

İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON SIRASINDA KULLANILAN FARKLI TEKNİKLERİN AĞRI VE İLAÇ SIZINTISI ÜZERİNE ETKİSİ

*Uzman Hemşire Birgül ALAŞAR, Orcid no: 0000-0001-5665-4896,

**Doç. Dr. Kıvan ÇEVİK, 0000-0002-0556-8012

Geliş Tarihi/Received

24.07.2020

Kabul Tarihi/Accepted

09.06.2021

Yayın Tarihi/Published

30.08.2021

* Uzman Hemşire Birgül ALAŞAR, Kırkağaç Devlet Hastanesi, Manisa, Türkiye,
birgullevantatik@hotmail.com

** Doç. Dr. Kıvan Çevik, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye, kivancevik@hotmail.com

Correspondence: Doç. Dr. Kıvan Çevik, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye, kivancevik@hotmail.com

ÖZET

Bu deneysel araştırmanın amacı, intramüsküler enjeksiyon sırasında kullanılan farklı tekniklerin ağrı ve ilaç sızıntısı üzerine etkisini incelemektir. Araştırma, 02 Şubat 2017 – 02 Şubat 2018 tarihleri arasında bir devlet hastanesinin acil servis bünyesinde bulunan enjeksiyon biriminde yürütüldü. Araştırma verilerinin toplanmasında; “Hasta Tanıtım Formu”, “Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ)”, “Veri Toplama Formu” kullanıldı. İntramüsküler enjeksiyonlar her hastaya üç kez olmak üzere araştırmacı tarafından dorsagluteal bölgeye uygulandı. Ağrı değerlendirmeleri başka bir hemşire tarafından yapıldı. Üç farklı teknikte uygulanan enjeksiyon sonrasında enjeksiyon yerine steril kurutma kağıdı ile 10 sn bası uygulandıktan sonra ilaç sızıntısı milimetrik olarak ölçüldü. Her bir hastanın sağ veya sol kalçasına uygulanacak olan enjeksiyon yöntemlerinin seçiminde “blok randomizasyon” yöntemi kullanıldı. Hastalara uygulanan yöntemin ne olduğu belirtilmedi. Verilerin değerlendirilmesinde Friedman Testi, Mann-Whitney U, T test ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 33.38 ± 9.21 olup %51.7’sinin 30-39 yaş grubunda, %60.0’ının kadın, %73.3’ünün evli, %45.0’inin normal kilolu olduğu saptandı. Enjeksiyon sonrasında hava kilidi tekniğinde, Z tekniğinde ve standart teknikte ağrı puan ortalamaları sırasıyla 2.88 ± 1.63 ; 3.30 ± 2.00 ; 3.75 ± 2.03 ’dür. Enjeksiyon sonrasında hava kilidi tekniğinde, Z tekniğinde ve standart teknikte ilaç sızıntı ortalamaları sırasıyla 2.15 ± 1.14 mm; 2.87 ± 1.21 mm ve 2.99 ± 1.29 mm’dir. Hava kilidi tekniği ile yapılan intramüsküler enjeksiyon uygulamasında hissedilen ağrı ve ilaç sızıntısının Z tekniği ve standart tekniğe göre daha düşük olduğu saptandı.

Anahtar kelimeler: Ağrı; ilaç sızıntısı; intramüsküler enjeksiyon.

THE EFFECT OF DIFFERENT TECHNIQUES USED IN INTRAMUSCULAR INJECTION ON PAIN AND DRUG LEAKAGE

ABSTRACT

The aim of this experimental study was to investigate the effect of different techniques used during intramuscular injection on pain and drug leakage. The research was carried out between 02 February 2017 and 02 February 2018 at the state hospital emergency department. "Patient Information Form", "Visual Analog Scale" and "Data Collection Form" were used to collect the study data. Intramuscular injections were applied to the dorsogluteal region. Three injections per patient were performed by the researcher. Pain assessments were made by another nurse. After three different injections, the drug leakage was measured in millimeter after 10 sec pressure was applied to the injection site with sterile blotter paper. The right or left hip of each patient was randomized to one of three methods and block randomization method was used in the selection of injection methods. Patients were not informed of the method applied. Friedman Test, Mann-Whitney U, T test and Kruskal Wallis tests were used to evaluate the data. The mean age of the patients in the study was 33.38 ± 9.21 , 51.7% were in the 30-39 age group, 60.0% were female, 73.3% were married, and 45.0% were in normal weight. After injection, mean scores of air lock technique, Z technique and standard technique were respectively 2.88 ± 1.63 , 3.30 ± 2.00 and 3.75 ± 2.03 . The mean score of drug leakage after the injection in the air lock technique, Z technique and standard technique were respectively 2.15 ± 1.14 mm, 2.87 ± 1.21 mm and 2.99 ± 1.29 mm. According to the findings of the study, it was found that the pain and drug leakage in intramuscular injection application with air lock technique was lower than that of Z technique and standard technique ($p < 0.05$).

