ve kateterin yerleştirilmesi ve bileşimidir (49). Kısa süreli kullanılan periferik intravenöz kateterlerde enfeksiyon kaynağı genellikle kateterin giriş yeridir. Buradaki mikroorganizmalar kateterin dış yüzeyi boyunca ilerlemekte ve burada enfeksiyona yol açmaktadırlar. Uzun süreli kalıcı intravenöz kateterlerde ise enfeksiyon kaynağı genellikle kateter birleşme yeri olup bu durumun en önemli nedeni ise dokunma ve kullanma sıklığının fazla olması nedeniyle sağlık personelinin elleri aracılığıyla bulaşan mikroorganizmaların kateterin iç yüzeyi boyunca ilerlemesi ve enfeksiyona neden olmasıdır (55).

İntravenöz kateterlerle ilişkili enfeksiyonlarda lokal ve sistemik bulgulara rastlanılır. Lokal enfeksiyonlara bağlı olarak sistemik enfeksiyonlar gelişebilmektedir (59). Klinik olarak; sepsis, sellülit, eritem, pürülan tromboflebit, şişlik ve ağrı gibi belirtiler ile kendini gösterir (9). Bunun dışında; bölgede sertlik, ateş, bulantı, kusma ve hipotansiyon görülebilmektedir (43).

IV kateterle ilişkili enfeksiyonlarda risk faktörleri bilinip, risk faktörlerine yönelik planlamaların yapıp uygun şekilde uygulamaya geçirilmesi ile kateter kaynaklı komplikasyonlar önemli oranda azaltılabilmektedir (55). IV kateter ilişkili enfeksiyonların risk faktörlerini, hastaya ait ve hastaneye ait faktörler adı altında iki grupta sınıflandırmak mümkündür. Hastaya ait risk faktörleri; yaş, immüsupresyon,

altta yatan hastalığın varlığı, hastada başka bir enfeksiyonun varlığı ve deri bütünlüğünü bozan durumların bulunmasıdır. Hastaneye ait risk faktörleri ise katetere ait faktörler (kateterin cinsi, uygulama süresi, yapısı, yerleştirme şekli ve lokalizasyonu) ve sağlık çalışanlarına ait faktörlerdir (67).

Kateter enfeksiyonlarıyla ilişkili risk faktörlerine yönelik uygulama rehberlerinin oluşturulması ve konuyla ilgili sağlık personelinin eğitilmesi en önemli kontrol önlemleri arasındadır (9). Enfeksiyon riskini en aza indirmek için enfeksiyon kontrol stratejilerinin dikkatli bir şekilde uygulanması gerekmektedir (49). Kateter seçilirken kullanım amacı, muhtemel kullanım süresi ve kateteri takan kişinin tecrübesi dikkate alınmalı ve yalnızca konuyla ilgili eğitilmiş personeller kateterizasyon uygulamalıdır (9,58). Hastanelerde “IV kateter ekibi” kurulması da uygun bir strateji olarak kabul edilmektedir (66). IV kateter uygulama, pansuman değiştirme gibi bütün işlemler sırasında el yıkama ve asepsi kurallarına mutlaka uyulmalıdır (43,66). Kateter ile ilişkili enfeksiyonların eksojen ve endojen kaynağı ortaya konulmalı ve uzun süreli kullanımlarda belli aralıklarla pansuman yapılmalıdır (49). IV tedavinin altı günden daha uzun sürmesi gerekiyor ise periferik yoldan takılan santral kateterlerin kullanımına geçilmelidir. İnfiltrasyon ve ektravazasyon durumlarında doku nekrozuna neden olabilecek ilaçlar ve sıvılar için kelebek iğnelerin kullanımından kaçınılması gerekmektedir (9). Centers for Disease Control and Prevention (CDC) yayınlamış olduğu bildirilerde; periferik venöz kateter kullanım süresine ilişkin komplikasyonlar açısından risk görülmediği sürece 72-96 saatten sık aralıklarla değiştirilmesine gerek olmadığını belirtmiştir (58,66). Tüm bu önlemlere rağmen enfeksiyon durumu saptandığında ise hastanın yaşam bulguları kontrol edilmeli, kateter dikkatli bir şekilde uygulama yerinden çıkarılıp kültür için laboratuvara gönderilmeli ve doktor istemine göre ilaç tedavisi uygulanmalıdır (43,49,53).

1.7.2. Ağrı

Tarihi, insanlık tarihi kadar eski olan ağrı, farklı coğrafyalarda yaşayan uygarlıklar tarafından her dönemde değişik şekillerde algılanmış ve bununla ilgili çözüm yolları aranmıştır. Latince olarak ceza, işkence, intikam anlamındaki “poena” sözcüğünden türeyen ağrının tanımı yapmak oldukça güçtür. Sosyal psikolojiden

kaynağını alan ağrı, bilişsel bakış açısında bireyin taşımış olduğu düşünce sisteminin esas temel taşı olarak kabul edilmektedir (68).

Ağrı her bireyin yaşamı süresince karşılaştığı subjektif bir deneyimdir (69). Ağrının günümüzde en yaygın ve en geçerli tanımını Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) yapmıştır. Bu derneğin yaptığı tanıma göre ağrı; vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan, mevcut ya da olası doku hasarı ile beraber bulunan, insanın daha önceki geçmiş deneyimleriyle alakalı hoş olmayan emosyonel ve duysal bir duyum ve davranış şeklidir (26,37,70). Bu tanımda görüldüğü üzere ağrı, bir duyum ve hoş gitmeyen yapıya sahip olduğundan her zaman öznelidir. Dolayısıyla ağrı değerlendirirken fiziksel boyutunun yanı sıra öznellik boyutunda göz önünde bulundurulmalı ve konuyla ilgili hastanın ağrı bildirimi temel alınmalıdır (37).

İnsanoğlunun varolduğu tarihten beri olduğu bilinen ağrı; günümüzde sağlık bilimlerindeki hızlı ve büyük ilerlemelere karşın hala devam etmekte ve hastayı sağlık çalışanlarından yardım almaya iten önemli yakınmaların başında gelmektedir. Çünkü dünyada milyonlarca insan farklı nedenlere bağlı olarak ağrı şikayeti ile sağlık bakım ve tedavi kurumlarına başvurumaktadırlar. Buna karşın, ağrının geçirilmesine yönelik alınan kontrollerin ise yetersiz olduğu ve hastaların çoğunluğunun ağrısının giderilmediği, ağrı süreci nedeniyle yaşam kalitelerinin bozulduğu, hastanede yatış süresinin uzadığı ve ölüm oranının yükseldiği belirtilmektedir (29,71).

1.7.2.1. Ağrının Algılanması

Ağrı algılanmasının başlangıç yeri primer afferent nosiseptörlerdir. Ağrının algılanması, periferde yer alan ağrıya duyarlı nosiseptörlerin aktivasyonu veya hasara dokudan salınan mediyatörler aracılığı ile, medulla spinalise afferent iletimi ve dorsal boynuz üzerinden daha üst merkezlere iletim aşamaları ile oluşur (69). Bu aşamalara bakıldığında;

a)Transdüksiyon: Mekanik, kimyasal ve termal zararlı uyanların duysal sinirlerde elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Daha sonra aksiyon potansiyeli başlar (72).

b)Transmisyon: Nosiseptörler tarafından algılanan ağrının üst merkezlere iletilmesi sürecidir. Bu iletim sürecinde miyelinli A delta ve miyelinsiz C lifleri etkin

rol almaktadır. Miyelinli A delta lifleri hızlı ileten, sensitizasyona açık, myelinsiz C lifleri ise polimodal bir yapı sergileyen, yavaş ileten liflerdir. Diğer sinir lifleri de farklı biçimlerde ağırlı uyaranın iletimine katkı sağlamaktadır (73).

c)Modülasyon: Omurilik düzeyinde oluşan bir olaydır. Ağırlı uyaran spinal kord seviyesinde bir değişim geçirmektedir. Bu değişimin sonucunda uyaran daha üst merkezlere iletilmektedir (73).

d)Persepsiyon: Bu aşama uyaranın algılandığı son aşamadır. Birçok kişi, doku harabiyeti olmadan ağrı hissettiğini açıklar. Bu ağrı, vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan sensoriyal bir duyu gibi algılanır ve emosyonel komponentler taşır. IASP, ağrının sadece duyu reseptörleri ve duyu yollarındaki uyarılma ile ortaya çıkmadığını, psikolojik bileşenlerin de her zaman eşlik ettiğini belirtmektedir (69).

1.7.2.2. Ağrı Teorileri

Ağrı azaltma ve giderme yöntemlerinde etkin kararı verebilmek için, ağrının fizyolojik ve psikolojik yanlarının, ağrı ve ağrı giderilmesini etkileyen faktörlerin anlaşılması gerekmektedir. Ağrının mekanizması ve algılanması tam olarak anlaşılammakla birlikte nörofizyolojik, sosyolojik ve psikolojik araştırmalar ağrı teorilerine katkı sağlamıştır. Ağrı teorileri, ağrı yakınması olan hastaya bakım verenlere ağrıyla ilgili yapacağı çalışma ve ağrı giderme yöntemleri için kuramsal çerçeve sağlar. Ağrı mekanizmasını tanımlamak için konuyla ilgili yapılan araştırmalar; yalnızca fizyolojik mekanizma ve psikolojik mekanizma ile ilgili olanlar ve her iki mekanizmanın da olduğu şeklinde sınıflandırılabilir (69).

1.7.2.2.1. Fizyolojik Mekanizmalara Göre Ağrı Teorileri

a) Primitif Teori: Ağrıyla ilgili ilk teori Aristo tarafından ortaya sürülmüştür. Aristo, ağrıyı bir duyudan daha çok bir his ve hoşnutsuzluklar manzumesi olarak açıklamıştır (74).

b) Spesifite Teorisi: Beyinde spesifik bir uyarı temsil eden özel bir reseptör yer almaktadır. Ağrının özelliğini spesifik lokalizasyon belirlemektedir. Bu teori Max

Von Frey tarafından ortaya konmuştur (69). Bu teoriye göre deriye uygulanan ağrılı uyarı ağrı duyusuna neden olmaktadır (73).

1.7.2.2. Psikolojik Mekanizmalara Göre Ağrı Teorileri

Pattern Teorisi, ağrının psikolojik etmenlerini açıklamaya çalışan ilk teoridir.

- ✓ **Pattern Teori:** Ağrı duyusunun kritik ve son belirleyicisinin uyarının süresi ve stimülasyonların toplamı olduğu Goldscheider tarafından ortaya konulmuştur (75). Bu teoriyi, ağrı duyusunun başlayabilmesi için spinal korda impulsun girmesi ve uyarının birikmesiyle açıklamak mümkündür (73).

1.7.2.3. Fizyolojik ve Psikolojik Mekanizmalara Göre Ağrı Teorileri

Yukarıda açıklanan teoriler ağrının fizyolojik ve psikolojik mekanizmasını açıklamakta son derece yetersiz kalmaktadır. Bu iki mekanizmanın açıklamasını yapan tek teorinin "Kapı Kontrol Teorisi" olduğu bildirilmektedir (69,73,75).

a) Kapı Kontrol Teorisi :

Wall ve Melzack tarafından 1965 yılında farklı ağrı fenomenlerini açıklamak üzere "Kapı Kontrol Teorisi" öne sürülmüştür (74). Bu teorinin üç varsayımı bulunmaktadır. Bu varsayımlar; ağrının varlığı ve ağrının şiddeti nörolojik uyarıların geçiş sürecine bağlı olması, ağrı geçişinin kontrolünün sinir sistemindeki kapı kontrol mekanizmaları tarafından kontrol edilmesi ve uyarıların kapının açık ve kapalı olmasıyla bilinç düzeyine ulaşması ve ulaşamaması sonucu ağrının hissedilip hissedilmemesidir (69,75). Bu teoriye göre ağrının oluşması ve şiddeti nörolojik uyarıların geçişine bağlıdır. Omuriliğe belirli sinir lifleriyle taşınan ağrılı uyarılarla ilişkili bilgiler öncelikle omurilikte değerlendirilir. Burada yer alan nöronlar omirilik seviyesinde ağrılı uyarının durdurulması için çaba harcarlar. Ağrı yaratmayan bir uyarı, ağrılı bir stimulusun transmisyonunu inhibe edebilir. Başlangıçta, kalın afferentler T-hücrelerinde artışa neden olurlar, sonrasında aktivitede düşüş meydana gelir. Önceki artış ikinci derece nöronların direkt olarak aktivasyonuna bağlıdır. Aktivitede düşüş olması kapının kapanmasına neden olan substantia gelatinosa

hücrelerinin kalın afferentlerle aktivasyon derecesine bağlıdır. T-hücrelerinin aktivitesini ince afferentler artırır ve kapının açılmasına sebep olan substantia gelatinosa hücre aktivitesini azaltan inhibitör internöronları aktive eder. Asendan sistemin bu aktivasyonu ağrının algılanmasına sebep olur ve sonrasında davranışsal yanıt oluşur. Desendan kontrol sisteminde önceki deneyimler desendan inputu başlatarak ağrı duyusunu inhibe eden kapı mekanizmasını etkiler. Substantia gelatinosa aktive olduğunda ise kapı kapanır ve T-hücrelerine giren duyu iletisinde düşüş görülür. Substantia gelatinosa aktif olmadığında ise kapı açıktır. Kapının açılma ve kapanma sürecinde üç etmen etkilidir. Bu etmenler; ağrı liflerinin aktivite düzeyi, beyine inen mesajlar ve periferik liflerin aktivite düzeyidir. Ayrıca fiziksel, mekanik, duygusal ve mental değişimlerde kapının açılıp kapanma sürecinde aktif rol oynarlar (73).

b) Endojen Analjezik Mekanizmaları

1970’li yıllarda vücut tarafından salgılanan narkotiklere benzer maddelere endorfin adı verilmiştir. Endorfinler, ağrı uyarılarının bilinç düzeyine ulaşmasını önlemek amacıyla spinal kord ve beyin sinir uçlarında yer alan narkotik reseptörlerde tutulur. İnsanlarda farklı endorfin miktarı değişkenliği ağrı algılama sürecindeki farklılıkları açıklamaktadır.

Ağrının anlaşılması ve giderilmesine yönelik Endorfin Teorileri’nin katkıları şu şekilde açıklanabilmektedir; Endorfin Teorileri endorfinlerin opioidlere göre daha fazla avantajlarının bulunmasıyla kişinin kendinde var olan endorfinlerini arttırılmasına ilişkin çalışmalara yön vermiştir. Bunun yanında; endorfin yapımını uyaran deri sitümülasyonlarının ağrı yönetimine yardımcı olduğunu göstermiş ve ağrının algılamasının, analjezi gereksinimin kişiden kişiye farklılık gösterebileceğine açıklık kazandırmıştır (69).

c) İnteraktif Ağrı Modeli

Ağrısı mevcut olan hastalar farklı sosyal sistemler içerisinde. Bu sosyal sistemler, ağrının farklı yorumlanmasını, ağrının ifade edilme şeklini ve ağrı kontrolü için nelerin yapılıp nelerin yapılmayacağını etkiler. Bu sistemler ağrı yaşayan hastayı ve ona bakım verenlerin tepki ve davranışlarını düzenler ve önemli ölçüde de ağrı azaltılması/giderilmesini etkiler (69,75).

1.7.2.3. Ağrının Sınıflandırılması

1.7.2.3.1. Ağrının Süresine Göre Sınıflama

a) Akut Ağrı: Sebep olan lezyonun şiddeti ile arasında yer ve zaman açısından ilişkisi olduğu, ani olarak başlayan, yara iyileşmesi sürecinde giderek azalan ağrı tipidir. Bu ağrıyla beraber; solukluk, hipertansiyon, taşikardi gibi semptomlar bulunmaktadır. Akut ağrı 3-6 ayı aştığında kronik ağrı özelliklerini gösterebilir (69).

b) Kronik Ağrı: Sıklıkla nosiseptif özellikte olup uyarıcı fonksiyonu geçtikten sonra, kişinin yaşam kalitesini değiştiren, bireyleri normal olmayan davranışlara yönelten, psikolojik faktörlerin rol oynadığı basit olmayan kompleks bir tablodur. Kronik ağrıda akut ağrıdaki gibi otonomik yanıtlar bulunmamaktadır. Sempatik tonus artışı ve nöroendokrin işlevlerde artış belirgin düzeydedir (70).

1.7.2.3.2. Ağrının Kaynaklandığı Bölgeye Göre Sınıflama

a) Somatik Ağrı: Bu ağrı somatik sinirlerden kaynaklanan bir ağrı tipi olup keskin, iyi lokalize edilebilen, ani başlayan ve tanısı kolay ağrı tipidir. Sinir köklerinin yayılım bölgelerinde veya periferik sinirler boyunca hissedilebilmektedir (69).

b) Visseral Ağrı: Bu ağrı iç organlardan kaynaklanan bir ağrı tipi olup yavaş artan, güçlükle lokalize edilebilen, sıklıkla künt olan ve diğer bölgelere yayılan özellik (örneğin; kardiyak ağrının sol kola yansıması gibi) taşımaktadır (69,76).

c) Sempatik Ağrı: Sempatik sinirlerin aktivasyonu ile meydana gelen vasküler kaynaklı ağrılardır. Kozaljiler ve kompleks rejyonal ağrı sendromu bu ağrı tipine örnek olarak verilebilir (70).

1.7.2.3.3. Ağrının Mekanizmalarına Göre Sınıflaması

Ağrı mekanizmalarına göre aşağıdaki şekilde sınıflanabilir:

a) Nosiseptif ağrı: Bu ağrı nosiseptör olarak adlandırdığımız özel ağrı algılayıcılarını fizyopatolojik bir dizi durumların ve süreçlerin uyarması sonucu meydana gelir. Farklı somatik kaynaklı ağrılarda ve visseral ağrılarda olduğu gibi

nosiseptörlerin uyarılmasıyla genellikle ağrı olarak adlandırdığımız ağrı durumu meydana gelir. Bu tip ağrının tedavisinde değişik nonsteroid antiinflatuarlar ve opioidler gibi analjezikler kullanılabilir (76).

b) Nöropatik ağrı: Periferik sinir sisteminde travma veya metabolik bir bozukluk sonucu nosiseptörlerin uyarılmasıyla meydana gelen ağrı tipidir. Bu ağrı tipine disk hernisi sonucu ortaya çıkan ağrılar örnek olarak verilebilir (69).

c) Deafferentasyon ağrısı: Santral ve periferik sinir sisteminin yaralanması sonucu ortaya çıkar. Bu yaralanma sonucu somatosensoryal uyarının santral sinir sistemine iletim gidişi kesilmektedir. Bu ağrı tipine en güzel örnek fantom ağrıları ve talamik ağrılardır (70).

d) Reaktif ağrı: Nosiseptörlerin sempatik veya motor afferentlerin aktivasyonu sonucu uyarılmasıyla meydana gelen ağrı tipidir. Bu ağrı tipine miyofasial ağrılar örnek olarak gösterilebilir (69,70).

e) Psikosomatik ağrı: Psikososyal ve psişik problemlerin arttığı durumlarda ağrı olarak adlandırılan duygulardır. Hasta aslında bir anlamda ağrıyı kullanmakta, farklı bireysel, ekonomik ve sosyal sorunların ağrı şeklinde belirterek dikkat çekmeye ve toplumun kendisinde ilgisini toplamaya çalışmaktadır (77). Hipokondriasis ve somatizasyon bu ağrı tipine örnek olarak verilebilir (69).

1.7.2.4. Ağrı Eşiği

Ağrı eşiği kişinin ağrı duyduğu en düşük uyarın şiddeti veya dışarıdan verilen bir uyarının ağrı oluşturduğu an olarak tanımlanmaktadır (69). Bir başka tanımda ağrı eşiği, bireyin tanımlayabileceği en düşük ağrı şiddetidir. Ağrı eşiği bireyden bireye değişebildiği gibi, aynı bireyde zaman içinde de farklılık gösterebilmektedir (30).

Ağrı eşiğini bireyin cinsiyeti, sosyokültürel düzeyi ve daha önceki deneyimleri etkileyebilir. Ağrı iletim yollarında var olan periferik ve santral fonksiyon bozuklukları, inhibitör sistemin kaybı, inflamatuvar değişimler ve santral sensitizasyon gibi sebepler ağrı eşik düzeyini düşürmektedir. Buna karşın sıcak ve soğuk uygulama, elektrostimülasyon gibi lokal tedavi yöntemleri, opioid analjezik ve nonsteroid antienflatuvar ilaç kullanımı ise geçici olarak ağrı eşiğini yükseltebilmektedir (78). Ayrıca; yorgunluk, korku, anksiyete, uykusuzluk, depresyon

gibi faktörlerin ağrı eşiğini azalttığı, antidepresanlar, yeterli uyku, dışa dönük kişilik, sempati, gevşeme, analjezik gibi faktörlerin ise ağrı eşiğini yükselttiği bildirilmektedir (30,69).

1.7.2.5. Basınç Ağrı Eşiği ve Algometre

Basınç ağrı eşiği, ağrıyı meydana getiren minimal basınç (kuvvet) olarak tanımlanmaktadır (79). Basınç ağrı eşiği ölçümünde kullanılan cihaz basınç algometresi (dolorimetre) olup, günümüzde ağrıya hassasiyetin değerlendirilmesi, basınç algısının tayini, kas ve diğer yumuşak dokuların hassasiyetini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır (80).