Key Words: Pain; drug leakage; intramuscular injection.

GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesiyle giderek önemli hale gelen ilaç uygulamaları, hasta güvenliğinin öncelikli olduğu bilgi-beceri gerektiren uygulamalardır (1). İlaçların hazırlanması veya uygulanmasında hastanın güvenliğinin sağlanması esas olup, ilacın yararlı etkilerini en üst düzeye çıkarırken zararlı etkilerini en aza indirmek temel amaçtır. Bu amaç doğrultusunda ilaçların etkin bir şekilde uygulanması ve hastaya zarar verilmemesi gerekmektedir. Bu nedenle ilaçların güvenli bir şekilde kullanılması ve uygulanmasında hemşireye büyük sorumluluklar düşmektedir. Hemşire ilacı doğru uygulamaktan, uygulamadan sonra ilacın etkilerini gözlemlemekten ve hastayı kapsamlı bir şekilde değerlendirmekten sorumludur (2).

İntramüsküler (İM) enjeksiyon; en yaygın kullanılan, parenteral uygulamalar içinde yer alan, tedavi edici veya koruyucu amaçla yapılan bir işlemdir (3,4). Neredeyse yarım asır boyunca hemşirelik uygulamasında ilaç kullanımının ayrılmaz bir parçası olmuştur (5). İM yolla verilen ilaçlar oral ya da subkütan yolla uygulamaya göre daha hızlı emilmesi ve iritan ilaçların güvenli bir şekilde uygulanabilmesi nedeniyle en çok tercih edilen yoldur (6). Hastalar da daha güçlü etki ettiği ve hızlı iyileştirdiği gerekçesiyle ilaçların enjeksiyon şeklini tercih etmektedirler (7,8). İM enjeksiyon riskleri bulunan invaziv bir girişim olup profesyonel kişiler tarafından uygulanmalıdır. Bununla birlikte literatürlerde intramüsküler enjeksiyon ile ilgili hemşirelerin enjeksiyon tekniği, bölge seçimi ve güvenli enjeksiyona yönelik bilgilerinin sınırlı olduğu

görülmektedir (9,10). Hemşireler İM enjeksiyonu birbirinden çok farklı yöntemlerle uygulamakta, intramüsküler enjeksiyonunu uygularlarken ağrı ve doku hasarını azaltan teknikleri ise genellikle kullanmamaktadırlar. Basit bir teknik olarak düşünülmesine karşın, İM enjeksiyonlar dikkatli bir şekilde ve uygun bir teknikle yapılmadığı takdirde çok ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (9). İM enjeksiyon bölgesinde oluşan ağrı ve ilaç sızıntısı bu uygulamanın en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biridir. İM enjeksiyon uygulamaları konusunda teorik bilgideki gelişmeleri devam etmesine rağmen, İM enjeksiyonun komplikasyonlarından biri olan ağrı gerçeği güncelliğini korumaya devam etmektedir. Enjeksiyonda ağrıya neden olan faktörler; seçilen iğne, enjektör içine ilaç çekildikten sonra iğnenin değiştirilmemesi, ilacın kimyasal yapısı, kullanılan enjeksiyon tekniği, enjeksiyonun 1ml/10sn'den hızlı yapılması ve ilacın miktarıdır (11-13). Oluşan bu ağrıyı ve ilaç sızıntısını azaltmak önemlidir. İnamüsküler enjeksiyonundan kaynaklanan ağrı dikkate alınmalıdır. Çünkü ağrılı bir enjeksiyon, bir hastanın tıbbi yardım aramayı geciktirmesine yol açabilecek ciddi enjeksiyon korkusu yaratabilir. Alternatif tekniklerin bilinmesi hasta bakımını ve memnuniyetini artırabilir (14). Literatürde enjeksiyon ağrısının azaltılmasına yönelik, uygun enjeksiyon tekniğinin kullanılması, hastaya uygun pozisyon verilmesi, ilacın yavaş verilmesi, Z tekniği ve hava kilidinin kullanılması, hastanın dikkatinin başka yöne çekilmesi gibi uygulamalar yer almaktadır (11-13,15). Ancak, ülkemizde yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında İM enjeksiyon sırasında hava kilidi tekniği ile Z tekniğinin kullanılmadığı görülmektedir (9,10). Zeyrek ve Kurban'ın (2017) çalışmasında hemşirelerin sadece %18.6'sının İM enjeksiyonlarda Z tekniği kullandıkları, Güneş ve ark. (2009) çalışmalarında ise hemşirelerin %54.5'inin İM enjeksiyon uygulaması esnasında her zaman hava kilidi tekniğini kullandıkları gösterilmiştir (9,10). Najafdolatabad ve ark.'nın (2010) yaptığı çalışma sonuçlarına bakıldığında hava kilidi tekniğinin Z tekniğine göre ilaç sızıntısının azaltılmasında daha etkili olduğu görülmektedir (14). Yılmaz, Khorshid ve Dedeoğlu'nun (2016) yaptığı çalışmada Z tekniği'nin uygulandığı girişim grubunda ağrı puan ortalaması 28.30 ± 23.0 ve ilaç sızıntısı 6.93 ± 4.62 mm iken kontrol grubunda sırasıyla 36.40 ± 28.40 ve 10.03 ± 3.69 mm olarak saptandı (16).

Hastaların çoğu tarafından ağrılı bir işlem olarak görülen ve hemşirelik işlevlerinin önemli bir bölümünü oluşturan İM enjeksiyonda ağrı ve ilaç sızıntısı gibi komplikasyonların azaltılmasına yönelik olarak, hemşirelere kanıt oluşturabilecek veriler sunmak, literatürde var olan çalışma sonuçlarını desteklemek ve klinikte uygulanabilirliğini sağlamak amacıyla bu çalışmaya gerek duyulmuştur. Bu çalışmanın amacı intramüsküler enjeksiyon sırasında kullanılan farklı tekniklerin ağrı ve ilaç sızıntısı üzerine etkisini belirlemektir.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Araştırma, Türkiye'nin Ege Bölgesinde yer alan bir devlet hastanesinin acil servis bünyesinde yer alan enjeksiyon biriminde yürütülen deneysel türde bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini 02 Şubat 2017 – 02 Şubat 2018 tarihleri arasında enjeksiyon birimine ayaktan başvuran hastalar, örneklemini ise belirtilen tarihlerde en az üç doz İecilline 800.000 IU reçete edilen, 18 yaş ve üzeri, iletişim kurulabilen, penisilin grubu ilaçlara alerjisi olmayan, en az 15 gün öncesine kadar İM enjeksiyon uygulanmamış olan, ağrı algısını etkileyecek sistemik hastalığı olmayan

(duyusal-motor bozukluk, diyabet, periferik vasküler hastalıklar ve periferik nöropati), intramüsküler enjeksiyon bölgesinde ağrı, abse, enfeksiyon, doku nekrozu, hematoma gibi intramüsküler enjeksiyonlara bağlı herhangi bir komplikasyon olmayan, ekstremitelerde istenilen pozisyonu almasına engel olacak bir rahatsızlığı bulunmayan, araştırmaya katılmayı kabul eden 60 hasta oluşturdu.

Ağrı subjektif bir deneyim olduğundan çalışma sonuçlarını daha objektif değerlendirebilmek için deney kontrol grubu oluşturulmadan aynı hastada üç farklı teknik uygulanarak değerlendirildi. Dolayısıyla, aynı hastalar çalışmanın aynı zamanda kontrol grubunu oluşturdu. Araştırmanın kendi verileri ile G-Power Data Analysis programı kullanılarak post hoc güç analizi yapıldı. Post hoc güç analizi bağımsız gruplarda t testi analizi verileri %95 güven aralığı ve $p = .05$ anlamlılık düzeyi ile yapıldı. 60 kişi alınarak çalışmanın tamamlanması sonucunda G-Power programında ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarına göre elde edilen veriler kullanıldığında çalışmanın gücünün %95 olduğu belirlendi.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında: Hasta Tanıtım Formu, Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) ve Veri Kayıt Formu kullanıldı.