Basınç algometresi ile basınç ağrı eşiği ölçümü ilk olarak 1934'te Libmann tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra basınç algometrelerinin klinik uygulamalarda kullanımı giderek yaygınlaşmıştır (80). Basınç ağrı eşiği ölçümünde kullanılan algometreler basit olarak elle tutulur yaylı özelliğe sahip basınçlı cihazlardır. Bunun dışında pnömotik basınç ölçekli ya da gergin biraz daha karmaşık dijital cihazlar da geliştirilmiştir (79). Uygulamada algometrenin gövdesine sabitli, ucunda lastik bir disk bulunan metal bir aparat ile istenilen bölgeye basınç uygulanmakta ve bireyin hissettiği basınçla ağrı eşiği değeri ölçülmektedir (80). Bu uygulanabilir yöntemin basınç algometresinin kullanımında hastaya hiçbir şekilde zarar vermeyen, kabul edilebilir tekrarlanılabilirliğe ve güvenilirliğe sahip olduğu bildirilmektedir (80,81).

Basınç algometresi kullanımının tetik noktalar, artrit aktivasyonu, hipersensitif ve fibrositis noktalar ve visceral ağrı basınç duyarlılığı değerlendirilmesinde faydalı olduğu açıklanmıştır (81). Bunun dışında; basınç ağrı eşiğinin ölçümü bireyin hassasiyetini objektif ve sayısal olarak görmeyi sağlaması açısından pek çok klinik durumda yararlı olabilmektedir. Örnek olarak farklı vücut bölgelerindeki ağrıyı hassasiyet dışında farklı bir teknikle belirlemek kolay olmayabilir. Basınç ağrı eşiğiyle hassasiyet düzeyinin belirlenmesi ile ağrı düzeyleri, altta yatan problemleri, bireyin iyileşme hızı ve seviyesi kontrol edilebilmektedir (79). Gürel (2009) tarafından yapılan bir çalışmada; romatoid artrit, primer jeneralize osteoartrit, osteoporoz, fibromiyalji sendromu, ankilozan spondilit, miyofasiyal ağrı sendromuna sahip hastalarda ve sağlıklı bireylerde farklı

bölgelerden ölçülen basınç ağrı eşiği değerleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda; romatoid artrit, primer jeneralize osteoartrit, osteoporoz, fibromiyalji sendromu olan hastaların sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük basınç ağrı eşiği değerlerine sahip oldukları belirlenirken, ankilozan spondilit ve miyofasiyal ağrı sendromlu olguların basınç ağrı eşiği değerlerinin sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı bir fark göstermediği bulunmuştur (81). Özorak (2010) yaptığı bir çalışmada ise basınç ağrı eşiği değerinin kadınlarda erkeklere oranla daha düşük olduğu, basınç ağrı eşiği değeri yüksek bireylerde ise anksiyete düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir (79).

Basınç algometresi ile sayısal bir ölçüm sonucu elde edilmesine rağmen kişinin kendi bireysel ifadesini belirtmesi sonucuyla çalışıldığı için öznel bir ölçümdür (79,80). Algometre kullanılarak yapılan basınç ağrı eşiği ölçümü; ucuz, kolay ve tekrarlanabilen bir yöntem olduğundan klinik uygulamada uygulayıcılara pek çok avantajlar sağlamaktadır (80).

Basınç ağrı eşiği ölçümünün güvenilirliğine ilişkin çalışmalar sağlıklı ve farklı hastalık durumlarına sahip bireylerde yürütülmüştür. Konuyla ilgili yapılan bu çalışmalarda basınç algometre cihazının hem sağlıklı hem de farklı bazı hastalıklara sahip bireylerde güvenilir ve geçerli bir yöntem olduğu bulunmuştur (82-84). Yapılan ölçümlerin aynı kişi tarafından uygulanmasının ise ölçüm güvenilirliğini daha da artırdığı bildirilmiştir (80,85).

1.7.2.6. Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının algılanma süreci, tanılama dönemi ve ağrıya karşı verilen yanıtlar bireyden bireye farklılıklar göstermektedir (30). Ağrının bireye özgü bir durum olması nedeniyle hastayı bütün yönleri ile tanımayı, kapsamlı bir anamnez almayı, devamlı olarak gözlem yapmayı ve ağrı düzeyinin değerlendirilmesinde etkili yöntemleri kullanmayı gerektirmektedir (30,37). Ağrı yakınması olan hastayı değerlendirirken fiziksel, çevresel, sosyal ve psikolojik bütün etmenler göz önünde bulundurulmalı ve bu etmenlerin birbirleriyle etkileşime girerek sebep olacağı ağrının şiddetine etki edebileceği unutulmamalıdır (30).

Ağrı semptomunun en basit değerlendirilme yolu hastada ağrının olup olmadığını sorgulamaktır. Ancak bu sorgulama değerlendirme için son derece yetersizdir.

Değerlendirmede ağrının düzeyinin, özelliklerinin, tipinin, vücut bölgeleri ve zamanla ilişkisinin, ağrı düzeyini etkileyebilecek etmenlerin de bilinmesi gerekmektedir (37,69,71).

Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılan objektif değerlendirme kriterleri sonuçlarının objektifliği nedeniyle konuşmada yetersizliği olan yetişkin ve çocukların ağrı değerlendirmelerinde de kullanılabilirler. Kişilerdeki ağrı ile ilgili özellikler ve değişiklikler bir gözlemci tarafından değerlendirilir. Objektif kriterli ağrı değerlendirme yöntemlerine; fizyolojik, nörolojik ve biyokimyasal ölçümler, nörofarmakolojik yöntemler, davranışsal ve elektroensefalografik değerlendirmeler örnek verilebilmektedir (86).

Bunların dışında; ağrı düzeyinin değerlendirilmesinde ölçek kullanımı, hastanın sayılar veya kelimelerle ifade ettiği ağrı düzeyini ve ağrının özelliğini mümkün olduğunca objektif duruma getirmeyi ve hastanın tedavi ve bakımından sorumlu hekim ve hemşirelerin farklı yorumlarını ortadan kaldırmayı sağlamaktadır (30,37,71). Ağrı şiddetinin ölçümü için yapılan bir sınıflama “ Doğrudan Ölçüm ” ve “ Dolaylı Ölçüm” tarzındadır. Doğrudan ölçümler ağrının doğasına yönelik iken dolaylı ölçümler ise ağrının bireyin yaşam kalitesine etkisini belirlemeye yöneliktir. Bunların dışında günümüzde yaygın olarak kullanılan bir diğer sınıflamada; ölçekler aracılığı ile yapılan “Tek Boyutlu Ölçüm” ve “Çok Boyutlu Ölçüm” şeklindedir (73).

1.7.2.6.1. Ağrının Değerlendirilmesinde Kullanılan Tek Boyutlu Ölçekler

a) Sözel Değerlendirme Ölçeği

Bu ölçek basit tanımlayıcı ölçek olarak da isimlendirilmektedir. Değerlendirmede; hastanın yaşadığı ağrı düzeyini tanımlayan “ağrım yok, hafif, rahatsız edici, şiddetli, çok şiddetli, dayanılmaz” seçeneklerinden ağrı düzeyine uygun olanı seçmesi istenir (71). Ölçeğin kolay uygulanması ve sınıflamasının basit olması gibi üstünlükleri bulunmasına rağmen, kişinin ağrı düzeyini ifade eden kelimenin anımsanmasında var olan kelime sayısına bağlı olma gibi dezavantajları vardır (69,71). Bunun dışında hastaların ölçek üzerinde daha çok ortada bulunan kelimeleri seçme gibi eğilimleri olduğu da belirtilmektedir (37,69,71).

b) Sayısal Değerlendirme Ölçeği

Bu ölçek hastanın ağrısını sayılar ile açıklamayı amaçlayan bir ölçektir. Bu ölçek, ağrının yokluğu (0) ile başlayıp dayanılmaz ağrı (10 ya da 100) düzeyine varır. Hastadan 0'ın hiç ağrı olmamasını 10'un ya da 100'ün de dayanılmaz ağrıyı ifade edecek şekilde ölçeği değerlendirmesi istenir (69).

c) Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)

GKÖ, ağrı şiddetini değerlendirmede kullanılan bir ölçektir. GKÖ; bir ucunda ağrısızlık diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan, yatay ve dikey olarak kullanılabilen 10 cm (100 mm)'lik bir cetveldir. “0” ağrısızlığı, “10” ise en şiddetli ağrıyı ifade etmektedir. Birey bu cetvel üzerinde hissettiği ağrı şiddetini işaretler (37). Cline ve arkadaşları (1992), GKÖ'nin dikey kullanımın hastalar tarafından daha iyi anlaşıldığını belirtmişlerdir (87).

Literatürde, GKÖ'nün ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu bildirilmektedir (37,87,88). Ayrıca, bu ölçeğin beş yaşın üzerindeki hastalar için kolay anlaşılır ve uygulanabilir olduğu ve uygulanan ağrı giderme yönteminin etkinliğini değerlendirmede başarılı bir yöntem olduğu da belirtilmektedir (88).

GKÖ'nin diğer ölçeklere göre olumsuz yönleri şu şekilde belirtilmektedir; ölçek üzerinde hastalar işaretlemeyi rastgele yapabilmekte ve hastaların ağrı düzeylerinin değerlendirilen zaman seçimi yanılırlara neden olabilmektedir. Ölçek kronik ağrılı hastaların ağrıyı tanımlamalarında yetersiz kalabilmekte ve yaşlı bireylerde uygulama güçlüğüne neden olabilmektedir. Bunun yanında, değerlendirmelerin aynı ölçek üzerinde yapılması hastaların sonraki ağrı düzeylerinin değerlendirilmesinde etkileyici olabilmektedir (37,69,71).

d) Burfort Ağrı Termometresi

Burfort Ağrı Termometresi'nin kullanımı ülkemizde yaygın değildir. Bu ölçek kolay bir şekilde anlaşılacak şekilde numaralarla birleştirilmiş sözlü ifadeleri içermektedir. 0-1 ağrısızlığı, 2- 3 hafif, 4-5 rahatsız edici, 6-7 şiddetli, 8-9 çok şiddetli, 10 ise dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir. Hasta ve hemşirenin ağrı düzeyi ve uygulanan ağrı tedavisinin etkinliğine yönelik yorumlara yer vermesi bu ölçeğin avantajları olarak belirtilirken, ağrı sürecini etkileyen bütün etmenlere yer vermemesi

ve ağrı kesicilerin dozunu ayarlama hataların oluşması dezavantajları olarak bildirilmektedir (37,71,75).

e) Yüz İfadesi Ölçeği

Bu ölçek öncelikle çocuk hasta popülasyonu için geliştirilmiştir. Daha sonra yetişkin hastalar içinde kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Özellikle yaşlı, çocuk, dil ve mental sorunu olan kişilerde kullanımının uygun olduğu bildirilmektedir. Sıfır ile on puan arası puanlama sistemi bulunmaktadır. Her puanın karşısına denk gelen ağrı yok, hafif ağrı var, orta şiddette ağrı var, çok ağrı var, şiddetli ağrı var ve çok şiddetli ağrı var şeklinde yer alan ifadelerle hastanın yüz ifadesine uygun görüntü belirlenir ve buna göre değerlendirme yapılır (69).

1.7.2.6.2. Ağrının Değerlendirilmesinde Kullanılan Çok Boyutlu Ölçekler

Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan çok boyutlu ölçekler tek boyutlu ölçeklere göre ağrının farklı yönlerini ele alması nedeniyle üstünlük sağlamaktadırlar. Fakat bu ölçeklerin ağrıyı bütün yönleriyle ele almalarına karşın, ağrı değerlendirmesinin tek boyutlu ölçeklere kıyasla daha uzun sürmesi ve anlaşılmasının güç olması nedeniyle akut ağrıya ya da tedavi etkinliğini değerlendirmede kullanımı sınırlıdır (37,71). Ağrı değerlendirilmesinde kullanılan çok boyutlu ölçekler aşağıda yer almaktadır;

a) Mc Gill Melzack Ağrı Soru Formu (McGill Pain Questionnaire)

Bu ölçek, 1971 yılında Melzack ve Targerson tarafından geliştirilmiştir. Ağrı kalitesinin açıklanabilmesi için bu ölçekte oldukça fazla kelime kullanılabilmektedir (86). Dört bölümden oluşmakta olup giriş bölümünde hastanın adı ve soyadı, tıbbi tanısı, yaşı, kullandığı analjeziklerin türü ve dozu, hastanın algılaması ile ağrının yeri, niteliği, zamanla ilişkisi ve ağrının şiddetini belirlemeye yönelik olarak tanıtıcı bilgiler bulunmaktadır (37,69,71,75). Bunların dışında ağrı kalitesini tanımlayan kelimeler üç ana başlık altında belirtilmiştir;

Birinci Bölüm: Formun bu bölümünde hastanın ağrısının yerini vücut şemasında belirtmesi istenir. Ayrıca derin ağrılarda “D”, yüzeysel ağrılarda “Y”, ağrı

vücut bölgesinin derininde ve yüzeyinde ise “DY” harfleri şeklinde hastadan formu işaretlemesi istenir.

İkinci Bölüm: Formun bu bölümünde ağrıyı algısal, duyuşsal ve değeriendirme açıısından inceleyen yirmi takım kelime kümesi vardır. Her kümede ağrıyı farklı yönleri ile ifade eden 2-6 kelime yer almaktadır. Hastadan ağrı tipini ifade eden kelime grubunu seçmesi ve burada ağrısına uyan kelimeyi belirtmesi istenir.

Üçüncü Bölüm: Burada ağrının zamanla ilişkisi bulunmakla birlikte ağrının sıklığı, sürekliliği ve arttıran/azaltan etmenleri açıklamaya yönelik kelimeler yer almaktadır.

Dördüncü Bölüm: Formun bu kısmında ağrı düzeyini açıklamaya yönelik “hafif” ağrı ile “dayanılmaz” ağrı arasında değışen beş kelime grubu yer almaktadır. Bunun dışında bu bölümde; hedef ağrı olarak kabul edilen, hastanın rahatsız olmadan hayatını devam ettirebileceği ağrı düzeyini tanımlamaya yönelik 6 soru da bulunmaktadır (71,76).

b) Dartmouth Ağrı Anketi (Dartmouth Pain Questionnaire)

McGill ağrı anketini tamamlayan bir ölçektir. Ağrı kalitesinin değeriendirilmesine ilişkin bir bölüm eklenmiş olup bu bölümde ağrının süreci, şiddeti, neden olduğu davranışlar ve genel duyuşsal ölçüm kısmına ait özellikler yer almaktadır (69).

c) West Haven - Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi (West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory)

Kerns ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş bu çizelge üç bölüm ve 52 maddelik sorudan oluşmaktadır. Birinci bölüm; ağrının aile ve sosyal destek ile bağlantılarını araştıran genel boyutundan, ikinci bölüm; bireyin ağrıyı ortaya koyan kişisel algılamalarının belirlenmesinden, üçüncü bölüm ise bireyin günlük işlerindeki ağrı ile etkileşim sıklığının belirlenmesinden oluşmaktadır (86). “Mc Gill Melzack Ağrı Soru Formu” na göre daha kısa ve psikometrik yaklaşımla daha klasik yapıda hazırlanmış bir skaladır (69). Kronik ağrı durumlarında ve subjektif distresin ötesindeki yapıların değeriendirilmesi amacı ile düzenlenmiştir (86).

d) Hatırlatıcı Ağrı Değerlendirme Kartı (Memorial Pain Assessment Card)

GKÖ'nin biraz daha ayrıntılı şeklidir. Ruh hali, ağrı düzeyinin değerlendirilmesi ve ağrının giderilmesinde yardımcı olmaktadır (76).

e) Kısa Ağrı Çizelgesi (Wisconsin Brief Pain Inventory)

Dauit ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş bu ağrı çizelgesi daha çok kanser hastalarında kullanılmakla birlikte artrit hastalarında da uygulanabilmektedir. Özellikleri arasında; 0 ila 10 arası ağrı düzeyleri olan göstergesi, hastanın genel durumu, hastalığın öyküsü, ağrının niteliği, ağrının kaynağı, fiziki ve emosyonel etkisi, kullanılan ilaçların özelliği ve sağladığı yararlar bulunmaktadır. 5-10 dakika içerisinde hasta tarafından rahatça tamamlanabilmektedir (86).

1.7.2.7. Ağrı Kontrolünde Kullanılan Yöntemler

Ağrı kontrolünün sağlanmasında amaç; en az yan etki ile ağrının mümkün olduğunca azaltılması veya giderilmesidir (26). Aslan ve Badır (2005) tarafından yapılan bir çalışma sonucunda, hemşirelerin ağrı değerlendirme ve giderilmesine ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu bulunmuştur (29). Aynı çalışmada hemşirelerin ağrının kontrol altına alınmasına yönelik gelişmeleri takip ederek kendilerini geliştirmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Ağrının azaltılması ve giderilmesi amacıyla kullanılabilen çok fazla değişik yöntemler bulunmakta olup bunlar aşağıda belirtilmiştir (26,89).

1.7.2.7.1. Cerrahi Yöntemler

Cerrahi yöntemler, santral sinir sistemine giden ağrı yollarının belirli kısımlarda kesilmesi esasına dayanmaktadır. Fakat bu yöntemin hem cerrahi uygulamaların sınırlı bir bölgede etkili olması, hem de cerrahi uygulama sonucunda bazı istenmeyen etkileri meydana getirmesi nedeniyle ağrı kontrolünde önemli komplikasyonlara yol açmaktadır. Bu yan etkilerden dolayı cerrahi yöntemler, ağrı tedavisinde en son alternatif bir yöntem olarak değerlendirilmelidirler (26,69,89).

1.7.2.7.2. Farmakolojik Yöntemler

Farmakolojik yöntemler ağrının azaltılması ya da giderilmesinde sıklıkla kullanılan uygulamalardır. Bu yöntemlerin ağrı duyusunun beyine iletilmesini engelleyen ya da endojen algolojik maddelerin sentezini bloke eden maddelerin uygulanmasıyla ağrı kontrolünün sağlandığına ilişkin bir yaklaşım söz konusudur (26). Ay ve Alpar (2010) tarafından yapılan bir çalışma sonucunda; hemşirelerin %77.2'sinin bakım verdikleri hastaların ağrı kontrollerinde daima farmakolojik tedavileri uyguladıkları bulunmuştur (90). Karaçay ve arkadaşları (2006)'nın acil travma ünitelerinde ağrı giderme yaklaşımlarını belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışma sonucunda ise hastaların sadece %17.1'ine analjezik tedavi uygulandığı belirlenmiştir (91).

Farmakolojik tedavide lokal anestezikler, opioidler ve adjuvan analjezikler, nonsteroid antienflamatuar ilaçlar (NSAİİ) gibi ajanlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Analjezik ilaçların ağrı kontrolünde etkisinin artırılması ancak ağrının tipine ve hastanın duruma uygun ilacın seçilmesi ile mümkündür (69). Ayrıca farmakolojik tedavinin ağrı şiddeti artmadan önce yapılması, ağrının uygun düzeyde kontrol altına alınmasını sağlamaktadır (26).

1.7.2.7.3. Nonfarmakolojik Yöntemler

Ağrı yönetiminde kullanılan diğer bir tedavi uygulamaları da nonfarmakolojik yöntemlerdir (92). Bu yöntemlerin son yıllarda gerek tek başlarına gerekse farmakolojik yöntemlerle kombine şeklinde uygulanması ağrının şiddetini azaltıcı ya da giderici yönde etki gösterdiğinden kullanım alanları oldukça genişlemiştir (26,92). Özveren ve Uçar (2009) öğrenci hemşireler ile yaptıkları bir çalışma sonucunda; öğrencilerin ağrısı olan bireye bakım verme sırasında tek başına nonfarmakolojik yöntemleri uygulama sıklığını %6.5, bu yöntemlerin farmakolojik yöntemlerle birlikte uygulama sıklığını ise %92.6 olarak belirlemişlerdir (93).

Literatürde nonfarmakolojik yöntemlerin; kişinin kontrol hissini, aktivite düzeyini ve iş kapasitesini arttırdığı, kaygı düzeyini, güçsüzlük hissini (26,69,75) ve farmakolojik yöntemlerin yan etkilerini ise azalttığı belirtilmektedir (26,75,89,92).

Nonfarmakolojik yöntemler; periferik tedaviler, bilişsel-davranışçı tedaviler ve bu yöntemlerin dışında kalan diğer tedaviler olarak gruplandırılmaktadır (26,69,92).

1. Periferik Tedaviler

Deri stimülasyonu, ağrı tedavisinde invazif olmayan bir şekilde cildin uyarılmasını sağlayarak ağrının kontrolüne yardımcı olmaktadır. Periferik tedaviler uygun şekilde uygulandığında; ödem, inflamasyon ve işlev kaybına neden olan durumların giderilmesinde etkili olmaktadır (69). Periferik tedaviler, nöral periferik yapıların uyarılması ve bu yapıların geçici olarak bloğu ya da ileti hızının yavaşlatılması tarzındadır. Periferik tedaviler, aşağıda belirtildiği şekilde sınıflandırılabilir (26,69,75,92).

a) Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

TENS, düşük voltajlı elektrik enerjisinin yüzeysel elektrotlar aracılığı ile cildin yüzeyinden sinir sisteminin belirli bölgelerine taşınmasını sağlayan bir tedavi yöntemidir (69). Günümüzde ağrının giderilmesinde invazif olmayan ve nonfarmakolojik tedavi yöntemi olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (94). Cilt yüzeyine yerleştirilen yüzeysel elektrotlar sayesinde ağrı uyaranları bloke edilerek ağrının kontrolü sağlanabilmektedir. Literatürde, TENS kullanımının ağrının kontrolünü sağlamada olumlu sonuçları olduğu bildirilmektedir (69,89,94).

b) Egzersiz ve Pozisyon verme

Egzersiz hareketi artırarak ve sürekliliğini sağlayarak, kas spazm ve kontraktürlere bağlı ağrıyı azaltmada etkili bir yöntemdir (69,89,95,96). Pozisyon vermenin de literatürde; kan dolaşımını arttırması, kas kasılmalarını ve spazmları önlemesi ve akut ağrıyı azaltması gibi tedavi edici özellikleri olduğu belirtilmektedir (26,69,89).

c) Masaj

Masaj, vücudun farklı bölgelerine kas iskelet problemlerini ve ağrı yakınmalarını azaltmak amacıyla yoğurma, sıvazlama, ovma gibi hareketlerin uygulanması esasına dayalı bir tedavi yöntemidir (97). Bu tedavi yöntemiyle deride bulunan dokunma reseptörleri uyarılarak ağrının algılanması engellenmektedir (69). Masajın ağrının kontrol altına alınmasında pozitif sonuçlar verdiği belirtilmektedir

(26,69,89,92,96). Erol ve arkadaşları (2014) tarafından yürütülen bir çalışmada da; huzurevinde yaşayan yaşlı bireylere uygulanan el masajının yaşlıların ağrı skorlarını azaltmada olumlu etki gösterdiği saptanmıştır (98).

d) Hidroterapi

Tedavi amacıyla suyun kullanıldığı bir tedavi uygulamasıdır. Hidroterapinin dolaşım, sindirim ve bağışıklık sistemini uyarak ve kan dolaşımını artırarak ağrı duyarlılığını azalttığı belirtilmiştir. Ayrıca kronik bel ağrılarında ve sırt ağrılarında etkili olduğu da bildirilmiştir (26).

e) Sıcak ve Soğuk Uygulamalar

Bu uygulamalar, iyileşmeyi hızlandırmada ve ağrı kontrolünde yaygın şekilde kullanılan periferik tedavi yöntemleridir. Literatürde; sıcak uygulamanın ağrıyı bloke eden mekanizmaları ısı reseptörleri aracılığı ile aktive ettiği ve vazodilatasyon sağlayarak ağrıyı gidermede ve azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir (69,89). Ayrıca, sıcak uygulamanın ağrı eşiğini yükseltmesi ve bazı kimyasal mediatörleri aktive etmesi ile ağrı yönetiminde majör etkileri bulunduğu bildirilmektedir (95).

Soğuk uygulamanın ise reseptörlerin ısını düşürerek deri duyarlılığını arttırmada ve vazokonstriksiyon etkisi yaratarak kanama, ödem ve ağrıyı azaltmada tedavi edici etkileri bulunmaktadır (89). Konuyla ilgili Demir (2008)'in yaptığı deneysel bir çalışmada; göğüs tüpü etrafındaki cilde yapılan soğuk uygulamanın, hastaların göğüs tüpünün çıkarılması sırasında hissettiği ağrı düzeyini azalttığı ve göğüs tüpü çıkarma işleminden sonra tekrar analjezik alınmasına kadar geçen süreyi uzattığı bildirilmiştir (75). Bunun dışında yapılan bazı çalışmalarda buz uygulamasının periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında da ağrıyı kontrol altına almada etkili olduğu bulunmuştur (3,11).

f) Buzzy®

Buzzy® (MMJ Labs LLC, Atlanta, GA, Unites States of America) bir pediatrist tarafından geliştirilmiş, çocuklar ve yetişkinler için tasarlanmış ağrı durumlarında rahatlatmaya yardım eden ve tekrarlı kullanılabilen bir ağrı cihazıdır. Gövdesinde bir batarya ve titreşim motoru bulunan plastik arı şeklindedir. Buzzy® buz kanatları aracılığıyla rahatsızlık vermeyen soğuk uygulama ve gövdesi aracılığıyla sağladığı titreşim sayesinde vücuttaki ağrılı uyarıların baskılamaktadır (99). Literatürde, Buzzy®

kullanımının invazif girişimler sırasında yaşanan ağrı ve anksiyeteyi kontrol altına almada olumlu etkisinin olduğu ifade edilmiştir (31,100-102).

g) Akapunktur

Akapunktur, enerji kaynaklarını aktive etmek amacıyla vücudun farklı bölgelerindeki noktalara iğnelerin yerleştirilmesiyle uygulanan bir tedavi şeklidir (97). Bu tedavi yöntemi ilk olarak Çin’de uygulanmaya başlanmış olup zamanla Çin tıbbının geleneksel tedavi uygulamalarından biri haline gelmiştir (96). Uygulanışında beden meridyenlere bölünmekte ve bu şekilde farklı alanların yönetimi kontrol edilmektedir (26,69). Akapunkturun, kronik ağrı yakınması olan kanser hastalarının ağrı yönetiminde olumlu sonuçlar verebileceği belirtilmiştir (103).

2. Bilişsel Davranışçı Tedaviler

Ağrı kontrolünde bilişsel davranışçı teknikler multimodel yaklaşımının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu teknikler bireyin benlik saygısının artırılmasına, ağrıyla başetmede hastaların başetme davranışlarının geliştirilmesine ve kontrol hislerinin oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Genellikle bu teknikler, ağrı yönetim ekibinin tüm üyeleri tarafından uygulanabilmesine rağmen özel tekniklerin çoğu hekim, hemşire, psikolog ve sosyal hizmet uzmanı tarafından öğrenilip yapılabilmektedir (69).

a) Gevşeme Teknikleri

Gevşeme teknikleri, ağrının önemli derecede azalmasını sağlayan bir ağrı yönetim stratejisidir (72). İlk kez Jacopsan tarafından tanımlanan bu teknik, sonrasında Herbert Benson tarafından bilim alanına kazandırılmıştır. Gevşeme tekniği aşamalı olarak kasları germe ve gevşeme tekniklerini kapsar. Hastanın katılımı ve işbirliği yapması bu tekniğin etkili olabilmesi için oldukça önemlidir. Bu teknikte göreceli olarak iskelet kaslarındaki gerginlik ve anksiyete giderilmektedir (92). Literatürde, gevşeme tekniğinin anksiyete ve ağrının azaltılmasında etkili olduğu bildirilmektedir (26,89,92,95,96). Topçu ve Fındık (2012) tarafından yapılan bir çalışmada da, üst abdominal cerrahi girişim geçiren hastalarda gevşeme egzersizlerinin ağrı kontrolünde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (104).

b) Hipnoz

Ağrının yönetiminde yaygın olarak kullanılan hipnoz tekniği bilinçte değişim halinin olduğu, uykuya benzer, derin fiziksel bir relaksasyon durumudur (26). Hipnozun etki mekanizması ile ağrının nedeni ortaya çıkarılmaya çalışılır. Bu yöntemin ağrının hafifletilmesinde; algısal değişim, bilişsel dikkati çekme ve kas gevşemesi olmak üzere üç etki mekanizması bulunmaktadır (69,103). Hipnozun, doğum ağrılarının (96), kanser ağrılarının (26,103) ve postoperatif ağrılarının (89) azaltılmasında etkili olduğu ifade edilmiştir.

c) Biyolojik Geri Bildirim (Bio-feedback)

Bu yöntem, gevşemeyi sağlamak için kişinin bilgilendirilmesi veya fizyolojik bir işlevi kontrol etme mekanizmasına dayanmaktadır (26,95). Bu teknikte; kişinin fizyolojik reaksiyonların ve diğer parametrelerin kontrol edilmesi planlanmaktadır. Literatürde; bu tekniğin doğum ağrılarının (96) ve iskemik ağrılarının tedavisinde etkili olduğu bildirilmektedir (26,95).

d) Dikkati Başka Yöne Çekme

Dikkati başka yöne çekme tekniği, kişinin ağrıyı duymaması için dikkatini dağıtmaya dayalı bir yöntemdir. Sağlık profesyonelleri anlamlı bir uyarıcıyı öne sürerek, ağrı yakınması olan hastanın dikkatini dağıtmaya yardımcı olabilirler. İnsanın sadece bir uyarıcıya bilinçli olarak katılabildiğine inanıldığı için dikkati ağrıdan farklı yöne çekmek ağrı yönetiminde yararlı olabilmektedir (72). Bu teknikle aynı zamanda ağrıya tolerans artmaktadır (26,92). Dikkati başka yöne çekme teknikleri çok fazla olmakla birlikte; müzik dinleme, şiir dinleme, resim yaptırma, televizyon izleme, bulmaca çözme, hayal kurma, solunum egzersizi ya da aktif dinleme bu tekniklerinden bazılarıdır (69,72,89,92).

Periferik intravenöz kateter uygulamaları esnasında gelişen ağrıyı azaltmaya yönelik olarak daha çok çocuk hastalar üzerinde yoğun olmakla birlikte, dikkati başka çekme yönteminin etkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Konu ile yapılan çalışmalar incelendiğinde; balon şişirme (105), flaş ışığı (106), müzik dinleme (107), animasyon gösterimi (108), dokunma (109) ve kaleydoskop kullanımının (110) intravenöz kateter uygulamaları esnasında gelişen ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Diğer yandan literatürde periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında ağrının kontrolünü sağlamada dikkati başka yöne çekme yöntemi olarak;

stres topu sıkma, öksürme ve sfigmomanometre üfleme gibi yöntemlerin de kullanıldığı da görülmektedir (32-34,39,111,112).

3. Diğer Nonfarmakolojik Tedaviler

a) Refleksoloji

Refleksoloji; Çin, Hindistan ve Mısır'da binlerce yıl önce uygulanan ve 1920'lerde modern olarak bilime yansıyan bir tedavi yöntemidir (103). Ayaklarda bedenın tüm bölgelerine karşılık gelen refleks noktalarına uygulanan bası yapmaya dayalı bir tekniktir (97,103). Refleksolojinin literatürde, ağrının kontrolünü sağlamada olumlu sonuçlar verdiği belirtilmiştir (26,69,103,113,114).

b) Aromaterapi

Aromaterapi, sağlığı sürdürmede bitkilerin hoş kokulu kısımlarından elde edilen esansiyel yağların tedavi amacıyla kullanılması esasına dayalı bir tedavi yöntemidir (69,97). Bu yağlar inhalasyon yoluyla, internal yolla veya masaj yöntemiyle kullanılabilir (26,69). Aromaterapinin ağrının giderilmesi veya azaltılmasına ilişkin pozitif sonuçlar verdiğini bildiren çalışmalar mevcuttur (26,103).

c) Müzik Terapisi

Müzik tedavisi en eski tedavi yöntemlerinden biri olup 20. Yüzyılın ilk yarısında hastane ortamında kullanılmaya başlanmıştır (115). Kullanım kolaylığı nedeniyle ağrı kontrolünde doğal bir yöntemdir (92). Müziğin kan basıncını, nabzı, vücut ısısını, solunum hızını düşürerek fizyolojik cevapları etkilediği (69,115) ve endorfin salgılanmasını arttırarak kişiyi rahatlattığı belirtilmektedir (92). Müzik terapisinin ağrıyı ve anksiyeteyi azaltmada etkili olduğu da bildirilmektedir (26,69,92, 96,115).

1.7.3. Valsalva Manevrası

17. yüzyıldan bu yana yaklaşık olarak 300 yıldan beri bilinmekte olan ve bir anatomist olan Antonio Maria Valsalva'dan adını alan Valsalva manevrası, glotis kapalı durumda iken kişinin ani ve kuvvetli şekilde ekspirasyuma zorlanması temeline dayanmaktadır (13,116,117). Bu manevra, ilk defa östaki borusu açıklığını test etmek

ve daha sonrasında kardiyak aritmi ve spinal kanal sinir hasarlarının tanısı amacıyla kullanılmıştır (118). Valsalva manevrasında uygulanan ani ve zorlu ekspiryum sonucu, vagal siniri stimüle edilerek (24,119) bir dizi otonomik ve mekanik refleks etkiler aracılığı ile başta kalp hızı ve kan basıncında olmak üzere vücut parametrelerinde önemli değişiklikler meydana gelmektedir (116-118).

Vücutta meydana getirdiği bir dizi önemli değişiklikler sayesinde valsalva manevrası; supraventriküler taşikardilerin sonlandırılmasında, kardiyak üfürümlerin, sol ventrikül fonksiyonlarının ve nöropatinin değerlendirilmesinde (116,118), epilepsi tedavisinde (120,121) ve ağrının kontrol altına alınmasında (24,33,112,119,122) bir tanı ve tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır.

1.7.3.1. Baroreseptör Mekanizması

Pressoreseptörler olarak da bilinen baroreseptörler karotid arter, boyun ve toraks bölgesinde yer alan arterlerin duvarında bulunan basınca duyarlı reseptörlerdir (123). Baroreseptörler, kardiyovasküler sistemin düzenleyici mekanizmalarının en temel ve önemli ileti kaynakları olarak bilinmektedir. Arteriyel kan basıncının anlık bilgilerini özel sinir dalları aracılığıyla ilgili beyin sapındaki merkezlere ulaştırırlar (123,124). Bu merkezden alınan cevaplar çoğunlukla otonom sinir sistemi üzerinden olmakla birlikte, arteriyolar düz kas ve kalp kası üzerinde güçlü etkilere sahiptirler (124).

Arteriyel kan basıncı yükseldiğinde, baroreseptörler gerilerek beyin sapında yer alan kardiyak yavaşlatıcı merkezi uyarırlar (123). Dolayısıyla baroreseptörlerden vazomotor merkeze iletilen impuls sayısında artış görülür (124) ve vazokontrüksiyon merkezi bu mekanizma aracılığıyla inhibasyona uğrarken bu esnada nervus vagus stimüle edilir. Sonuç olarak, kardiyak output azalır, arteriyollerin genişlemesiyle kan basıncı düşer (123) ve vagal bradikardi meydana gelir (116). Arteriyel kan basıncı düştüğünde ise tersi olaylar ile arteriyel kan basıncı yükselir (123).

1.7.3.2. Valsalva Manevrasına Yanıt

Valsalva manevrası sırasında vücutta oluşan fizyolojik değişikliklere bağlı gelişen dört evre bulunmaktadır (125):

Evre I de zorlu yapılan ekspiryum ile intratorasik basınç artmakta ve bu basınç artışı ile birlikte kan basıncı hemen yükselmektedir (112,118). Kan basıncının yükselişi ekspiryumun ani yapılması ve gücü ile yakından ilişkilidir (116). Evre II de intratorasik basınç artışının devamı ile birlikte venöz dönüş engellenmekte ve sonuçta atım volümü, sağ ve sol ventrikül volümü, kardiyak output, nabız basıncı ve kan basıncı düşmektedir (116,118,125). Kan basıncında oluşan düşmeye bağlı olarak baroreseptörlerden vazomotor merkeze iletilen impuls sayısı azalarak, taşikardi meydana gelmektedir. Valsalva manevrası sonrasında meydana gelen bu kardiyovasküler yanıt 5-7 saniye içinde oluşmakta ve hemen sonrasında 1-2 saniye içinde de periferik vasküler dirençte artış oluşmaktadır (116).

Evre III de ekspiryumun ani olarak sonlandırılmasıyla birlikte venöz dönüş artmakta ve intratorasik basınç normale dönmektedir. Ayrıca, sol ventrikül volümünün azalmasına bağlı olarak arteriyel kan basıncında hafif bir azalma görülmektedir. Evre IV de ise valsalva manevrasının bitimiyle arteriyel kan basıncı manevra öncesi başlangıç değerinin de üzerine yükselmekte ve bu şekilde nabız basıncı artmaktadır. Çünkü azalan arteriyel kan basıncına yanıt olarak; sempatik otonomik aktivasyonun artmasıyla periferik vasküler direnç yükselmiş ve kardiyak debi artmıştır. Kan basıncının artışına paralel olarak baroreseptörlerden vazomotor merkeze iletilen impuls sayısında artış görülmekte ve sonuç olarak nervus vagusun stimüle edilmesiyle vagal bradikardi meydana gelmektedir. Bu bradikardiyi ise hemen sonrasında gelişen periferik vazodilatasyon takip ederek bu şekilde atım volümü de artmaktadır (116). Valsalva manevrası vücutta önemli hemodinamik değişikliklere yol açabildiğinden, bu manevra sırasında uygulanacak basıncın iyi seçilmesi gerektiği bildirilmektedir (118).

1.7.3.3. Tedavi Yöntemi Olarak Valsalva Manevrası

Valsalva manevrası uygulamasında meydana gelen vagal stimülasyona bağlı vagal bradikardi klinik uygulamada yaygın olarak supraventriküler taşikardinin sonlandırılmasında bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır (116). Valsalva manevrası sonrasında artan intratorasik basınç ve azalan venöz dönüş; internal juguler ven basıncında ve çapında artış sağlamaktadır (118). Yapılan çalışmalarda; valsalva manevrasının internal juguler ven çapını arttırdığı belirtilmiştir (118,126,127).

Bunun yanında, sinaptik aktivite üzerinde etkili olduğu düşünölmekle birlikte düşük akımlı vagus sinir uyarımının günümüzde yaygın olarak tedaviye dirençli epilepsi tedavisinde başarılı sonuçlar gösterildiğı bildirilmektedir (120,121). Vagal sinir stimölasyonu 1988 yılında ilk kez denenmiş ve başarılı sonuçlar elde edilerek bir yıl sonrasında Amerikan Epilepsi Derneğı toplantısında yayınlanmıştır (120).

Ayrıca, etki mekanizması bilinmemekle birlikte vagus sinir stimölasyonunun, majör depresyon (128), hafızayı ve karar vermeyi geliştirme (129), Alzheimer hastalarında bilişsel yetenekleri arttırma (130) ve beyin travmasına bağı gelişen ödemi azaltmakta (131) yararlı etkileri olduğı bulunmuştur.

Diğer taraftan son yıllarda valsalva manevrasının vagal sinir stimölasyonuna bağı olarak ağrı algılamasını azaltan antinosiseptif etkiye sahip olduğı belirtilmektedir (24,112,119,122). Bu manevra sırasında meydana gelen baroreseptör aktivasyonu ve intratorasik basınç artışına bağı olarak vagus siniri stimüle olmakta ve antinosiseptif etki oluşmaktadır (24,33,112). Ayrıca vagus sinir stimölasyonu ile noradrenerjik, serotonenik ve endojen opioid sistemlere bağı santral inhibasyon aracılığıyla da antinosiseptif etkinin meydana geldiğı bildirilmektedir (24).

Konu ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Ness ve arkadaşları (2000) yaptıkları çalışmada düşük yoğunluktaki vagal sinir stimölasyonunun ağrı eşiğini azalttığını belirtmişlerdir (132). Mauskop (2005) yaptığı çalışmada vagal sinir stimölasyonunun kronik baş ağrısını rahatlatmada etkili olduğunu bulmuştur (133). Başaranoğı ve arkadaşları (2006) tarafından 110 yetişkin hasta üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada; periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında uygulanan valsalva manevrasının işlem sırasında yaşanan ağrıyı azaltmada etkili bir teknik olduğı bulunmuştur (119). Suren ve arkadaşlarının (2013) yapmış oldukları çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir (24).

Yukarıdaki çalışmalarda dışında; Mohommadi ve arkadaşları (2011) spinal ponksiyon sırasında sfigmomanometre üfleyerek yapılan valsalva manevrasının ve stres topu sıkılarak uygulanan dikkati başka yöne çekme yönteminin girişim sırasında meydana gelen ağrıyı kontrol altına almadaki etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, valsalva manevrası grubundaki hastaların %30'unun, stres topu sıkılan gruptaki hastaların %80'inin, kontrol grubundaki hastaların ise %70'inin işlem sırasında orta ve şiddetli derecede ağrı yaşadıklarını saptamışlardır (112). Wallece ve

arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada; çocuk hasta grubuna aşılama esnasında valsalva manevrası mekanizmasına dayalı yaptırılan orta derecede öksürmenin, işlem sırasındaki ağrıyı azaltmada olumlu etkisinin olduğunu saptamışlardır (39). Kumar ve arkadaşlarının (2014) adölesanlarda yaptıkları benzer çalışmada da valsalva manevrası mekanizmasına dayalı yaptırılan öksürmenin ağrıyı azaltmada olumlu etki sağladığı bulunmuştur (111).