Hasta Tanıtım Formu: Hastalara ilişkin sosyodemografik özellikler, beden kitle indeksi (BKİ) için verilerin sorgulandığı sorular yer almaktadır. BKİ 18.0-24.9 kg/m² arasında olanlar normal kilolu, 25.0-29.9 kg/m² arasında olanlar hafif kilolu, 30.0-39.9 kg/m² arasında olanlar obez olarak kategorize edildi.

Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ): Ağrı ölçümünde kullanılan bir ölçektir. Bir ucunda ağrısızlık diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik bir cetveldir. "0" ağrısızlığı, "10" ise en şiddetli ağrıyı ifade etmektedir.

Veri Kayıt Formu: Hastaya uygulanan her üç enjeksiyon (Z tekniği, hava kilidi tekniği, standart teknik) sonrası GKÖ değerlendirme sonucunun ve enjeksiyon bölgesine iğne çıkarıldıktan sonra steril kurutma kağıdıyla uygulanan 10 saniye (sn) basınç sonrası kurutma kağıdının üzerinde oluşan ilaç sızıntısının milimetrik cetvelle ölçüm sonuçlarının kaydedileceği formdur.

Verilerin Toplanması

Enjeksiyon Ünitesi'ne başvuran, çalışmaya alınma kriterlerine uyan ve onamı alınan hastaya araştırmacı tarafından ilk önce yaklaşık 10 dakika süren hasta tanıtım formunu doldurması istendi. Daha sonra hastaya reçete edilmiş olan ilaç araştırmacı tarafından uygun şekilde hazırlandı. İlaç 5 ml'lik enjektöre çekildi. Enjektörün iğnesi 21 Gauge iğne ucu ile değiştirildi. İğne dokuya girdikten sonra kan gelip gelmediğini kontrol etmek amacıyla aspire edildi ve sonrasında ilaç 10 sn.'de 1 mililitre (ml) verilecek şekilde enjekte edildi ve 10 saniye sonra enjektör çekildi. Enjeksiyon bölgesine steril kurutma kağıdı ile 10 sn. basınç uygulandı. Hemen sonrasında kurutma kağıdı üzerindeki ilaç sızıntısı milimetrik cetvelle ölçülüp veri kayıt formuna kaydedildi. Daha sonra araştırmacı dışında başka bir hemşire tarafından GKÖ

üzerinden her enjeksiyon sonrası, enjeksiyon sırasında hissettiği ağrıyı değerlendirmesi istendi ve veri toplama formuna kaydedildi. Her bir hastanın sağ veya sol kalçası üç yöntemden birine randomize edilerek, enjeksiyon yöntemlerinin seçiminde “Blok Randomizasyon” yöntemi kullanıldı. Hastalara uygulanan yöntemin ne olduğu belirtilmedi.

Yöntem A (Hava Kilidi Tekniği ile Enjeksiyon): Enjeksiyon uygulaması esnasında hastaya prone pozisyonunu verilip, ekstremiteler internal rotasyonda olacak şekilde hava kilidi tekniği ile enjeksiyon uygulandı. Hastaya verilmesi gereken ilaç doğru dozda çekilip kontrol edilerek daha sonra 0.2-0.3 ml kadar hava çekildi. İşlem sırasında enjektör dik tutularak, önce tüm ilaç daha sonra hava kabarcığı kas dokusuna verildi. Enjektör ilaç verildikten 10 sn. sonra çekilerek, dokuya girdiği yere steril kurutma kağıdı yerleştirildi ve 10 sn. basınç uygulandı. Daha sonra steril kurutma kağıdı üzerindeki ilaç sızıntısı milimetrik ölçülerek veri toplama formuna kaydedildi. Araştırmacı dışında başka bir hemşire tarafından GKÖ üzerinden enjeksiyon sonrası, enjeksiyon sırasında hissettiği ağrıyı değerlendirmesi istendi ve veri toplama formuna kaydedildi.