1.7.3.4. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaları Esnasında Gelişen Ağrının Yönetiminde Öksürme, Sfigmomanometre Üfleme ve Stres Topu Sıkma Uygulamasının Etkisini İnceleyen Klinik Çalışmalar

Öksürme ve sfigmomanometre üfleme tekniğinin ağrı kontrolündeki potansiyel mekanizmalarının, dikkati başka yöne çekme uygulaması dışında duyuşal ve fizyolojik uyarınları aktivite eden ve intratorasik basıncı arttıran valsalva manevrasına dayandığı bildirilmektedir (24,32,39,111,112,119). Literatürde, periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında gelişen ağrıyı kontrol altına almaya yönelik olarak sfigmomanometre üfleme, stres topu sıkma ve öksürme tekniğinin etkisinin incelendiğı çalışmaları mevcuttur. Yapılan çalışmalara bakıldığında; Agarwal ve arkadaşları (2005) yetmişbeş yetişkin hastada periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında sfigmomanometre üfleyerek yapılan valsalva manevrasının ve stres topu sıkma uygulamasının ağrı üzerine etkisini inceledikleri randomize kontrollü bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda kontrol grubundaki ve stres topu sıkıan gruptaki hastaların tamamının (%100), valsalva manevrası grubundaki hastaların ise %72'sinin işlem esnasında ağrı deneyimlediklerini saptamışlardır (33).

VR ve arkadaşları (2013)'nın periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında valsalva manevrası mekanizmasına dayalı olarak 20 saniye süre ile sfigmomanometre üflemenin ağrı üzerine etkisini inceledikleri yarı deneysel bir çalışma sonucunda; deney grubunun ağrı skorunun kontrol grubuna oranla anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada, periferik intravenöz kateterizasyon uygulamasından önce bu tekniğin uygulanabileceğı önerilmiştir (13).

Usichenko ve arkadaşları (2004)'nın yirmi sağlıklı yetişkin bireyde periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında orta derecede öksürük uygulamasının ağrı

üzerine etkisini inceledikleri randomize kontrollü bir çalışmada; bireylere yaptırılan orta derecede öksürme uygulamasının işlem sırasındaki ağrıyı kontrol altına almada etkili olduğu bulunmuştur (32).

Gupta ve arkadaşları (2006), yetmişbeş çocuk hasta üzerinde periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında balon şişirme ve stres topu sıkma uygulamasının ağrı ve anksiyete üzerine etkisini inceledikleri prospektif, randomize kontrollü bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda; kontrol grubundaki ve stres topu sıkma grubundaki hastaların tamamının (%100), balon şişiren gruptaki hastaların ise %56'sının girişim sırasında ağrı deneyimlediklerini saptamışlardır. Ayrıca çalışmada, balon şişiren gruptaki hastaların anksiyete düzeylerinin diğer gruptaki hastalara göre daha düşük olduğu da belirtilmiştir (34).

BÖLÜM II

GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, sağlıklı yetişkin erkek bireylerde periferik intravenöz kateter uygulaması esnasında bireyin öksürtülmesi, spirometre üfletilmesi ve stres topu kullanımının ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanmış, randomize kontrollü, tek kör deneysel bir çalışmadır.

2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Mart 2015- Eylül 2015 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi SUAM Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi'nde yürütülmüştür.

2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Mart 2015- Eylül 2015 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi SUAM Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi'ne gönüllü kan bağışı yapmak için başvuran, sağlıklı yetişkin erkek bireyler oluşturmuştur (N=10.451).

Bireylerin araştırmaya dahil olma kriterleri aşağıda belirtildiği şekildedir;

- Kan bağışı yapmaya gönüllü olması,
- Görme ve işitme sorununun olmaması,
- Yer ve zaman uyumuna sahip olması,
- Ağrı algılamasını etkileyebilecek herhangi bir hastalığın bulunmaması
- Kalp ve akciğer hastalığının olmaması,
- Girişim yapılacak olan bölgede flebit, skar dokusu, dermatit, insizyon ve enfeksiyon bulgusunun olmaması,
- Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)' ni doğru olarak değerlendirebilme,

- Girişim yapılmayan sağ antekübital bölgede 5 saniye aralıklarla yapılan üç ölçüm sonrası basınç ağrı eşiği ortalamasının 8-16 libre (Lb) düzeyinde olması,
- 30-40 yaş arasında olması,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmasıdır.

Veri toplama süresince araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve bilgisayarda oluşturulmuş randomizasyon listesi (Şekil 1) ile seçilmiş olan 120 birey araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Örneklemin büyüklüğü istatistiksel olarak Güç Analizi (Power Analysis) ile belirlenmiştir. Uygulanan bu pilot çalışma sonucunda 0.80 güç ve 0.05 tip I hata için GKÖ skorundaki 12 birimlik ortalama farkı (standart sapması=16) anlamlı olarak belirleyebilmek için her bir çalışma grubundaki örneklem büyüklüğü 30 olarak belirlenmiştir. İlgili hesaplama PASS 13 paket programı ile yapılmıştır. İntravenöz kateterizasyonda ilk girişimde başarısız olunacağı düşünülen ve ven görünümü iyi olmayan bireyler araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

■ Enter a value in each of the first three text boxes.
 ■ Indicate whether duplicate entries are allowed in the table.
 ■ Click the Calculate button to create a table of random numbers.

Note: The seed value is optional. Leave it blank to generate a new set of numbers. Use it to repeat a previously-generated set of numbers.

How many random numbers? 120
 Minimum value 1
 Maximum value 4
 Allow duplicate entries True
 Seed (optional)

Calculate

Random Number Table

Random Number Generator | Frequently-Asked Questions | Sample Problems

120 Random Numbers

1	2	1	2	4	3	2	2	3	3	1	3	1	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	4	1	3	4	2	1	4	3	4	4	4	3	2	3	
1	2	2	3	4	4	3	1	2	2	4	3	3	1	3	3	4	1	3	4	3	2	4	2	2	4	2	4	3	3	1	3	4	3	1	4	2	4
2	1	1	2	3	4	2	1	2	3	3	1	1	4	2	2	3	2	4	1	1	1	1	3	3	4	2	3	3	1	1	1	4	2	4	3	2	4
4	2	4	1	2	1																																

Specs: This table of 120 random numbers was produced according to the following specifications:
 Numbers were randomly selected from within the range of 1 to 4. Duplicate numbers were allowed.
 This table was generated on 8/24/2015.

Şekil 1. Bilgisayarda üretilmiş randomizasyon listesi

2.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Araştırmada aşağıda belirtilen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin dağılımı ve ilişkileri incelenmiştir.

2.4.1. Bağımlı Değişkenler

Periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında bireyin GKÖ ile değerlendirdiği ağrı düzeyi, kan basıncı, nabız hızı ve periferik oksijen saturasyonu araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmuştur.

2.4.2. Bağımsız Değişkenler

Öksürme, spirometre üfleme ve stres topu kullanımı araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmuştur.

2.5. Veri Toplama Tekniği ve Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında; bireylerin ağrı basınç eşiğini ölçmek için “Baseline Algometre (66 Lb/30 Kg)”, araştırma hakkında bireyleri bilgilendirmek ve onamlarını almak amacıyla “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” (Ek III), bireylere ait tanıtıcı bilgileri elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen “Birey Tanıtım Formu” (Ek I), bireylerin işlem sırasında hissedilen ağrı şiddetini değerlendirmek amacıyla “Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)” (Ek II), spirometre ve stres topu kullanılmıştır.

2.5.1. Baseline Algometre 66 Lb/30 Kg

Araştırmaya dahil edilmesi düşünülen bireylere Baseline Algometre (66 Lb/30 Kg) aracını tanıtmak amacıyla, ölçüm yapılacak alanın dışında farklı bir bölgeye (el bileği üstü) basınç uygulanmıştır. Bireyden ağrıyı ilk hissettiği anda “dur” komutunu

vermesi istenmiş ve uygulama tüm bireylerde 3 kez tekrarlanarak, bireylerin gerçek uygulamaya uyumları sağlanmıştır.

Daha sonra, bireylerin uygulama yapılmayan sağ antekübital bölgesinden 5 saniye aralıklarla yapılan üç ölçüm sonrası basınç ağrı eşiği ortalamaları belirlenmiştir. Ölçüm sonrasında basınç ağrı eşiği ortalaması 8-16 libre (Lb) olan bireyler araştırmanın örneklemine dahil edilmiştir.

2.5.2. Birey Tanıtım Formu (Ek I)

Araştırmacı tarafından geliştirilen bu formda; bireyin yaşı, boyu, kilosu, beden kitle indeksi (BKİ), kan basıncı, nabız hızı, periferik oksijen saturasyonu değeri ve periferik intravenöz kateter uygulaması sonrası ağrı şiddetine ilişkin bilgiler yer almıştır.

2.5.3. Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) (Ek II)

GKÖ, ağrı şiddetini değerlendirmede kullanılan bir ölçektir. Literatürde, GKÖ'nün ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu bildirilmektedir (37). Ayrıca, bu ölçeğin beş yaştan üzerindeki hastalar için kolay anlaşılır ve uygulanabilir olduğu ve uygulanan ağrı giderme yönteminin etkinliğini değerlendirmede başarılı bir yöntem olduğu da belirtilmektedir (88).

GKÖ; bir ucunda ağrısızlık diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan, yatay ve dikey olarak kullanılabilen 100 mm (10 cm)'lik bir cetveldir. "0" ağrısızlığı, "10" ise en şiddetli ağrıyı ifade etmektedir. Birey bu cetvel üzerinde hissettiği ağrı şiddetini işaretler (37). Cline ve arkadaşları (1992), GKÖ'nin dikey kullanımın hastalar tarafından daha iyi anlaşıldığını belirtmişlerdir (87). Bu bilgiden yola çıkarak, bu çalışmada hastaların periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında hissettikleri ağrı şiddetini değerlendirmek için dikey olarak hazırlanmış GKÖ (Ek II) kullanılmıştır. Ağrı şiddeti puan ölçümleri mm olarak değerlendirilmiştir.

2.5.4. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek III)

Araştırmaya katılan tüm bireylere araştırma hakkında bilgi vermek amacıyla ve araştırmaya katılımlarını kabul ettiklerine dair Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onaylı “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” kullanılmıştır.

2.5.5. Spirometre

Araştırmada kullanılan spirometre (triflow- solunum egzersiz aracı) üç toplu olup, Plasti-med 600-900-1200 cc per/sec niteliktedir. Araştırmada yer alan spirometre grubundaki bireylere uygulama öncesi spirometreyi nasıl kullanacakları konusunda uygulamalı eğitim verilmiştir. Ayrıca bireylerin güvenliği ve asepsi kuralları açısından, spirometre çalışma grubunda yer alan her birey için ayrı spirometre kullanılmıştır.

2.5.6. Stres Topu

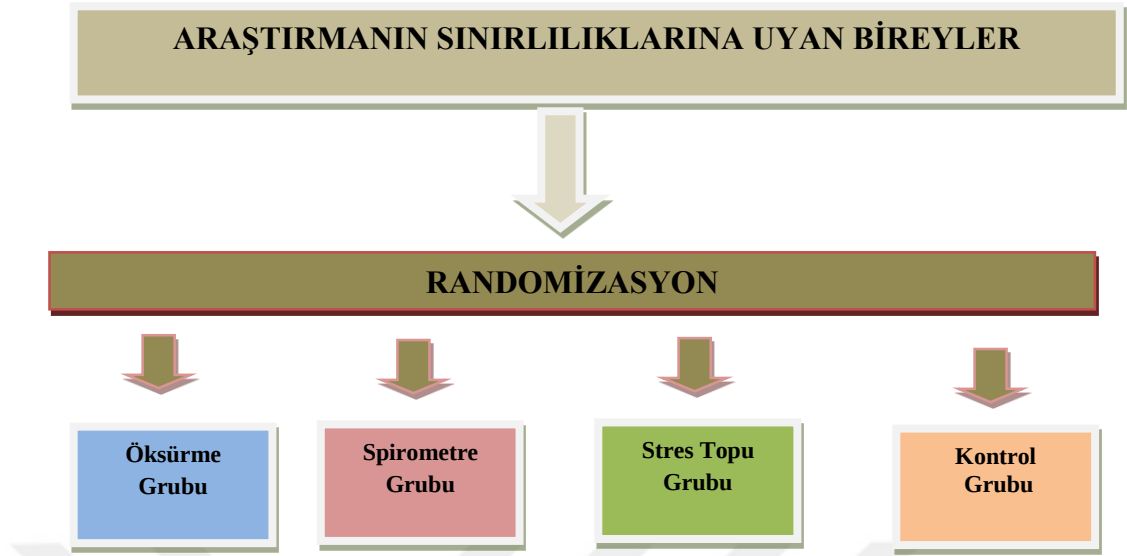
Araştırmada, stres topu grubunda yer alan bireyler için 6 cm çapında, yeşil renkli, yumuşak dokuya sahip PU materyalden üretilmiş ve üzerinde gülen yüz deseni bulunan stres topu kullanılmıştır.

2.6. Verilerin Toplanması

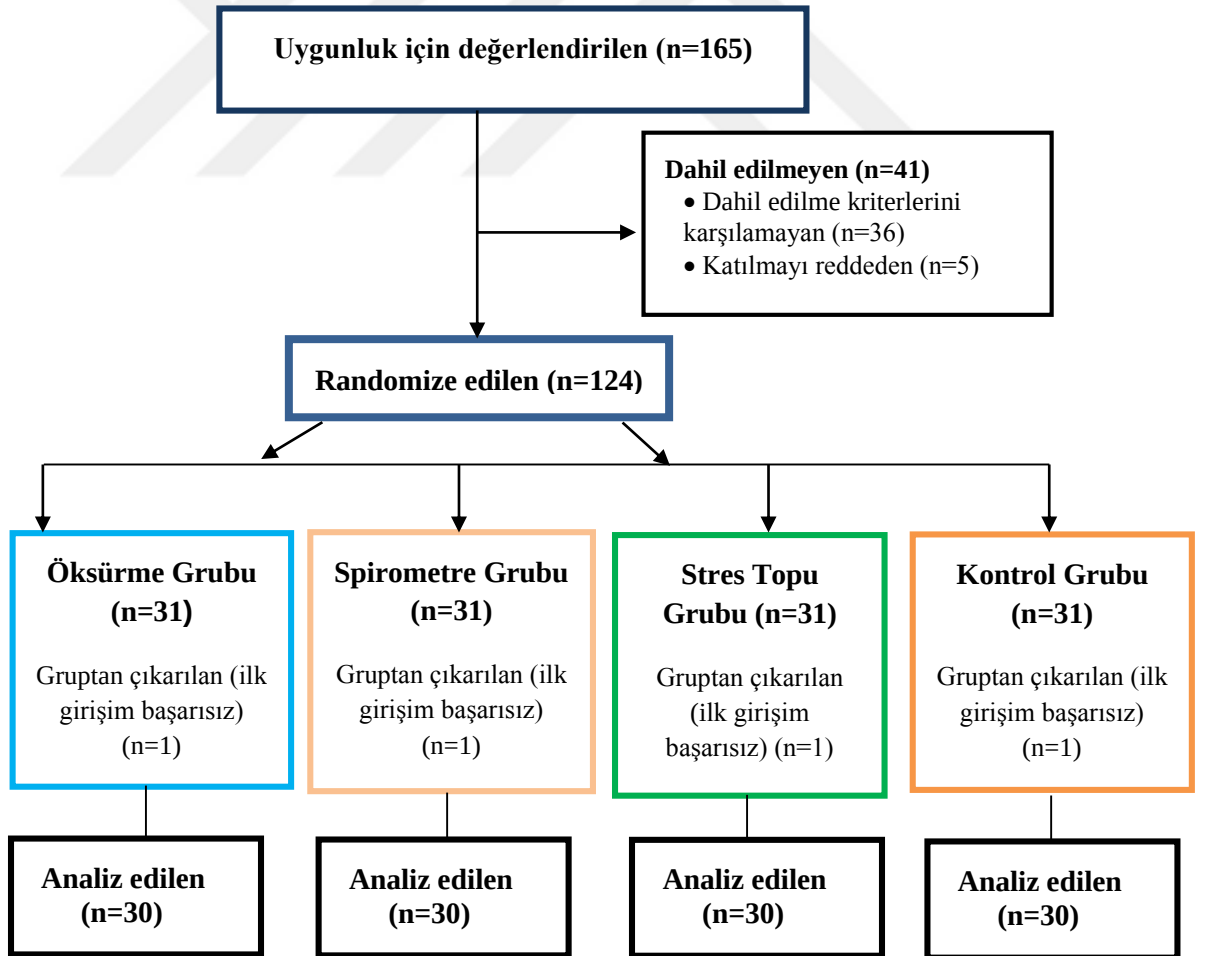
Araştırma, Uludağ Üniversitesi SUAM Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezine gönüllü kan bağışi yapmak amacıyla başvuran sağlıklı yetişkin erkek bireyler üzerinde yürütülmüştür. Araştırma ölçütlerine uyan bireyler, oluşturulan randomizasyon listesine (Şekil 1) göre basit randomizasyon yöntemiyle çalışma gruplarına atanmıştır. Buna göre, ilk birey öksürme grubuna (1), ikinci birey spirometre grubuna (2), üçüncü birey stres topu grubuna (3), dördüncü birey ise kontrol grubuna (4) atanmış olup, çalışma gruplarının oluşturulmasına yönelik araştırma deseni Şekil 2’de belirtilmiştir.

Ayrıca, çalışmanın uygulama aşamaları boyunca izlenen akış diyagramı Şekil 3’te sunulmuştur.

Çalışma gruplarına dâhil edilen bireyler araştırma hakkında bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır. Bireylerin yazılı onamları alındıktan sonra, tanıtıcı bilgileri alınarak Birey Tanıtım Formu’na (Ek I) kaydedilmiştir. Daha sonra, bireylere GKÖ’nin kullanımı hakkında bilgi verilmiştir. Uygulanan yöntemden habersiz olan bir sağlık personeli bireylerin uygulamadan 5 dakika önceki ve uygulamadan hemen sonraki kan basıncı, nabız hızı, parmak tipi pulse oksimetre cihazı ile periferik oksijen saturasyonu değerleri ve bireyin uygulama esnasında hissettiği ağrı düzeyini GKÖ ile değerlendirerek veri toplama formuna kaydetmiştir. Kan basıncı ölçümleri, bireylerin sağ kolundan kalibrasyonu yapılmış dijital tansiyon aleti (Omron R3) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm intravenöz kateterizasyon işlemleri tek bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Yapılan tüm kateterizasyon uygulamalarında 20 numaralı periferik intravenöz kateter kullanılmıştır. Literatürde, periferik intravenöz kateter uygulamalarında en sık kullanılan antekübital venin ağrı duyarlılığının el sırtındaki venlere göre daha fazla olduğunun bildirilmesi (3,11,61) nedeniyle, periferik intravenöz kateterlerin hepsi sol koldaki antekübital vene uygulanmıştır. Periferik intravenöz kateterizasyon gerçekleştirildikten hemen sonra bireyin işlem esnasında hissettiği ağrı düzeyi ve hemodinamik değerleri alınıp kaydedilmiştir. Daha sonra bireye turnike tekrar uygulanarak katetere yerleştirilen steril bir enjektör aracılığı ile bireyden kan bağışı uygunluğunu test etmek amacıyla 5-6 cc kan alınmıştır. Kan alımı bittikten sonra kateter asepsi ilkeleri doğrultusunda uygulama bölgesinden çıkarılarak, bölgeye steril kuru spançla basınç uygulanmıştır. Enjektördeki kan, test amacıyla kullanılan tüplere asepsi ilkeleri dâhilinde boşaltılarak inceleme için laboratuvara gönderilmiştir. Sonuçlar doğrultusunda, bireyin kan bağışı yapmaya uygun olduğu saptandığında kan alma işlemi (flebotomi) için gerekli uygulamalar birimde çalışan sağlık çalışanları tarafından gerçekleştirilmiştir.



Şekil 2. Araştırmanın Tasarımı



Şekil 3. Çalışmanın Akış Diyagramı

Her bir çalışma grubuna dâhil edilen bireylere uygulanacak protokol aşağıda yer aldığı şekilde belirtilmiştir.

2.6.1. Öksürme Grubu

- Bireye işlem açıklanarak uygulama hakkında bilgi verildi ve onayı alındı.
- Malzemeler için uygun ve temiz bir alan seçilerek kolay ulaşılabilecek biçimde yerleştirildi.
- Bireyin oturur pozisyonunda olması sağlandı.
- Uygulama yapılacak ven girişim için gözlenerik ve palpe edilerek değerlendirildi.
- Eldiven giyilerek, kateterin yan tutma bölümleri yatay pozisyona getirildi.
- Kateterle girilecek bölgenin 10 cm üzerine otomatik turnike bağlandı.
- Girişim yapılacak bölge antiseptik solüsyonla giriş bölgesinden arter kan dolaşımı yönünü izleyerek (yukarıdan aşağıya) tek bir hareketle temizlenerek, alanın kuruması için birkaç saniye beklenildi.
- İğnenin keskin yüzü yukarıya bakacak şekilde, kateter başparmak ve işaret parmaklar arasında tutuldu.
- Bireyden başını periferik intravenöz kateter takılacak tarafın tersi yönüne çevirmesi istendi.
- İğne, damara girmek istenilen bölgenin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45°'lik açı oluşturacak biçimde tutuldu.
- Bireyden orta derecede bir kez öksürmesi istenildi.
- 10 saniye sonra aynı şiddette ikinci kez öksürmesi istenildi.
- İkinci öksürme sırasında iğne damara girer girmez iğnenin giriş açısı yaklaşık 15°'ye kadar küçültülerek ven içinde yavaşça ilerletildi.
- Plastik kateterin içine kan gelip gelmediği kontrol edildi. Kan geldiğinde iğne hafifçe ven içine ilerletildi.
- Aktif olmayan el ile iğne 1 cm geri çekilerek plastik kısım damar içinde ilerletildi.
- Kateter damar içinde hareket ettirilmeden aktif olmayan el ile turnike çözülerek kateterin iğnesi çıkartıldı ve steril bir enjektör kateter ucuna yerleştirildi.

- Kateter yerleştirildikten hemen sonra bireyin ağrı düzeyi ve hemodinamik değerleri araştırmadan bağımsız bir sağlık personeli tarafından ölçülerek kaydedildi.
- Daha sonra bireye otomatik turnike tekrar bağlanarak katetere yerleştirilen enjektör aracılığı ile bireyden laboratuvar testleri için 5-6 cc kan alındı.
- Sonrasında turnike çözülerek, kateter asepsi ilkeleri doğrultusunda çıkartıldı ve bölgeye steril gazlı bezle basınç yapıldı.
- Kontamine malzemeler ortamdan uzaklaştırıldı.

2.6.2. Spirometre Grubu

- ✓ Bireye işlem açıklanarak uygulama hakkında bilgi verildi ve onayı alındı.
- ✓ Malzemeler için uygun ve temiz bir alan seçilerek kolay ulaşılabilecek biçimde yerleştirildi.
- ✓ Bireyin oturur pozisyonda olması sağlandı.
- ✓ Uygulama yapılacak ven girişim için gözlenerek ve palpe edilerek değerlendirildi.
- ✓ Eldiven giyilerek, kateterin yan tutma bölümleri yatay pozisyona getirildi.
- ✓ Kateterle girilecek bölgenin 10 cm üzerine otomatik turnike bağlandı.
- ✓ Girişim yapılacak bölge antiseptik solüsyonla giriş bölgesinden arter kan dolaşımı yönünü izleyerek (yukarıdan aşağıya) tek bir hareketle temizlenerek, alanın kuruması için birkaç saniye beklenildi.
- ✓ İğnenin keskin yüzü yukarıya bakacak şekilde, kateter başparmak ve işaret parmaklar arasında tutuldu.
- ✓ Bireyden başını periferik intravenöz kateter takılacak tarafın tersi yönüne çevirmesi istendi.
- ✓ İğne, damara girmek istenilen bölgenin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45°'lik açı oluşturacak biçimde tutuldu.
- ✓ Bireyden 20 saniye süresince ters şekilde tutulmuş spirometreyi kullanarak 600 cc per/sec düzeyinde topları havaya kaldıracak şekilde derin nefes alması ve nefesini vermesi istenildi.

- ✓ 20 saniyelik uygulamanın hemen sonrasında katerin iğnesi damara girer girmez iğnenin giriş açısı yaklaşık 15⁰'ye kadar küçülterek ven içinde yavaşça ilerletildi.
- ✓ Plastik kateterin içine kan gelip gelmediği kontrol edildi. Kan geldiğinde iğne hafifçe ven içine ilerletildi.
- ✓ Aktif olmayan el ile iğne 1 cm geri çekilerek plastik kısım damar içinde ilerletildi.
- ✓ Kateter damar içinde hareket ettirilmeden aktif olmayan el ile turnike çözülerek kateterin iğnesi çıkartıldı ve steril bir enjektör kateter ucuna yerleştirildi.
- ✓ Kateter yerleştirildikten hemen sonra bireyin ağrı düzeyi ve hemodinamik değerleri araştırmadan bağımsız bir sağlık personeli tarafından ölçülerek kaydedildi.
- ✓ Daha sonra bireye otomatik turnike tekrar bağlanarak katetere yerleştirilen enjektör aracılığı ile bireyden laboratuvar testleri için 5-6 cc kan alındı.
- ✓ Sonrasında turnike çözülerek, kateter asepsi ilkeleri doğrultusunda çıkartıldı ve bölgeye steril gazlı bezle basınç yapıldı.
- ✓ Kontamine malzemeler ortamdaki uzaklaştırıldı.

2.6.3. Stres Topu Grubu

- Bireye işlem açıklanarak uygulama hakkında bilgi verildi ve onayı alındı.
- Malzemeler için uygun ve temiz bir alan seçilerek kolay ulaşılabilecek biçimde yerleştirildi.
- Bireyin oturur pozisyonda olması sağlandı.
- Bireyden girişimden 2 dakika önce intravenöz uygulama yapılmayacak taraftaki eline verilen stres topunu sıkıp gevşetmesi ve bu işlemi kateterizasyon işlemi tamamlanıncaya kadar sürdürmesi istenildi.
- Eldiven giyilerek, kateterin yan tutma bölümleri yatay pozisyona getirildi.
- Kateterle girilecek bölgenin 10 cm üzerine otomatik turnike bağlandı.
- Girişim yapılacak bölge antiseptik solüsyonla giriş bölgesinden arter kan dolaşımı yönünü izleyerek (yukarıdan aşağıya) tek bir hareketle temizlenerek, alanın kuruması için birkaç saniye beklenildi.

- İğnenin keskin yüzü yukarıya bakacak şekilde, kateter başparmak ve işaret parmaklar arasında tutuldu.
- Bireyden başını periferik intravenöz kateter takılacak tarafın tersi yönüne çevirmesi istenildi.
- İğne, damara girmek istenilen bölgenin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45°'lik açı oluşturacak biçimde tutuldu.
- Bireyin stres topunu sıktağı esnada iğne damara girer girmez iğnenin giriş açısı yaklaşık 15°'ye kadar küçülterek ven içinde yavaşça ilerletildi.
- Plastik kateterin içine kan gelip gelmediğı kontrol edildi. Kan geldiğinde iğne hafifçe ven içine ilerletildi.
- Aktif olmayan el ile iğne 1 cm geri çekilerek plastik kısım damar içinde ilerletildi.
- Kateter damar içinde hareket ettirilmeden aktif olmayan el ile turnike çözülerek kateterin iğnesi çıkartıldı ve steril bir enjektör kateter ucuna yerleştirildi.
- Kateter yerleştirildikten hemen sonra bireyin ağrı düzeyi ve hemodinamik değerleri araştırmadan bağımsız bir sağlık personeli tarafından ölçülerek kaydedildi.
- Daha sonra bireye otomatik turnike tekrar bağlanarak katetere yerleştirilen enjektör aracılığı ile bireyden laboratuvar testleri için 5-6 cc kan alındı.
- Sonrasında turnike çözülerek, kateter asepsi ilkeleri doğrultusunda çıkartıldı ve bölgeye steril gazlı bezle basınç yapıldı.
- Kontamine malzemeler ortamdan uzaklaştırıldı.

2.6.4. Kontrol Grubu

- ❖ Bireye işlem açıklanarak uygulama hakkında bilgi verildi ve onayı alındı.
- ❖ Malzemeler için uygun ve temiz bir alan seçilerek kolay ulaşılabilir biçimde yerleştirildi.
- ❖ Bireyin oturur pozisyonda olması sağlandı.
- ❖ Uygulama yapılacak ven girişim için gözlenerek ve palpe edilerek değerlendirildi.
- ❖ Eldiven giyilerek, kateterin yan tutma bölümleri yatay pozisyona getirildi.

- ❖ Kateterle girilecek bölgenin 10 cm üzerine otomatik turnike bağlandı.
- ❖ Girişim yapılacak bölge antiseptik solüsyonla giriş bölgesinden arter kan dolaşımı yönünü izleyerek (yukarıdan aşağıya) tek bir hareketle temizlenerek, alanın kuruması için birkaç saniye beklenildi.
- ❖ İğnenin keskin yüzü yukarıya bakacak şekilde, kateter başparmak ve işaret parmaklar arasında tutuldu.
- ❖ Bireyden başını periferik intravenöz kateter takılacak tarafın tersi yönüne çevirmesi istendi.
- ❖ İğne, damara girmek istenilen bölgenin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45°'lik açı oluşturacak biçimde tutuldu.
- ❖ İğne damara girer girmez iğnenin giriş açısı yaklaşık 15°'ye kadar küçülterek ven içinde yavaşça ilerletildi.
- ❖ Plastik kateterin içine kan gelip gelmediği kontrol edildi. Kan geldiğinde iğne hafifçe ven içine ilerletildi.
- ❖ Aktif olmayan el ile iğne 1 cm geri çekilerek plastik kısım damar içinde ilerletildi.
- ❖ Kateter damar içinde hareket ettirilmeden aktif olmayan el ile turnike çözülerek kateterin iğnesi çıkartıldı ve steril bir enjektör kateter ucuna yerleştirildi.
- ❖ Kateter yerleştirildikten hemen sonra bireyin ağrı düzeyi ve hemodinamik değerleri araştırmadan bağımsız bir sağlık personeli tarafından ölçülerek kaydedildi.
- ❖ Daha sonra bireye otomatik turnike tekrar bağlanarak katetere yerleştirilen enjektör aracılığı ile bireyden laboratuvar testleri için 5-6 cc kan alındı.
- ❖ Sonrasında turnike çözülerek, kateter asepsi ilkeleri doğrultusunda çıkartıldı ve bölgeye steril gazlı bezle basınç yapıldı.
- ❖ Kontamine malzemeler ortamdan uzaklaştırıldı.

2.7.Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma amacına uygun olarak toplanan verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS 22.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Sayısal verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Verilerin analizinde,

bireylerle ilgili tanıtıcı bilgilerin dağılımları sayı ve yüzdelik olarak verildi. Normal dağılım gösteren veriler için ikiden fazla grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Normal dağılmayan veriler için ikiden fazla grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Anlamlı bulunan Kruskal Wallis testi sonucunda çoklu karşılaştırma testi olarak Dunn's testi uygulanmıştır. Bağımlı grupların karşılaştırılmasında Wilcoxon İşaret Sıra testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin analizinde Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak belirlenmiştir.

2.8. Araştırma Etiği

Araştırmanın yürütülebilmesi için; Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Ek IV), Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğünden (Ek V), Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi'nden (Ek VI) ve araştırmaya katılacak bireylerden yazılı (Ek III) izin alınmıştır.

BÖLÜM III

BULGULAR

3.1. Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgular

Tablo 2. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Yaş Ortalamalarına Göre Dağılımı

	Öksürme Grubu (n=30)		Spirometre Grubu (n=30)		Stres Topu Grubu (n=30)		Kontrol Grubu (n=30)	
	X±Ss	Min- Max.	X±Ss	Min-Max.	X±Ss	Min- Max	X±Ss	Min- Max
Yaş	34.33±3.9	30-40	34.46±4.0	30-40	34.06±3.8	30-40	33.33±3.5	30-40
Test	K-W†= 1.364 p=0.732							

X, Ortalama

Ss, standart sapma

†Kruskal-Wallis testi

Araştırmaya dahil edilen çalışma gruplarındaki bireylerin toplam yaş ortalamaları 34.05±3.83 yıl olup, öksürme grubundaki bireylerin yaş ortalamaları 34.33±3.9, spirometre grubundaki bireylerin 34.46±4.0, stres topu grubundaki bireylerin 34.06±3.8, kontrol grubundaki bireylerin ise 33.33±3.5 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, çalışma gruplarındaki bireylerin yaş dağılımları arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır (K-W= 1.364 p=0.732; Tablo 1).

Tablo 3. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Beden Kitle İndekslerine Göre Dağılımı

Beden Kitle İndeksi (BKİ)*	Öksürme Grubu (n=30)		Spirometre Grubu (n=30)		Stres Topu Grubu (n=30)		Kontrol Grubu (n=30)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Normal kilolu (18.5-24.9 kg/m²)	10	33.3	10	33.3	8	26.7	10	33.3
Fazla kilolu (25-29.9 kg/m²)	18	60.0	13	43.3	18	60.0	18	60.0
Obez (30-39.9 kg/m²)	2	6.7	7	23.3	4	13.3	2	6.7
TOPLAM	30	100	30	100	30	100	30	100
X±Ss	26.64±2.98		26.87±3.46		26.12±3.20		25.81±3.02	
Test	χ²*= 5.902 p=0.434							

*Beden Kitle İndeksi sınıflaması, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün sınıflandırma sistemine göre düzenlenmiştir.

*Ki-kare Testi

Tablo 3'te araştırma kapsamına alınan çalışma gruplarının beden kitle indekslerine göre dağılımları gösterilmiştir. Buna göre öksürme grubundaki bireylerin beden kitle indeksi (BKİ) ortalamasının 26.64±2.98 ve %60'ının "fazla kilolu" olduğu, spirometre grubundaki bireylerin BKİ ortalamasının 26.87±3.46 ve %43.3'ünün "fazla kilolu" olduğu, stres topu grubundaki bireylerin BKİ ortalamasının 26.12±3.20 ve %60'ının "fazla kilolu" olduğu ve kontrol grubundaki bireylerin BKİ ortalamasının 25.81±3.02 ve %60'ının "fazla kilolu" olduğu saptanmıştır. Gruplarının homojenliğini belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda, bireylerin BKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2= 5.902$, p=0.434) (Tablo 3).

Tablo 4. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Basınç Ağrı Eşiği Ortalamalarına Göre Dağılımı

Basınç Ağrı Eşiği	Öksürme Grubu (n=30)	Spirometre Grubu (n=30)	Stres Topu Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)
	X±Ss	X±Ss	X±Ss	X±Ss
İlk ölçüm değeri	11.33±2.60	10.91±2.02	11.43±1.97	11.83±2.38
İkinci ölçüm değeri	11.15±2.40	10.80±2.08	10.71±2.24	11.33±2.02
Üçüncü ölçüm değeri	10.50±2.20	10.35±1.74	9.95±2.31	10.65±1.84
Üç ölçüm sonrası ortalama değeri	10.99±2.0	10.68±1.58	10.70±1.91	11.27±1.75
Test	F*= 0.697 p=0.556			

*Tek Yönlü Varyans Analizi

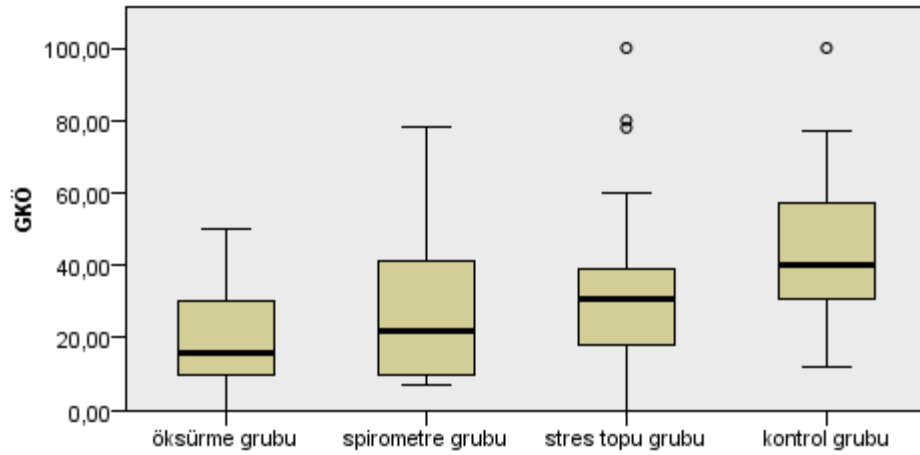
Araştırma kapsamına alınan bireylerin basınç ağrı eşiği ölçümü ortalamalarının değerleri Tablo 4’te sunulmuştur. Araştırma bulgularına göre; öksürme grubundaki bireylerin üç ölçüm sonrası basınç ağrı eşiği ortalamaları 10.99±2.0 lb/cm², spirometre grubunun 10.68±1.58 lb/cm², stres topu grubunun 10.70±1.91 lb/cm², kontrol grubunun ise 11.27±1.75 lb/cm² olarak belirlenmiştir. Çalışma gruplarının homojenliğini belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda, grupların basınç ağrı eşiği ölçümü ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (F= 0.697, p=0.556) (Tablo 4).

3.2. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Ağrı Puan Ortalamalarına Yönelik Bulguları

Tablo 5. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Uygulama Sonrası Ağrı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Gruplar	Ağrı Puan Ortalamaları				
	n	X±Ss (mm)	Medyan	Min-Max.	Test
Öksürme Grubu	30	19.5±13.6	16.0	(0-50)	K-W*=25.340 p<0.001
Spirometre Grubu	30	28.3±20.2	22.0	(7-78)	
Stres Topu Grubu	30	32.1±23.8	30.5	(0-100)	
Kontrol Grubu	30	45.5±19.5	40.0	(12-100)	
TOPLAM	120	31.3±21.6	30.0	(0-100)	

* Kruskal-Wallis testi



Şekil 4. Grupların Algıladıkları Ağrı Şiddetlerinin Karşılaştırılması

Araştırmaya katılan uygulama ve kontrol gruplarındaki bireylerin periferik intravenöz kateter uygulaması sonrası algıladıkları toplam ağrı puan ortalamaları 31.3 ± 21.6 olarak bulunmuştur. Her bir çalışma grubunda yer alan bireylerin ağrı puan ortalamaları incelendiğinde; öksürme grubundaki bireylerin ağrı puan ortalaması 19.5 ± 13.6 , spirometre grubundaki bireylerin 28.3 ± 20.2 , stres topu grubundaki bireylerin 32.1 ± 23.8 , kontrol grubundaki bireylerin ise 45.5 ± 19.5 olarak saptanmıştır (Tablo 5, Şekil 4). Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; uygulama ve kontrol gruplarındaki bireylerin ağrı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir (K-W=25.340, $p < 0.001$) (Tablo 5). Yapılan istatistiksel ileri analiz sonucunda; kontrol grubundaki bireylerin ağrı puan ortalamaları ile öksürme, spirometre ve stres topu gruplarındaki bireylerin ağrı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmış olup (sırasıyla; $Z = -4.919$, $p^* < 0.000$; $Z = -3.384$, $p^* = 0.004$; $Z = -2.783$, $p^* = 0.032$), öksürme ve spirometre, spirometre ve stres topu, öksürme ve stres topu gruplarındaki bireylerin ağrı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla; $Z = -1.535$, $p^* = 0.748$; $Z = 0.601$, $p^* = 1.000$; $Z = -2.137$, $p^* = 0.196$) (Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bulunan p değeri için çoklu karşılaştırma testi olarak Dunn's testi uygulanmıştır. Bu teste ilişkin düzeltilmiş p değeri p^* şeklinde gösterilmiştir) (Tablo 6).

Tablo 6. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Uygulama Sonrası Ağrı Puan Ortalamalarının Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları†

Gruplar	Öksürme Grubu	Spirometre Grubu	Stres Topu Grubu	Kontrol Grubu
Öksürme Grubu				*
Spirometre Grubu				*
Stres Topu Grubu				*
Kontrol Grubu	*	*	*	

†Dunn testi

*: p<0.05

3.3. Uygulama ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerine İlişkin Bulgular

Tablo 7. Öksürme Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30)

Hemodinamik Değişkenler	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	Z*/p
	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	
Nabız hızı (vur/dk)	80.5±10.5 (61-97)	90.2±12 (65-118)	Z=-4.187 p<0.001
Sistolik kan basıncı (mmHg)	128.4±14.1 (100-161)	126.5±15 (90-167)	Z=-0.865 p=0.387
Diastolik kan basıncı (mmHg)	84.2±8.2 (68-100)	85.0±11 (60-118)	Z=-0.498 p=0.619
Periferik oksijen saturasyonu (%)	97.6±1.4 (94-99)	95.9±3.4 (85-99)	Z=-2.552 p=0.011

*Wilcoxon İşaret Sıra Testi

Araştırma kapsamına dahil edilen öksürme grubundaki bireylerin uygulama öncesi ve sonrası hemodinamik değişkenlerine ilişkin bulgularının dağılımı Tablo 7’de verilmiştir. Buna göre; öksürme grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ortalamaları 80.5±10.5 vur/dk ve 90.2±12 vur/dk, sistolik kan basıncı ortalamaları 128.4±14.1 mmHg ve 126.5±15 mmHg, diastolik kan basıncı ortalamaları 84.2±8.2 mmHg ve 85.0±11 mmHg, periferik oksijen saturasyonu

ortalamları ise 97.6 ± 1.4 ve 95.9 ± 3.4 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; öksürme grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken (sırasıyla $Z=-4.187$, $p<0.001$; $Z=-2.552$, $p=0.011$), sistolik ve diyastolik kan basıncı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (sırasıyla $Z=-0.865$, $p=0.387$; $Z=-0.498$, $p=0.619$) (Tablo 7).