Yöntem B (Z Tekniği ile Enjeksiyon): Enjeksiyon uygulaması öncesinde hastaya prone pozisyonu verilip, ekstremiteler internal rotasyonda olacak şekilde Z tekniği ile enjeksiyon uygulandı. Hastaya verilmesi gereken ilaç doğru dozda çekilip kontrol edilerek daha sonra 0.2-0.3 ml kadar hava çekildi. Enjeksiyon yapılacak bölge üzerindeki deri, elin yan kısmı ile yaklaşık 3 santimetre (cm) kenara doğru kaydırılarak gerdirildi. Bu şekilde subkutan dokunun yer değiştirmesi sağlandı. Enjeksiyon bölgesine dik olarak (90°'lik açıyla) enjektör batırıldıktan sonra, el değiştirilerek deriyi gerdirmeye devam eden elin başparmak ve işaret parmakları ile tutuldu. Diğer el ile piston geri çekilerek kan gelip gelmediği kontrol edilip ilaç, yavaşça (10 sn.'de 1 ml) kas içine enjekte edildikten sonra, enjektör dokudan çıkarılıp, gerdirilen deri serbest bırakıldı. Enjektörün dokuya girdiği yere steril kurutma kağıdı yerleştirilerek 10 sn. basınç uygulandı. Daha sonra steril kurutma kağıdı üzerindeki ilaç sızıntısı milimetrik ölçülerek veri toplama formuna kaydedildi. Araştırmacı dışında başka bir hemşire tarafından GKÖ üzerinden enjeksiyon sonrası, enjeksiyon sırasında hissettiği ağrıyı değerlendirmesi istendi ve veri toplama formuna kaydedildi.

Yöntem C (Standart Teknik ile Enjeksiyon): Enjeksiyon uygulaması esnasında hastaya prone pozisyonu verilip, ekstremiteler internal rotasyonda olacak şekilde enjeksiyon uygulandı. Enjektör 90° derece tutularak, tek bir harekette, hızlı biçimde doku içine girdikten sonra, diğer el ile piston geri çekilerek kan gelip gelmediği kontrol edilip ilaç, kas içine yavaşça (10 sn.'de 1 ml) enjekte edildikten sonra, iğne hızlıca dokudan çıkarıldı. İğnenin dokuya girdiği yere steril kurutma kağıdı yerleştirilerek 10 sn. basınç uygulandı. Daha sonra steril kurutma kağıdı üzerindeki ilaç sızıntısı milimetrik ölçülerek veri toplama formuna kaydedildi. Enjeksiyon sonrası, araştırmacı dışında başka bir hemşire tarafından GKÖ üzerinde enjeksiyon sırasında hissettiği ağrıyı değerlendirmesi istendi ve veri toplama formuna kaydedildi.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi Statistical Package For Social Science (SPSS) 25.0 programı kullanılarak değerlendirildi. Araştırmanın istatistiksel analizinde, minimum, maksimum, median, aritmetik ortalama, standart sapma gibi tanımlayıcı istatistik yöntemleri, Friedman testi, Kruskal Wallis varyans analizi, Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal dağılımı $\pm 1,50$ aralığı şeklinde belirtilir (17). Verilere ait çarpıklık ve basıklık değerlerinin $\pm 1,50$ aralığında olmasına yapılan normallik testleri sonucunda ulaşıldı. Bunun sonucunda verilerin normal dağılmadığı sonucuna varıldı. Hastaların ağrı ve ilaç sızıntısı puan değerlendirilmesinde Mann-Whitney U Testi ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. Hastaların tanıtıcı özelliklerinden yaş grubu ve BKİ puan ortalamalarının ağrı ile ilaç sızıntısı karşılaştırılması Kruskal Wallis Testi kullanılarak; cinsiyet ve medeni durum ile ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalaması arasındaki fark Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. Ayrıca, veriler $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve %95 güven aralığında değerlendirildi.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Türkiye'nin Ege Bölgesinde yer alan bir devlet hastanesinin acil servis bünyesinde yer alan enjeksiyon biriminde yürütülen araştırma en az üç doz İecilline 800.000 IU reçete edilmiş hastalarla sınırlı olup, hastaların hissettikleri sözel ağrı beyanlarına göre değerlendirildiğinden genellenemez.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütülebilmesi için; bir üniversitenin Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan (08/02/2017/20.478.486) Kurul numarası ile izin alındıktan sonra, Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'nden ve araştırmaya katılacak hastalardan araştırma hakkında bilgi verildikten sonra sözlü ve yazılı onamları alındı.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması $33,38 \pm 9,21$ olup (min:18, Max:64), %26,7'sinin 18-29 yaş grubunda, %51,7'sinin 30-39 yaş grubunda, %16,7'sinin 40-49 yaş grubunda, %5,0'inin 50-64 yaş grubunda olduğu; %60,0'mın kadın, %40,0'mın erkek; %73,3'ünün evli, %26,7'sinin bekâr; beden kitle indeksi ortalaması $26,53 \pm 5,28$ (min=18, max:45) olup, %45,0'inin normal kilolu, %25,0'inin hafif kilolu, %30,0'unun obez olduğu tespit edildi.