Tablo 8. Spirometre Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30)

Hemodinamik Değişkenler	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	Z*/p
	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	
Nabız hızı (vur/dk)	82.3±13.6 (61-117)	90.0±15.0 (70-124)	Z=-3.797 p<0.001
Sistolik kan basıncı (mmHg)	124.7±16.8 (97-176)	119.4±19.1 (76-158)	Z=-1.082 p=0.279
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	81.1±13.0 (58-112)	80.0±13.5 (48-106)	Z=-0.140 p=0.889
Periferik oksijen satürasyonu (%)	96.2±2.0 (90-99)	96.0±2.2 (91-99)	Z=-0.132 p=0.895

*Wilcoxon İşaret Sıra Testi

Tablo 8’de araştırmaya dahil edilen spirometre grubundaki bireylerin uygulama öncesi ve sonrası hemodinamik değişkenlerine ilişkin bulgularının dağılımı verilmiştir. Buna göre; spirometre grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ortalamaları 82.3 ± 13.6 vur/dk ve 90.0 ± 15.0 vur/dk, sistolik kan basıncı ortalamaları 124.6 ± 16.8 mmHg ve 119.4 ± 19.1 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalamaları 81.1 ± 13.0 mmHg ve 80.0 ± 13.5 mmHg, periferik oksijen satürasyonu ortalamaları ise 96.2 ± 2.0 ve 96.0 ± 2.2 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; spirometre grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanırken ($Z=-3.797$, $p<0.001$), sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla $Z=-1.082$, $p=0.279$; $Z=-0.140$, $p=0.889$; $Z=-0.132$, $p=0.895$) (Tablo 8).

Tablo 9. Stres Topu Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30)

Hemodinamik Değişkenler	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	Z*/p
	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	
Nabız hızı (vur/dk)	79.2±9.6 (61-100)	89.3±14.5 (64-118)	Z=-3.958 p<0.001
Sistolik kan basıncı (mmHg)	126.0±16.1 (71-158)	121.0±17.7 (71-162)	Z=-2.067 p=0.039
Diastolik kan basıncı (mmHg)	80.6±10.6 (51-101)	80.0±11.0 (51-110)	Z=-0.661 p=0.508
Periferik oksijen satürasyonu (%)	96.5±2.0 (90-99)	96.0±2.2 (91-99)	Z=-1.608 p=0.108

*Wilcoxon İşaret Sıra Testi

Araştırma kapsamına alınan stres topu grubundaki bireylerin uygulama öncesi ve sonrası hemodinamik değişkenlerine ilişkin bulgularının dağılımı Tablo 9’da verilmiştir. Buna göre; stres topu grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ortalamaları 79.2±9.6 vur/dk ve 89.3±14.5 vur/dk, sistolik kan basıncı ortalamaları 126.0±16.1 mmHg ve 121.0±17.7 mmHg, diastolik kan basıncı ortalamaları 80.6±10.6 mmHg ve 80.0±11.0 mmHg, periferik oksijen satürasyonu ortalamaları ise 96.5±2.0 ve 96.0±2.2 olarak saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; stres topu grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ve sistolik kan basıncı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken (sırasıyla Z=-3.958, p<0.001; Z=-2.067, p=0.039), diastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (sırasıyla Z=-0.661, p=0.508; Z=-1.608, p=0.108) (Tablo 9).

Tablo 10. Kontrol Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Dağılımı (n=30)

Hemodinamik Değişkenler	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	Z*/p
	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	
Nabız hızı (vur/dk)	83.2±15.5 (60-118)	85.5±15.1 (61-118)	Z=-1.591 p=0.112
Sistolik kan basıncı (mmHg)	123.8±12.8 (100-160)	122.3±15.5 (90-162)	Z=-0.826 p=0.409
Diastolik kan basıncı (mmHg)	81.4±9.7 (60-103)	78.4±12.0 (44-96)	Z=-0.980 p=0.327
Periferik oksijen satürasyonu (%)	96.6±2.1 (90-99)	95.7±3.8 (81-99)	Z=-1.337 p=0.181

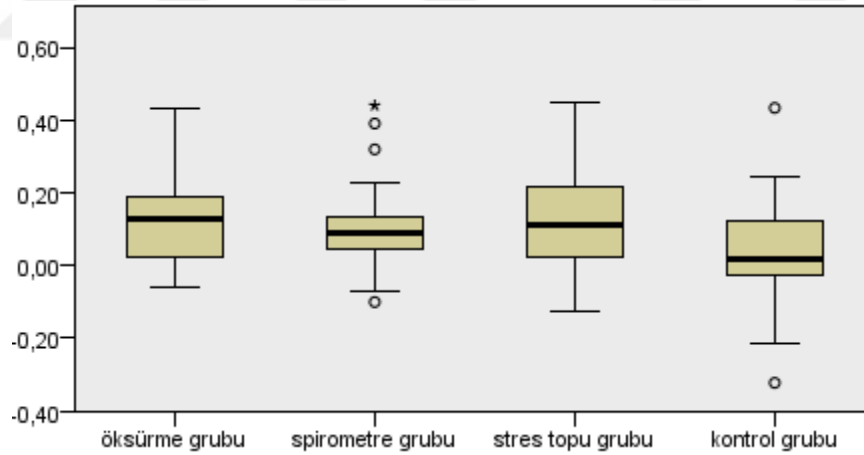
*Wilcoxon İşaret Sıra Testi

Araştırmaya dahil edilen kontrol grubundaki bireylerin uygulama öncesi ve sonrası hemodinamik değişkenlerine ilişkin bulgularının dağılımı Tablo 10'da verilmiştir. Tablo 10'da görüldüğü gibi, kontrol grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ortalamaları 83.2±15.5 vur/dk ve 85.5±15.1 vur/dk, sistolik kan basıncı ortalamaları 123.8±12.8 mmHg ve 122.3±15.5 mmHg, diastolik kan basıncı ortalamaları 81.4±9.7 mmHg ve 78.4±12.0 mmHg, periferik oksijen satürasyonu ortalamaları ise 96.6±2.1 ve 95.7±3.8 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; kontrol grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında hiçbir anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla Z=-1.591, p=0.112; Z=-0.826, p=0.409; Z=-0.980, p=0.327; Z=-1.337, p=0.181) (Tablo 10).

Tablo 11. Uygulama ve Kontrol Grubundaki Bireylerin Uygulama Öncesi ve Uygulama Sonrası Hemodinamik Değişkenlerinin Yüzdelik Değişimlerinin Dağılımı

Hemodinamik Değişkenler	Öksürme Grubu (n=30)	Spirometre Grubu (n=30)	Stres Topu Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	Test
	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	X±Ss (Min-Max.)	
Nabız hızı (vur/dk)	0.12±0.11 (-0.06- 0.43)	0.09±0.12 (-0.10- 0.44)	0.12±0.13 (-0.12- 0.45)	0.03±0.13 (-0.32- 0.43)	K-W*=9.843 p=0.020
Sistolik kan basıncı (mmHg)	-0.01±0.08 (-0.20- 0.22)	-0.03±0.17 (-0.38- 0.52)	-0.03±0.10 (-0.35- 0.19)	-0.006±0.12 (-0.33- 0.40)	K-W*=0.975 p=0.807
Diastolik kan basıncı (mmHg)	0.008±0.09 (-0.22- 0.19)	-0.005±0.14 (-0.45- 0.32)	0.001±0.16 (-0.39- 0.52)	-0.02±0.16 (-0.46- 0.33)	K-W*=1.300 p=0.729
Periferik oksijen saturasyonu (mmHg)	-0.18±0.03 (-0.12- 0.04)	-0.002±0.02 (-0.07- 0.04)	-0.008±0.02 (-0.07- 0.04)	-0.008±0.03 (-0.16- 0.02)	K-W*=4.413 p=0.220

*Kruskal-Wallis Testi



Şekil 5. Grupların Nabız Yüzdelik Değişim Ortalamalarının Karşılaştırılması

Tablo 11 ve Şekil 5’de uygulama ve kontrol gruplarında yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası hemodinamik değişkenleri arasındaki yüzdelik değişim ortalamalarının karşılaştırılması verilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; öksürme, spirometre, stres topu ve kontrol gruplarında yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı yüzdelik değişim ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken (K-W=9.843, p=0.020), sistolik ve diastolik kan basıncı ve periferik

oksijen satürasyonu yüzdelerik değışim ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (sırasıyla K-W=0.975, p=0.807; K-W=1.300, p=0.729; K-W=4.413, p=0.220) (Tablo 11).



BÖLÜM IV

TARTIŞMA

4.1. Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgularının İncelenmesi

Araştırmaya dahil edilen uygulama ve kontrol grubundaki bireylerin toplam yaş ortalamaları 34.05 ± 3.83 yıl olup, öksürme grubundaki bireylerin yaş ortalamaları 34.33 ± 3.9 , spirometre grubundaki bireylerin 34.46 ± 4.0 , stres topu grubundaki bireylerin 34.06 ± 3.8 , kontrol grubundaki bireylerin ise 33.33 ± 3.5 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, uygulama ve kontrol gruplarındaki bireylerin yaş dağılımları arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 2). Bu bulgu, araştırma sonuçlarının güvenilirliği açısından çalışma gruplarında yer alan bireylerin dağılımında homojenliğin sağlandığını göstermektedir.

Bu çalışma; 30-40 yaş arası sağlıklı erkek bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Literatürde; yaş, cinsiyet ve hastalık faktörlerinin ağrı algılamasını etkilediği bildirilmektedir (71,69,134,135). Bu nedenle; araştırma sonuçlarının güvenilirliği açısından araştırmaya dahil edilen bireylerin yaş aralığı dar tutulmuş ve araştırmanın yürütüldüğü merkeze daha çok erkek bireylerin yoğun olarak başvurduğu dikkate alınarak araştırma tek bir cinsiyet üzerinde yürütülmüştür.

Çalışma kapsamına alınan öksürme grubundaki bireylerin beden kitle indeksi ortalaması 26.64 ± 2.98 , spirometre grubundaki bireylerin 26.87 ± 3.46 , stres topu grubundaki bireylerin 26.12 ± 3.20 ve kontrol grubundaki bireylerin ise 25.81 ± 3.02 olarak bulunmuştur. DSÖ tarafından belirlenen beden kitle indeksi sınıflamasına göre çalışmaya katılan bireylerin çoğunlukla “fazla kilolu” olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, bireylerin beden kitle indeksi ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 3). Bu sonuç, araştırmada yer alan çalışma grupları arasında istenilen homojenliğin sağlandığını ortaya koymaktadır.

Ağrının kişiye öznel olması ve ağrı eşiğinin kişiden kişiye büyük farklılıklar göstermesinden dolayı ağrı duyusu subjektif bir kavramdır. Ağrının subjektif olması da bireyin hissettiği ağrının şiddetinin tanımlanmasını güçleştirmektedir (30,69). Bu

nedenle bu çalışmada; bireylerin ağrı eşiklerinin standardize edilmesi ve ağrının daha objektif ölçülebilmesi amacıyla basınç ağrı eşikleri 8-16 lb olan bireyler araştırma kapsamına alınmıştır. Basınç ağrı eşiği, ağrıyı meydana getiren minimal basınç (kuvvet) olarak tanımlanmaktadır (79). Basınç ağrı eşiği ölçümünde kullanılan cihaz basınç algometresi (dolorimetre) olup, günümüzde ağrıya hassasiyetin değerlendirilmesi, basınç algısının tayini, kas ve diğer yumuşak dokuların hassasiyetini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Literatürde basınç algometre cihazı ile yapılan ölçümün hem sağlıklı hem de bazı hastalıklara sahip bireylerde güvenilir ve geçerli bir yöntem olduğu bulunmuştur (82-84). Çalışmamızda basınç ağrı eşiği ölçümleri, sağ antekübital bölgeden ve aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır. Çünkü yapılan çalışmalarda, basınç ağrı eşiği ölçümlerinin aynı kişi tarafından yapılmasının ölçüm güvenilirliğini arttırdığı bildirilmiştir (80,85). Araştırma sonucunda her bir çalışma grubundaki bireylerin üç ölçüm sonrası elde edilen basınç ağrı eşiği ortalamaları 10-11 lb/cm² arasında olup, çalışma gruplarının ağrı eşiği açısından homojen olması sağlanmıştır.

4.2. Uygulama ve Kontrol Gruplarındaki Bireylerin Ağrı Puan Ortalamalarına Yönelik Bulgularının İncelenmesi

Sağlıklı yetişkin bireylerde periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında üç farklı nonfarmakolojik yöntemin ağrı üzerine etkisinin incelendiği bu çalışma sonucunda, öksürme, spirometre ve stres topu grubunda yer alan bireyler kontrol grubundaki bireylere göre işlem esnasında istatistiksel olarak daha az ağrı hissetmişlerdir. Uygulama grupları arasında en az ağrı deneyimleyen grubun öksürme grubu, daha sonra sırasıyla spirometre ve stres topu grubu olduğu saptanmıştır (Tablo 5). Kontrol grubundaki bireylerin ağrı skorunun (45.5 mm) uygulama gruplarına göre daha yüksek olduğu, özellikle öksürme grubundaki bireylerin ağrı skorunun (19.5 mm) yaklaşık 2.5 katı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak çalışmamızın H₁, H₂ ve H₃ hipotezleri kabul edilmiştir.

Literatürde öksürme ve spirometre üfleme tekniğinin ağrı kontrolündeki esas potansiyel mekanizmalarının, dikkati başka yöne çekme yöntemiyle birlikte duyuşsal ve fizyolojik uyarınları aktivite eden ve intratorasik basıncı arttıran valsalva manevrasına dayandığı belirtilmektedir (24,32,39,111,112,119). Yapılan

çalışmalarda; valsalva manevrası sırasında meydana gelen baroreseptör aktivasyonu ve intratorasik basınç artışına bağlı olarak vagus sinirin stimüle olduğu ve antinosiseptif etki oluştuğu belirtilmektedir (33,112,119,122). Bunun yanında intratorasik basınçtaki artış, venöz dönüşün azalmasına ve venin daha belirgin hale gelmesine neden olmaktadır (33). Ayrıca vagus sinir stimölasyonu ile noradrenerjik, serotonerjik ve endojen opioid sistemlere bağlı santral inhibasyon aracılığıyla da antinosiseptif etkinin meydana geldiği bildirilmektedir (24). Öksürme ve spirometre üfleme gruplarındaki bireylerin ağrı skorlarının daha düşük olması valsalva manevrasının yukarıda belirtilen mekanizmalarıyla açıklanabilir.

Literatürde valsalva manevrasının ağrı üzerinde etkileri ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, bulgularımızı destekler nitelikte olan sonuçlara ulaşılmıştır. VR ve arkadaşları (2013)'nın periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında valsalva mekanizmasına dayalı olarak 20 saniye süre ile sfigmomanometre üflemenin ağrı üzerine etkisini inceleyen yarı deneysel bir çalışma sonucunda; deney grubunun ağrı skorunun (2,98 cm) kontrol grubunun ağrı skoruna (4,7 cm) oranla anlamlı derecede düşük olduğu belirlenmiştir (13). Suren ve arkadaşları (2013), periferik intravenöz kateterizasyon sırasında EMLA ve valsalva manevrasının ağrı üzerine etkisinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışma sonucunda, valsalva manevrasının periferik kateterizasyon sırasında ağrıyı azaltmada EMLA ile benzer sonuçlar verdiğini bulmuşlardır (24). Usichenko ve arkadaşları (2004), yirmi sağlıklı yetişkin bireyde periferik intravenöz kateterizasyon sırasında orta derecede öksürük uygulamasının ağrı üzerine etkisini inceleyen randomize kontrollü bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda; orta derecede öksürme tekniği uygulaması sonrası bireylerin GKÖ medyanlarının 31, bu tekniğin uygulatılmadığı diğer bireylerin GKÖ medyanlarının 46 olduğunu saptamışlar ve periferik intravenöz kateter uygulaması sırasındaki ağrıyı kontrol altına almada orta derecede öksürme tekniğinin etkili olduğunu vurgulamışlardır (32). Kumar ve arkadaşları (2014)'nın adolesanlarda yaptıkları bir çalışmada, valsalva manevrasına dayalı olarak yapılan öksürük uygulamasının ağrıyı azaltmada olumlu etki sağladığı bulunmuştur (111).

Çalışmada yer alan stres topu grubunda, girişimsel ağrının azaltılmasında dikkati başka yöne çekme tekniğinin etkisi sınanmış ve diğer gruplarla karşılaştırılmıştır. Ağrı

kontrolünde kullanılan dikkati başka yöne çekme tekniği, bireyin sadece bir uyarıcıya bilinçli olarak katılabildiği inancına dayalı nonfarmakolojik bir yöntemdir (72,136). Bireyin dikkatini ağırlı olmayan bir uyarana doğru yöneltmek ağrıyı azalttığı varsayılan bu yöntemin bir diğer potansiyel mekanizması da segmental ağrı inhibitör mekanizmalarının aktivasyonudur (33). Aynı zamanda bu yöntemin bireyin ağrıya toleransını da artırabildiği bildirilmektedir (26,92,136). Bu çalışmada stres topu grubunun ağrı skoru kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Ancak istatistiksel fark olmamakla birlikte, stres topu kullanan grubun ağrı skoru etki mekanizması valsalva manevrasına dayanan öksürme ve spirometre üfleme tekniklerine göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 5). Bu sonuçlar girişimsel ağrının azaltılmasında valsalva manevrası ile dikkati başka yöne çekme tekniği arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır. Literatürde konuyla ilgili yapılan çalışma sonuçlarının bulgularımızla çok uyumlu olmadığı söylenilebilir. Agarwal ve arkadaşları (2005), yetmişbeş yetişkin hastada periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında sfigmomanometre üfleyerek yapılan valsalva manevrasının ve lastik topu sıkma uygulamasının ağrı üzerine etkisini inceledikleri randomize kontrollü bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda; kontrol grubundaki ve lastik topu grubundaki hastaların tamamının (%100), valsalva manevrası grubundaki hastaların ise %72'sinin işlem esnasında ağrı deneyimlediklerini ve valsalva manevrası grubundaki bireylerin ağrı puanlarının diğer gruptaki bireylere göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede düşük olduğunu bulmuşlardır (33). Başka bir çalışmada; Gupta ve arkadaşları (2006) yetmişbeş çocuk hasta üzerinde periferik intravenöz kateter uygulaması sırasında valsalva manevrasına dayalı balon şişirme ve dikkati başka yöne çekme yöntemine dayalı stres topu sıkma uygulamasının ağrı ve anksiyete üzerine etkisini inceledikleri prospektif, randomize kontrollü bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda; kontrol grubundaki ve stres topu sıkma grubundaki hastaların tamamının (%100), balon şişiren gruptaki hastaların ise %56'sının girişim sırasında ağrı deneyimlediklerini saptamışlardır. Ayrıca çalışmada, balon şişiren gruptaki hastaların anksiyete düzeylerinin diğer gruptaki hastalara göre daha düşük olduğu belirtilmiştir (34). Bizim bulgularımızdaki valsalva manevrası ile dikkati başka yöne çekme tekniği arasındaki istatistiksel farksızlığın, çalışmalar arasında öksürme ve spirometre üfleme esnasında ortaya çıkan intratorasik basınç artışındaki farklılıkların,

örneklem sayısı ve değişkenlerindeki farklılıklardan kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

4.3. Uygulama ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Bireylerin Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değişkenlerine İlişkin Bulgularının İncelenmesi

Bu araştırmada, uygulama ve kontrol gruplarında yer alan bireylerin uygulamadan 5 dakika önce ve uygulamadan hemen sonra nabız hızı, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen saturasyon değerleri ölçülmüştür.

Öksürme grubunda yer alan bireylerde nabız hızı ve oksijen saturasyonunda anlamlı bir azalma gözlenirken, sistolik ve diyastolik kan basıncında önemli bir değişim saptanmamıştır. Potansiyel mekanizması valsalva manevrasına dayalı olan öksürme tekniği, bu manevraya bağlı vücutta arteriyel kan basıncında yükselmeye ve (116,125) vagal bradikardiye neden olabilmektedir (116). Fakat çalışma sonucunda öksürme grubunda yer alan bireylerin yaşam bulgularında valsalva manevrasına bağlı meydana gelebilecek değişiklikler görülmemiştir. Bu sonuçlar bu grupta yer alan bireylerin valsalva manevrası esnasında yeterince ıkınmamış olabileceklerini düşündürmüştür. Bunun yanında, bu çalışmada bireylerin uygulamaya bağlı stres yaşayıp yaşamadıkları değerlendirilmemekle birlikte, yapılan işlem ağırlı olduğundan dolayı bireylerde strese neden olmuş olabilir. Literatürde stresin sempatik sinir sistemini uyararak nabız hızı, kan basıncı ve solunum hızında artışa neden olabileceği bildirilmektedir (115,136,137). Bu nedenle bireylerin işlem öncesi yaşadıkları iğne korkusu, hemodinamik değişkenlerindeki literatürle uyumlu olmayan bu değişimi etkilemiş olabilir.

Spirometre grubunda yer alan bireylerin uygulama sonrası nabız hızlarında anlamlı bir artış olmuş, ancak sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen saturasyonu ortalamaları arasında önemli bir değişim gözlenmemiştir. Çalışma sonucumuza göre mekanizması valsalva manevrasına dayalı olarak spirometre üfletilen bu gruptaki bireylerin bu manevraya bağlı hemodinamik değişkenlerinde görülebilecek değişiklikler literatürle (116,125) uyumlu bulunmamıştır. Bu hemodinamik değişkenler göz önünde bulundurulduğunda, spirometre üflemeyle etkin bir şekilde valsalva manevrasının oluşturulmadığını, spirometre grubunun ağrı

puanının valsalva manevrasından ziyade, dikkati başka yöne çekme tekniğine bağlı olarak düştüğünü düşündürmüştür.

Mekanizması dikkati başka yöne çekme tekniğine dayalı olan stres topu grubunda yer alan bireylerin uygulama sonrası nabız hızlarında anlamlı bir yükselme, sistolik kan basıncında da anlamlı bir düşüş saptanırken, diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonunda önemli bir değişim gözlenmemiştir. Literatürde dikkati başka yöne çekme tekniğiyle yapılan çalışma sonuçlarının bizim çalışma bulgularımızla uyumlu olmadığı görülmektedir. Mohammadi ve arkadaşları (2011) yaptıkları çalışmada, lastik topu grubunda yer alan bireylerin işlemden önce ve işlemden bir dakika sonraki kan basıncı ve nabız hızı ortalamalarında bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir (112). Hasanpour ve arkadaşları (2006)'nın enjeksiyon uygulamaları sırasında dikkati başka yöne çekme yönteminin etkisini inceledikleri bir çalışmada ise deney grubundaki bireylerin uygulama sonrası sistolik kan basıncı değerlerinde uygulama öncesine göre değişiklik olmamasına rağmen, nabız hızında anlamlı derecede azalma olduğu bulunmuştur (136).

Kontrol grubunda yer alan bireylerin uygulama sonrasında nabız hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonunda anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Yapılan bir çalışmada akut ağrı hissinin yaşam bulgularında değişikliğe yol açtığı bildirilmiş ve kan verme sırasında ağrı düzeyi fazla olan bireylerin yaşam bulgularının daha yüksek olduğu bulunmuştur (138). Ancak bu çalışmada işlem sırasında en fazla ağrı hisseden grup kontrol grubu olmasına karşın, hissedilen ağrı düzeyinin çok yüksek olmaması (45.5 ± 19.5) nedeniyle ağrının fizyolojik göstergelerinde de önemli bir değişim yaşanmadığını düşündürmüştür.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Sağlıklı yetişkin erkek bireylerde periferik intravenöz kateter uygulaması esnasında bireyin öksürtülmesi, spirometre üfletilmesi ve stres topu kullanımının ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanan randomize kontrollü, tek kör deneysel olarak yürütülen bu araştırma bulgularına göre;

- Öksürme grubundaki bireylerin yaş ortalamalarının 34.33 ± 3.9 , spirometre grubundaki bireylerin 34.46 ± 4.0 , stres topu grubundaki bireylerin 34.06 ± 3.8 , kontrol grubundaki bireylerin ise 33.33 ± 3.5 olduğu ve bireylerin yaş dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (K-W=1.364; p=0.732),
- Öksürme grubundaki bireylerin beden kitle indeksi (BKİ) ortalamasının 26.64 ± 2.98 , spirometre grubundaki bireylerin 26.87 ± 3.46 , stres topu grubundakilerin 26.12 ± 3.20 ve kontrol grubundaki bireylerin ise 25.81 ± 3.02 olduğu ve bireylerin BKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın bulunmadığı,
- İşlem esnasında en az ağrı hisseden grubun öksürme grubundaki bireyler olduğu, daha sonra sırasıyla spirometre ve stres topu grubundaki bireylerin izlediği, en fazla ağrıyı kontrol grubundaki bireylerin hissettiği saptanmıştır.
- Öksürme grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu, sistolik ve diyastolik kan basıncı ortalamaları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı,
- Spirometre grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı,
- Stres topu grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı ve sistolik kan basıncı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken, diyastolik

kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı,

- Kontrol grubunda yer alan bireylerin uygulama öncesi ve sonrası nabız hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı ve periferik oksijen satürasyonu ortalamaları arasında hiçbir anlamlı farkın bulunmadığı saptanmıştır.

Sonuç olarak, başta öksürme tekniği olmak üzere spirometre üfleme ve stres topu sıkma yöntemlerinin periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında meydana gelen ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.

5.2. Öneriler

Bu araştırma sonuçları doğrultusunda;

- Klinik uygulama alanlarında periferik intravenöz kateter uygulamaları sırasında başta öksürme tekniği olmak üzere spirometre üfleme ve stres topu sıkma yöntemlerinin girişimsel ağrının azaltılmasında alternatif bir yöntem olarak kullanılabileceği,
- Özellikle öksürme tekniğinin diğer iki yöntemle göre daha etkili olması, hiçbir araç gerektirmemesi, hasta tarafından uygulanmasının çok kolay olması ve herhangi bir yan etki oluşturmaması nedeni ile hemşireler tarafından tercih edilmesi,
- Diğer invaziv uygulamalarda öksürme, spirometre üfleme ve stres topu sıkma yöntemlerinin etkisinin incelenmesi,
- Öksürme, spirometre üfleme ve stres topu sıkma yöntemlerinin etkinliğinin farklı nonfarmakolojik yöntemlerle karşılaştırılması,
- Çalışmanın sağlıklı kadın bireylerde, farklı yaş gruplarında ve farklı basınç ağrı eşiğine sahip bireylerde karşılaştırmalı olarak yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Avşar G, Özlü ZK, Gümüş K, Özer N, Aytekin A. Determination of the situation of nurses related to the application of peripheric venous catheter. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2013;2:499-507.
2. Denat Y, Eşer İ. Yaşlı hastalarda periferik intravenöz kateterizasyon. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2006;10:43-49.
3. Öztürk E, Erdil FA, Begeç Z, Yücel A, Şanlı M, Ersoy MÖ. İntravenöz kanülasyon ağrısına buzun etkisi. Fırat Tıp Dergisi 2009;14:108-110.
4. Karadağ A. Damar içi kateter uygulamalarında kullanılan pansuman materyalleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1999;3:35-39.
5. Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. J Am Academ Nurs Pract 2009;20:172-180.
6. Halm MA. Effects of local anesthetics on pain with intravenous catheter insertion. Am J Crit Care 2008;17:265-268.
7. Jacobson AF, Winslow EH. Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: an analysis of 339 intravenous catheter insertions. Heart & Lung 2005;34:345-359.
8. Singer AJ, Richman PB, Kowalska A, Thode HC. Comparison of patient and practitioner assessments of pain from commonly performed emergency department procedures. Ann Emerg Med 1999;33:652-658.
9. Çelik Z, Anıl C. İntravenöz uygulama komplikasyonları. Güncel Gastroenteroloji 2004;8:1-6.
10. Karadağ A. Ven içi sıvı tedavisi: komplikasyonlar ve hemşirelik Bakımı. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1999;3:39-47.
11. Aygün H, Armağan E, Özdemir F, Köse A, Selimoğlu K, Köksal Ö ve ark. Comparison of ice and lidocaine-prilocaine cream mixture in the reduction of pain during peripheral intravenous cannulation in emergency department patients. JAEM 2013;12:27-29

12. Hattula JL, McGovern EK, Neumann TL. Comparison of intravenous cannulation injectable preanesthetics in an adult medical in patient population. *Applied Nursing Research* 2002;15:189-193.
13. VR V, Agnihotri M, Sukhpal K, Bhalla A. Effect of valsalva maneuver prior to peripheral intravenous cannulation on intensity of pain. *Nursing and Midwifery Research Journal* 2013;9:143-151.
14. Moureau N, Zonderman A. Premedications for adults and children for use with intravenous therapy. *Journal of Intravenous Nursing* 2000;23:213-219.
15. Güner İC, Ovayolu N, Karadağ G. Hemşirelerin periferik venöz kateter (pvk) uygulamaya ilişkin durumlarının belirlenmesi. *Hemşirelik Forumu* 2005;10-15.
16. Akdaş O, Başaranoğlu G, Özdemir H, Çömlekçi M, Erkalp K, Saidoğlu L. The effects of valsalva maneuver on venipuncture pain in children: comparison to emla (lidocaine-prilocaine cream). *Irish Journal of Medical Science* 2014;183:517-520.
17. Brown D. Local anesthesia for vein cannulation: a comparison of two solutions. *Journal of Infusion Nursing* 2004;27:85-88.
18. Brown J, Larson M. Pain during insertion of peripheral intravenous catheters with and without intradermal lidocaine. *Clinical Nurse Specialist* 1999;13:283-285.
19. Burke SD, Vercler SJ, Ra'Net O, Desmond PC, Rees YW. Original research: local anesthesia before iv catheterization. *AJN* 2011;111:40-45.
20. Candan Y, Kaymakçı Ş. Çocuklarda intravenöz girişimlerden önce lokal anestetik etkili krem emla uygulanması ile eğitim verilerek yapılan hazırlığın ağrı üzerine etkilerinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 2005;21: 1-11.
21. Farion KJ, Splinter KL, Newhook K, Isabelle G, Splinter WM. The effect of vapocoolant spray on pain due to intravenous cannulation in children: a randomized controlled trial. *CMAJ* 2008;179:31-36.
22. Hendry F, Checketts MR, McLeod GA. Effect of intradermal anaesthesia on success rate and pain of intravenous cannulation: a randomized non-blind crossover study. *Scott Med J* 2011;56:210-213.

23. Selby IR, Bowles BJM. Analgesia for venous cannulation: a comparison of emla (5 minutes application), lignocaine, ethyl chloride, and nothing. *Journal of The Royal Society of Medicine* 1995;88:264-267.
24. Suren M, Kaya Z, Özkan F, Erkorkmaz U, Arıcı S, Karaman S. Comparison of the use of the valsalva maneuver and the eutectic mixture of local anesthetics (emla) to relieve venipuncture pain: a randomized controlled trial. *Journal of Anesthesia* 2013;27:407-411.
25. Kuwahara RT, Skinner RB. EMLA versus ice as a topical anesthetic. *Dermatol Surg* 2001;27:495-496.
26. Kılıç M, Öztunç G. Ağrı kontrolünde kullanılan yöntemler ve hemşirenin rolü. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2012;7:35-51.
27. Akça NK, Arslan D. Hemodiyaliz tedavisi alan 65 yaş altı bireylerde ağrı ve baş etme yöntemleri. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi* 2015;24:278-282.
28. Aslan FE. Ağrı. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 1. Baskı, Adana: Nobel Kitabevi, 2010:137-160.
29. Aslan FE, Badır A. Ağrı kontrol gerçeği: hemşirelerin ağrının doğası, değerlendirilmesi ve geçirilmesine ilişkin bilgi ve inançları. *Ağrı* 2005;17:44-51.
30. Çöçelli PL, Bacaksız DB, Ovayolu N. Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi* 2008;14:53-58.
31. Canbulat N, Ayhan F, İnal S. Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric patients. *Pain Management Nursing* 2015;16:33-39.
32. Usichenko TI, Pavlovic D, Foellner S, Wendt M. Reducing venipuncture pain by a cough trick: a randomized crossover volunteer study. *Anesth Analg* 2004;98:343-345.
33. Agarwal A, Sinha PK, Tandon M, Dhiraaj S, Singh U. Evaluating the efficacy of the valsalva maneuver on venous cannulation pain: a prospective, randomized study. *Anesth Analg* 2005;101:1230-1232.
34. Gupta D, Agarwal A, Dhiraaj S, Tandon M, Kumar M, Singh RS, Singh PK, Singh U. An evaluation of efficacy of balloon inflation on venous cannulation pain in children: a prospective, randomized, controlled study. *Anesth Analg* 2006;102:1372-1375.

35. Freytes OC. Indications and complications of intravenous devices for chemotherapy, current opinion in oncology, 2000;12:303-307.
36. Ünal KS. Emla Kreminin İntramüsküler Sefalosporin Uygulamasında Ağrıyı Azaltmadaki Etkinliğinin İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, Erzurum: 2010.
37. Aslan FE. Ağrı değerlendirme yöntemleri. . Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2002;6: 9-16.
38. Erdine S. Ağrı mekanizmaları ve ağrıya genel yaklaşım. İçinde: Erdine S, editör. Ağrı. 3. Baskı. İstanbul: Nobel Kitapevi. 2007: 37-48.
39. Wallace DP, Allen KD, Lacroix AE, Pitner SL. The "Cough trick:" a brief strategy to manage pediatric pain from immunization injections. Pediatrics 2010;125:367-373.
40. Kuyurtar F. Solunum Sistemi Uygulamaları. İçinde: Ay FA, editör. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. 5. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2013: 541-569.
41. Medikal-Urunler.Com Stres Topu-Silikon. [İnternet]. 2015 [Erişim tarihi: 21 Temmuz 2015]. Erişim adresi: <http://www.medikal-urunler.com/ortopedik-malzemeler-urunler/stres-topu-silikon.html>.
42. Aygün M, Yaman HE. Hemşirelik uygulamalarında yeni bir yaklaşım: ultrasonografi eşliğinde periferik intravenöz kateter uygulaması. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2011;1:61-70.
43. Göktepe N. İntravenöz tedavi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2004;1: 20-27.
44. Ay FA. İlaç Uygulamaları. İçinde: Ay, FA editör. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. 5. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2013: 425-512.
45. Göz F, Erkan M, Uyurdağ N. Enjeksiyon Uygulamaları. İçinde: Göz F, editör. İnvazif Girişimler ve Hemşirelik Uygulamaları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2013:29-47.
46. Karagözoğlu Ş. İntravenöz sıvı tedavisi komplikasyonu olarak gelişen tromboflebitte hemşirelik bakımı ve sıcak-soğuk uygulamanın yeri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2001;5:18-25.

47. Ulusoy E. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Flebit Gelişme Durumu ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir: 2006.
48. Ulusoy MF, Görgülü RS. Hemşirelik esasları. 1. Baskı, Ankara: Çağın Ofset; 1995.
49. Uzun Ş. İntravenöz Sıvı Tedavisi. İçinde: Aştı TA, Karadağ A, editörler. Hemşirelik Esasları-Hemşirelik Bilimi ve Sanatı.1. Baskı, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 2012: 812-846.
50. Karadeniz G, Kutlu N, Tatlısumak E, Özbakkaloğlu B. Nurses' knowledge regarding patients with intravenous catheters and phlebitis interventions. Journal of Vascular Nursing 2003;21:44-47.
51. Özyazıcıoğlu N, Arıkan D. Çocuklarda periferik kanül uygulamaları. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2007;10:93-100.
52. Karayavuz A. Kateter hemşireliği. Türk Hematoloji Derneği-Hematoloji Pratiğinde Uygulamalı Kateterizasyon Kursu. (İnternet). 2006 [Erişim Tarihi 21 Ocak 2015]. Erişim adresi:http://www.thd.org.tr/thdData/userfiles/file/KATATER__KURS_14.pdf.
53. Uzun Ş. İntravenöz Tedavi. İçinde: Aştı TA, Karadağ A, editörler. Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri. 1. Baskı. Adana: Nobel Kitabevi, 2011: 898-964.
54. Güleser GN, Taşçı S. Onkolojide sık kullanılan santral venöz kateterleri ve bakımı. F.Ü Sağ. Bil. Tıp. Derg 2009;23:47-51.
55. Çakar V. Damar içi kateterler ve periferik venöz kateterlerde enfeksiyon kontrol uygulamaları. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2008;5:24-33.
56. Polat HT, Akpınar RB. İki farklı materyalle tespit edilen periferik venöz kateterlerin mikrobiyolojik kolonizasyon açısından karşılaştırılması. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2014;3:749-760.
57. Gorski L. Infusion nursing standards of practice. Journal of Infusion Nursing 2007;30:151-152.
58. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO et al. 2011 Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections; 2011

[accessed 2015 August 12]. Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>.

59. Şimşek AK. Periferik İntravenöz Kateterlerin Kalış Süresi İle Tromboflebit Arasındaki İlişki. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, İstanbul: 2012.

60. Cicolini G, Bonghi AP, Di Labio L, Di Mascio R. Position of peripheral venous cannule and the incidence of thrombophlebitis: an observational study. *Journal of Advanced Nursing* 2009;65:1268-1273.

61. Ong EL, Lim NL, Koay CK. Towards a pain-free venepuncture. *Anesthesia* 2000;55:260-262.

62. Gordon AC, Saliken JC, Johns D, Owen R, Gray RR. US-guided puncture of the internal jugular vein: complications and anatomic considerations. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 1998;9:333-338.

63. Salgueiro-Oliveira A, Veiga P, Parreira P. Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: the influence of some risk factors. *Australian Journal of Advanced Nursing* 2012;30:32-39.

64. Erdoğan BC. Nöroşirürji Kliniğinde Periferik İntravenöz Kateter Uygulanan Hastalarda Flebit ve İnfiltrasyon Gelişme Durumu ve Etkileyen Etmenler. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın: 2014.

65. Paşalıoğlu KB. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Kateter Kalış Süresinin Flebit Gelişimine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Programı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: 2012.

66. Aygün G. Damar içi kateter enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri-Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol Sempozyumu Dizisi 2008;60:79-88.

67. Agalar C, Gürdal H, Gürbüz P. İntravasküler kateter enfeksiyonlarına tanısal yaklaşım. *DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2004;6:97-112.

68. Özlü ZK. Ağrıya kültürel yolculuk. *Sağlıkla Hemşirelik Dergisi* 2014;14:40-41.

- 69.** Demir Y. Ağrı ve yönetimi. İçinde: Aştı TA, Karadağ A, editörler. Hemşirelik Esasları- Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. 1. Baskı, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 2012: 625-662.
- 70.** Aydın ON. Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2002;3: 37-48.
- 71.** Aslan FE. Ağrı. İçinde: Karadakovan A, Aslan FE, editörler. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 1. Baskı, Adana: Nobel Kitabevi, 2010: 137-160.
- 72.** Kutlutürkan S. Konfor. İçinde: Aştı TA, Karadağ A, editörler. Hemşirelik Esasları-Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. 1. Baskı, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 2012: 128-165.
- 73.** Babacan, A. Ağrı, ağrı yolları ve ağrılı hastaya yaklaşım [İnternet]. 2014 [Erişim tarihi: 16 Ekim 2014]. Erişim adresi: <http://www.med.gazi.edu.tr/uploadimg/akademik/.../agri-avnibabacan.pdf>.
- 74.** Ağrı fizyolojisi [İnternet]. 2015 [Erişim tarihi: 12 Ağustos 2015]. Erişim adresi:<http://www.genbilim.com/fen-bilimleri/tip/adry-fizyolojisi,2011>.
- 75.** Demir Y. Göğüs Tüpü Çıkarma İşlemi Sırasında Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı Doktora Tezi, İzmir: 2008.
- 76.** Düzel V. Hemşire ve Hastaların Postoperatif Ağrı Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana: 2008.
- 77.** Ağrı, nöropatik ağrı [İnternet]. 2014 [Erişim tarihi: 14 Ekim 2014]. Erişim adresi:<http://www.dicle.edu.tr/Contents/01aac77a-272a-406f-a6bf79b9c5e78b73.pdf>.
- 78.** Göldoğan F, Kelsaka E, Öztürk B. Sağlıklı gönüllülerde cinsiyet ve çalışma şartlarının ağrı eşik değeri üzerine etkisi. Ağrı 2013;25:64-68.
- 79.** Özorak Ö. Preoperatif Basınç Ağrı Eşiği, Durumluluk Kaygı Ölçeği ve Stres Hormonu Postoperatif Analjezi İhtiyacı İle Korelasyonu. Süleyman Demirel Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Tıpta Uzmanlık Tezi, Isparta: 2010.

- 80.** Aytar A, Senbursa G, Baltacı G, Yuruk ZÖ, Pekyavas NO. Reliability of pressure pain thresholds in healthy young adults. *Journal of Musculoskeletal Pain* 2014;22:225-231.
- 81.** Gürel ÖK. Değişik Muskuloskeletal Sistem Hastalıklarının Basınç Ağrı Eşiği Üzerine Etkisi. T.C. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul: 2009.
- 82.** Kosek E, Ekholm J, Nordemar R. A comparison of pressure pain thresholds in different tissues and body regions. *Scand J Rehab Med* 1993;25:117-124.
- 83.** Montenegro ML, Braz CA, Mateus-Vasconcelos EL, Rosa-e-Silva JC, Candido-dos-Reis FJ, Noqueira AA et al. Pain pressure threshold algometry of the abdominal wall in healthy women. *Braz J Med Biol Res* 2012;45:578-582.
- 84.** Ylinen J, Nykanen M, Kautiainen H, Hakkinen A. Evaluation of repeatability of pressure algometry on the neck muscles for clinical use. *Man Ther* 2007;12: 192–197.
- 85.** Nusbaum E, Downes L. Reliability of clinical pressure pain algometric measurements obtained on consecutive days. *Physical Therapy* 1998;78: 160- 169.
- 86.** Güzeldemir ME. Ağrı değerlendirme yöntemleri. *Sendrom* 1995; 11-21.
- 87.** Cline ME, Herman J, Show F, Marton RD. Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research* 1992;41:378-379.
- 88.** Collins SL, Moore AR, Mc Quay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain* 1997;72: 95-97.
- 89.** Arslan S, Çelebioğlu A. Postoperatif ağrı yönetimi ve alternatif uygulamalar. *İnsan Bilimleri Dergisi* 2004;1:1-7.
- 90.** Ay F, Alpar ŞE. Postoperatif ağrı ve hemşirelik uygulamaları. *Ağrı* 2010;22: 21-29.
- 91.** Karaçay P, Aslan FE, Şelimen D. Acil travma ünitelerinde ağrı geçirme yaklaşımlarının belirlenmesi. *Ağrı* 2006;18: 44-51.
- 92.** Özveren H. Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2011;1:83-92.

- 93.** Özveren H, Uçar H. Öğrenci Hemşirelerin ağrı kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan bazı yöntemlere ilişkin bilgileri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2009;1:29-72.
- 94.** DeSantana JM, Walsh DM, Vance C, Rakel B, Sluka KA. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of hyperalgesia and pain. Curr Rheumatol Rep 2008;10:492-499.
- 95.** Güldoğuş, F, Ofluoğlu S. Ağrı kontrolünde temel yaklaşımlar. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi 1993;10:111-118.
- 96.** Yıldırım G, Şahin NH. Doğum ağrısının kontrolünde hemşirelik yaklaşımı. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2003;7:14-20.
- 97.** Khorshid L, Yapucu U. Tamamlayıcı tedavilerde hemşirenin rolü. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2005;8:124-130.
- 98.** Erol S, Ertunc M, Ozturk T. The effect of a hand massage on pain and depression in the older people living in a nursing home: pilot study. Journal of Psychiatric Nursing 2014;5:92-97.
- 99.** Buzzy Web site. [homepage on the Internet]. 2014 [cited 2014 November 10]. Available from: <http://www.buzzy4shots.com>.
- 100.** Baxter AL, Cohen LL, Von Baeyer C. An integration of vibration and cold relieves venipuncture pain in a pediatric emergency department. Pediatr Emerg Care 2011;27:1151-1156.
- 101.** İnal S, Kelleci M. Buzzy relieves pediatric venipuncture pain during blood specimen collection. MCN Am J Matern Child Nurs 2012;37:339-345.
- 102.** Russell K, Nicholson L, Naidu R. Reducing the pain of bicillin injections in the rheumatic fever population of counties manukau district health board. J Pediatr Child Health 2014;50:112-117.
- 103.** Yıldırım KY, Fadiloğlu Ç, Uyar M. Palyatif kanser bakımında tamamlayıcı tedaviler. Ağrı 2006;18:26-32.
- 104.** Topçu SY, Fındık ÜY. Effect of relaxion exercises on controlling postoperative pain. Pain Management Nursing 2012;13:11-17.

- 105.** Sadeghi T, Neishaburi M, Soleimani MA, Bahrami N. The effect of balloon inflating on venous opening pain in children. *JQUMS* 2010;14:67-72.
- 106.** Agarwal A, Yadav G, Gupta D, Tandon M, Singh PK, Singh U. The role of flash of light for attenuation of venous cannulation pain: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Anesthesia & Analgesia* 2008;106: 814-816.
- 107.** Balan R, Bavdekar SB, Jadhav S. Can Indian classical instrumental music reduce pain felt during venipuncture? *Indian Journal of Pediatrics* 2009;76:469–473.
- 108.** Yoo H, Kim S, Hur HS, Kim HS. The effects of an animation distraction intervention on pain response of preschool children during venipuncture. *Applied Nursing Research* 2011;24:94-100.
- 109.** Razaghi N, Givari A, Tatarpoor P, Hoseini AF. Comparing the effect of two methods of distraction and touch on intensity of pain related to venipuncture in 5-10 years old children. *Iran Journal of Nursing* 2012;25:50-59.
- 110.** Tüfekçi FG, Çelebioğlu A, Küçükoğlu S. Turkish children loved distraction: using kaleidoscope to reduce perceived pain during venipuncture. *Journal of Clinical Nursing* 2009;18:2180-2186.
- 111.** Kumar VS, Budur SV, Odappa GH. A Study of “cough trick” technique in reducing vaccination prick pain in adolescents. *Indian Journal of Pain* 2014;28: 95-98.
- 112.** Mohammadi SS, Pajand AG, Shoeibi G. Efficacy of the valsalva maneuver on needle projection pain and hemodynamic responses during spinal puncture. *International Journal of Medical Sciences* 2011;8:156-160.
- 113.** Wilkie DA, Kampbell J, Cutshall S, Halabisky H, Harmon H, Johnson LP, Weinacht L, Rake-Marona M: Effect of massage on pain intensity, analgesics and quality of life in patients with cancer pain: a pilot study of a randomized clinical trial conducted within hospice care delivery. *Hosp J* 2000;15:31-53.
- 114.** Stephenson HL, Weinrich SP, Tavakoli AS. The effects of foot reflexology on anxiety and pain in patients with breast and lung cancer. *Oncology Nursing Forum* 2000;27:67–72.
- 115.** Uyar M, Korhan EA. Yoğun bakım hastalarında müzik terapinin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. *Ağrı* 2011;23:139-146.

- 116.** Çetiner M, Göldeli Ö, Kulan K, Komsuoğlu B. Valsalva manevrası. Türk Kardiyol Dem Arş, 1993;21:251-257.
- 117.** Ross JR. Cardiac Function and Circulatory Control. In: Wyngaarden JB, Smith LH, Bennett JC, editors. Cecil Textbook of Medicine. Philadelphia, WB Saunders Company, 1992: 155.
- 118.** Dinçyürek G. Çocuklarda Trendelenburg Pozisyonu ve Valsalva Manevrasının İnternal Juguler Ven Çapı ve Yerleşimi Üzerine Etkisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Bursa, 2013.
- 119.** Başaranoğlu G, Başaranoğlu M, Erden V, Delatioğlu H, Pekel AF, Saitoğlu L. The effects of valsalva manoeuvres on venepuncture pain. Eur J Anaesthesiol 2006;23:591–593.
- 120.** Bek S, Erdoğan E, Gökçil Z. Vagal sinir stimülasyonu ve hasta seçimi. Epilepsi 2012;18: 63-67.
- 121.** Porter BA, Khodaparast N, Fayyaz T, Cheung RJ, Ahmed SS, Vrana WA et al. Repeatedly pairing vagus nerve stimulation with a movement reorganized primary motor cortex. Cereb Cortex 2012;22:2365-2374.
- 122.** Multon S, Schoenen J. Pain control by vagus stimulation: from animal to man... and back. Acta Neural Belg 2005;105: 62-67.
- 123.** Koz, M. Kalp-dolaşım sistemi fizyolojisi [İnternet]. 2015 [Erişim tarihi: 25 Ağustos 2015]. Erişim adresi: <http://80.251.40.59/sports.ankara.edu.tr/koz/ana-fiz/dolasim.fizyoloji.pdf>.
- 124.** Korkmaz A, Topal T. Kan basıncı ve düzenlenmesi. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci2007;3: 1-16.
- 125.** Perry BG, Mündel T, Cochrane DJ, Cotter JD, Lucas SJE. The cerebrovascular response to graded valsalva maneuvers while standing. Physiological Reports 2014;2:1-11.
- 126.** Beddy P, Geoghegan T, Ramesh N, Buckley O, O'Brien J, Colville, J et al. Valsalva and gravitational variability of the internal jugular vein and common femoral vein: ultrasound assessment. Eur J Radiol 2006;58:307–309.

- 127.** Lobato EB, Jr Florete OG, Paige GB, Morey TE. Cross-sectional area and intravascular pressure of the right internal jugular vein during anesthesia: effects of trendelenburg position, positive intrathoracic pressure, and hepatic compression. *J Clin Anesth* 1998;10:1–5.
- 128.** Rush AJ, George MS, Sackeim HA, Marangell LB, Husain MM, Giller C et al. Vagus nerve stimulation (vns) for treatment-resistant depressions: a multicenter study. *Biol Psychiatry* 2000;47:276-286.
- 129.** Martin CO, Denburg NL, Tranel D, Granner MA, Bechara A. The effects of vagus nerve stimulation on decision-making. *Cortex* 2004;40:605-612.
- 130.** Sjögren MJ, Hellström PT, Jonsson MA, Runnerstam M, Silander HC, Ben-Menachem E. Cognition-enhancing effect of vagus nerve stimulation in patients with Alzheimer’s disease: a pilot study. *J Clin Psychiatry* 2002;63:972-980.
- 131.** Clough RW, Neese SL, Sherill LK, Tan AA, Duke A, Roosevelt RW et al. Cortical edema in moderate fluid percussion brain injury is attenuated by vagus nerve stimulation. *Neuroscience* 2007;147:286-293.
- 132.** Ness TJ, Fillingim RB, Randich A, Backensto EM, Faught E. Low intensity vagal nerve stimulation lowers human thermal pain thresholds. *Pain* 2000;86:81-85.
- 133.** Mauskop A. Vagus nerve stimulation relieves chronic refractory migraine and cluster headaches. *Cephalalgia* 2005;25:82-86.
- 134.** Ozdemir L, Pınarcı E, Akay BN, Akyol A. Effect of methylprednisolone injection speed on the perception of intramuscular injection pain. *Pain Management Nursing* 2013;14:3-10.
- 135.** Büyükyılmaz F, Aştı T. Ameliyat sonrası ağrıda hemşirelik bakımı. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2009;12:84-93.
- 136.** Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. The effects of two nonpharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute Pain* 2006;8:7-12.
- 137.** Salamon E, Kim M, Beaulieu J, Stefano GB. Sound therapy induced relaxation: down regulating stress processes and pathologies. *Med Sci Monit* 2003;9: RA96-RA101.

138. Birgili F, Aydın Ş. Kan veren bireylerde kan alma sırasında görülen olumsuz belirtiler ve kaygı düzeylerinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2011;17-26.



EKLER

Ek I: Birey Tanıtım Formu

Birey No:

Tarih:

Grubu:

1. Bireyin Yaşı:

2. Bireyin Boyu:

3. Bireyin Kilosu:.....

4. Beden Kitle İndeksi (kg/m^2).....

5. Basınç Ağrı Eşiği Değeri;

Bölge	Değer (Lb)
Antekübital bölge 1. Ölçüm	
Antekübital bölge 2. Ölçüm	
Antekübital bölge 3. Ölçüm	
Antekübital bölge Ölçüm Ortalaması	

6. Hemodinamik Göstergeler ve Ağrı Şiddeti Değerleri;

	Nabız Hızı	Kan Basıncı	SaO ₂ %	GKÖ
Uygulama Öncesi				
Uygulama Sonrası				

Ek II: Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)



Ek III: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ		
	KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		
Dok.Kodu	: FR-IAP-03	İlk Yay.Tarihi	: 26 Ocak 2015
Rev. No	: 00	Rev.Tarihi	:
			Sayfa 1 / 4

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sayın

Sizi Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi'nde yürütülen **"Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi"** başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. Her iki durumda da bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Araştırma Sorumlusu
(Adı-Soyadı-Ünvanı-imza)

Ükü YAPUCU GÜNEŞ, Doç. Dr.

Araştırmanın Amacı:

Bu araştırmanın amacı, damarınıza serum iğnesi yerleştirme esnasında sizden uygulanması istenen stres topu sıkma, solunum aracına üfleme ve orta derecede öksürme olmak üzere üç farklı yöntemin ağrı üzerine etkisini incelemektir.

İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:

Araştırma kapsamına dahil edildikten sonra size yapılacak olan uygulama; kan örneği almak ve aynı zamanda bununla birlikte çalışmanın amacını gerçekleştirmek için damarınıza kısa süreli serum iğnesi yerleştirmektir. Damarınıza serum iğnesi yerleştirmeden 5 dakika önce tansiyon, kandaki oksijen ve nabız hızı değeriniz ölçülecektir. Daha sonra kolunuzun iç bölgesinde yer alan damarınıza serum iğnesi yerleştirilecektir. Bu yerleştirme sırasında size işlemten önce gösterilen stres topu sıkma, spirometre denilen solunum aracına üfleme ve orta derecede öksürme olmak üzere üç yöntemden birini yapmanız istenilecektir. Hangi yöntemi uygulamanız gerektiği ise rastgele belirlenecektir. Uygulama tamamlandıktan sonra size girişimden önce anlatılan materyal üzerinde ağrı şiddetini göstermeniz istenecek ve tansiyon, kandaki oksijen ve nabız hızı değeriniz yeniden ölçülecektir. Daha sonra sizin damarınıza yerleştirilen serum iğnenizden boş enjektör yardımıyla 6 mililitre laboratuvar testi için kan alınacaktır. Tüm bu uygulamalar bittikten sonra kan bağıışı için gerekli işlemler başlatılacaktır.

Çalışmanın adı: "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi"
Tarih: 02.03.2015

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ			
	KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU			
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			
Dok.Kodu	: FR-İAP-03	İlk Yay.Tarihi	: 26 Ocak 2015	Sayfa 2 / 4
Rev. No	: 00	Rev.Tarihi	:	

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi'

Araştırmaya Katılan Araştırmacılar:

Ülkü YAPUCU GÜNEŞ

Dilek KARA

Araştırmanın Süresi: 9 ay

Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı: En az 48 sağlıklı gönüllü birey

Size Getirebileceği Olası Faydalar:

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, bilimsel araştırma amaçlı kullanılacak olup, size olası bir fayda sağlamayacaktır.

Size Getirebileceği Ek Risk ve Rahatsızlıklar:

Çalışma deneyimli araştırmacı tarafından titiz bir şekilde yürütülecektir. Çalışmanın size getireceği herhangi bir riski ve rahatsızlığı bulunmamaktadır.

Katılma ve Çıkma:

Bu araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahiptir. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Masraflar:

Çalışma size hiçbir mali yük getirmeyecektir.

İletişim Kurulacak Kişi(ler): Öğr. Gör. Dilek KARA, 0507 358 0330

Gizlilik:

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak ve kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır.

Çalışmanın adı: "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi"
Tarih: 02.03.2015

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ		
	KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		
Dok.Kodu	: FR-İAP-03	İlk Yay.Tarihi	: 26 Ocak 2015
Rev. No	: 00	Rev.Tarihi	:
			Sayfa 3 / 4

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)] Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilirim ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,
- 3) Çalışmada elde edilen bilgilerin (kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Çalışma Kapsamında Katılımcıdan Biyolojik Örnek Alınması Durumunda Aşağıdaki Bölüm Katılımcı Tarafından Doldurulmalıdır:

- ☐ Tarafımdan alınan kodlanmış* örneğin yalnızca önerilen çalışma için kullanımını onaylıyorum; ileride yapılması olası diğer çalışmalar için onay vermiyorum.
- ☐ Tarafımdan alınan kodlanmış örneğin, araştırma konusuyla bağlantılı diğer çalışmalarda kullanımını onaylıyorum, ancak farklı çalışmalar için tekrar bilgilendirilmek ve yeni onay vermek istiyorum.
- ☐ Tarafımdan alınan kodlanmış örneğin gelecekte her türlü genetik çalışmada (kimliğim ile bağlantısız) olarak kullanılmasını onaylıyorum.

*Kodlanmış örnek: Sizden alınan örneğe bir kod numarası verilir. Kod numarasını yalnızca araştırmacı bilir ve sizin kimlik bilgilerinize yalnızca araştırmacı ulaşabilir. Böylece kimlik bilgileriniz gizli tutulmuş olur.

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl): .../.../...

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Varsa Telefon No, Faks No:

Tarih (gün/ay/yıl): .../.../...

Çalışmanın adı: "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi"

Tarih: 02.03.2015

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ			
	KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU			
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			
Dok.Kodu	: FR-İAP-03	İlk Yay.Tarihi	: 26 Ocak 2015	Sayfa 4 / 4
Rev. No	: 00	Rev.Tarihi	:	

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Açıklamaları Yapan Kişinin

Adı-Soyadı: **Öğr. Gör. Dilek KARA**

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

NOT: Bu formun bir kopyası gönüllüde kalacak, diğer kopyası ise hasta dosyasına yerleştirilecektir. Hasta dosyası veya protokol numarası olmayan sağlıklı gönüllülerden alınacak onam formunun bir kopyası mutlaka sorumlu araştırmacı tarafından saklanacaktır

Çalışmanın adı: "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi"

Tarih: 02.03.2015

Ek IV: Uludağ Üniversitesi (U.Ü.) Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Konfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi
-----------------------	--

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2015-7/ 8 Tarih: 17 Mart 2015 Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak tekrar değerlendirildi. 1-Araştırmanın yapılmasının uygun olduğuna, 2-Araştırmanın yürütülmesi sırasında Etik kurul kaşesi bulunan "Onam" formunun kullanılması ve bu formun çalışmaya katılan gönüllülere çalışma hakkında sözlü bilgi verilmesi sonrasında eksiksiz bir şekilde doldurulmasına. 3-Araştırmanın başlama tarihin bildirilmesi ve araştırma tamamlandığında özet bir sonuç raporunun hazırlanarak kurulumuza iletilmesine. 4-Araştırma protokolünde ve başvuru formunda yapılacak tüm değişiklikler için Etik Kuruldan izin alınması gerektiğinin sorumlu araştırmacılara iletilmesine oybirliği ile karar verildi.
------------------------	---

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI/ADI SOYADI	Prof.Dr.Mine Sibel GÜRÜN

ÜYELER							
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeligi	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	Araştırma ile İlişki	Katılım*	İmza	
Prof. Dr. Mine Sibel GÜRÜN Başkan	Farmakoloji	U.Ü.T.F. Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AD.	K	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU Başkan Yardımcısı	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Görevli	
Prof.Dr.Neçdet KARLI Üye	Nöroloji	U.Ü.T.F. Nöroloji AD.	E	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒		
Prof.Dr.Elif BAŞAĞAN MOĞOL Üye	Anesteziyoloji	U.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.	K	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof.Dr.Mehmet CANSEV Üye	Farmakoloji	U.Ü.T.F. Tıbbi Farmakoloji AD	E	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.Alpaslan TÜRKKAN Üye	Halk Sağlığı	U.Ü.T.F. Halk Sağlığı AD.	E	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.Pınar VURAL Üye	Psikiyatri	U.Ü.T.F. Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD.	K	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Yrd.Doç.Dr.Tuna GÜLTEN Üye	Tıbbi Genetik	U.Ü.T.F. Tıbbi Genetik AD.	K	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Yrd.Doç.Dr.Çiğdem Mine YILMAZ Üye	Hukuk	U.Ü.Hukuk Fakültesi	K	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	İzinli	
Yrd.Doç.Dr.Engin SAĞDİLEK Raportör	Biyofizik	U.Ü.T.F. Biyofizik AD.	E	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Yrd.Doç.Dr.Sezer ERER Üye	Tıp Tarihi ve Etik	U.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik AD.	K	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Uz.Dr.Serhat YALÇINKAYA Üye	Göğüs Cerrahisi	Bursa Yüksek İhtisas EAH Göğüs Cerrahisi Kliniği	E	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Uz.Dr.Kağan HUYSAL Üye	Biyokimya	Bursa Yüksek İhtisas EAH Biyokimya	E	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Görevli	
Ecz.Zeynep Gözde SÖZER Üye	Eczacı	UÜ.SUAM	K	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Katılmadı	
Ahmet GÖREN Üye	Sağlık mesleği mensubu olmayan üye	Serbet Meslek	E	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		

* Toplantıda Bulunma

Ek V: U.Ü. Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (SUAM) Müdürlüğü İzin Belgesi



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü



Sayı: 73115338-605/6667
Konu: Öğr. Gör. Dilek KARA'nın Araştırma İzni Talebi

04/03/2015

SAĞLIK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.03.2015 tarihli ve 45226392-605/196 sayılı yazınız.

Yüksekokulunuz Öğretim Görevlisi Dilek KARA' nın, "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi" konulu araştırmanın yapılması talebine ilişkin, Dr. Raşit DURUSOY Kan Merkezi tarafından uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

imza

Doç. Dr. Necmiye Funda COŞKUN
Başhekim a.
Başhekim Yardımcısı

EK :
Yazı (1 sayfa)

Ek VI: U.Ü. SUAM Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi İzin Belgesi



T.C.
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ
Kan Merkezi



Sayı: 73115338-605/6631

04/03/2015

Konu: Öğr. Gör. Dilek KARA'nın Araştırma İzni
Talebi

SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.03.2015 tarihli ve 73115338-605/6569 sayılı yazınız.

UÜ Sağlık Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Dilek KARA'nın, "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Üç Farklı Nonfarmakolojik Yöntemin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi" konulu bir araştırmasını, Merkezimizde gerçekleştirme talebi uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

imza

Doç. Dr. Yasemin HEPER
Kan Merkezi Sorumlusu

Ek VII: Basınç Ağrı Eşiği Ölçümü ve Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması



ÖZGEÇMİŞ

Araştırmacı, 13.10.1985 tarihinde Eskişehir’de doğdu. Lisans eğitimini 2006 yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eskişehir Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümünde tamamladı. 2006-2007 yılları arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi’nde, 2007-2009 yılları arasında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı’nda hemşire olarak görev yaptı. 2009-2011 yılları arasında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri MYO’nda, 2012-2016 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu’nda öğretim görevlisi olarak çalıştı. 2009 yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı’nda başladığı yüksek lisans eğitimini 2011 yılında tamamladı. 2012 yılında aynı anabilim dalında doktora eğitimine başladı ve Temmuz 2014 tarihinde doktora yeterlilik sınavını başarıyla geçti.

Ocak 2012 tarihinde Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik bölümünde öğretim görevlisi olarak çalışmaya başlayan araştırmacı hala bu kurumda aynı görevine devam etmektedir.

Dilek (Kara) Yılmaz

e-mail adresi: dilekkara15@hotmail.com