Hastaların Uygulanan Enjeksiyon Sonrasındaki Toplam Ağrı ve İlaç Sızıntısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Hastaların ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamaları Tablo 1'de görülmektedir. Hava Kilidi Tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalaması sırasıyla

2.88 ±1.63, 3.30± 2.00 ve 3.76 ± 2.03'dür. Hava Kilidi Tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ilaç sızıntısı puan ortalaması ise sırasıyla; 2.15±1.14, 2.85±1.22 ve 2.97±1.29'dur. Kullanılan teknikler ile ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı (p<0.05).

Tablo 1. Hastaların uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı

Kullanılan Teknikler	VAS		İlaç Sızıntısı	
	Min-Maks	X±SS	Min-Maks	X±SS
Hava kilidi tekniği (a)	(0-6)	2,88 ±1,63	(0-5)	2,15±1,14
Z tekniği (b)	(0-7)	3,30± 2,00	(0-7)	2,85±1,22
Standart teknik (c)	(0-9)	3,76 ± 2,03	(0-7)	2,97±1,29
X ² /p*	22.116/ 0.000 c>a**		19.510/0.000 b>a; c>a**	

*Friedman Testi ** Post hoc Wilcoxon testi

Hastaların Yaş Gruplarına Göre Üç Farklı Teknikle Uygulanan Enjeksiyon Sonrasındaki Toplam Ağrı ve İlaç Sızıntısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Tablo 2'de hastaların yaş gruplarına göre üç farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı görülmektedir. Hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalaması en yüksek puanla sırasıyla 18-29 yaş grubunda olan hastalarda 3.68±1.19; 4.00±1.86, 4.62±1.89 olarak bulundu. Hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalaması en yüksek puanla sırasıyla 18-29 yaş grubunda 2.25±1.18; 40-49 yaş grubunda 3.30±1.25; 18-29 yaş grubunda 3.18±1.16 olduğu saptandı. Hastaların yaş gruplarına göre üç farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p>0.05).

Tablo 2. Hastaların yaş gruplarına göre üç farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı

Kullanılan Teknikler		18-29 yaş (n=16)	30-39 yaş (n=31)	40-49 yaş (n=10)	50-64 yaş (n=3)	x ² / p*
		X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	
Hava Kilidi Tekniği	Ağrı	3,68±1,19	2,51±1,65	3,00±1,88	2,00±1,73	0,01/0,52
	İlaç sızıntısı	2,25±1,18	2,17±1,11	2,00±1,54	2,00±1,73	0,26/0,83
Z Tekniği	Ağrı	4,00±1,86	3,19±1,79	3,10±2,51	1,33±2,30	0,20/0,16

	İlaç sızıntısı	2,43±1,15	2,98±1,20	3,30±1,25	2,66±1,52	1,30/0,14
Standart	Ağrı	4,62±1,89	3,45±2,09	3,50±2,01	3,00±1,73	0,07/0,25
Teknik	İlaç sızıntısı	3,18±1,16	2,98±1,33	2,90±1,10	2,33±2,51	0,18/0,66

*Kruskal Wallis Varyans Analizi

Hastaların Cinsiyetlerine Göre Üç Farklı Teknikle Uygulanan Enjeksiyon Sonrasındaki Toplam Ağrı ve İlaç Sızıntısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Araştırmada yer alan hastaların cinsiyetlerine göre farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı Tablo 2’de görülmektedir. Hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalaması en yüksek puanla kadınlarda sırasıyla; 2.88±1.68, 3.52±2.21 ve 3.86±2.24’dür. Hastaların cinsiyetlerine göre ağrı ağrı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulundu ($p>0,05$). Hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ilaç sızıntısı puan ortalaması en yüksek puanla kadınlarda sırasıyla; 2.30±1.16, 3.25±1.20 ve 3.31±1.38’dir. Z tekniği ve standart teknikte uygulanan enjeksiyon sonrasında ilaç sızıntı miktarı açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu saptandı ($p<0,05$).

Tablo 3. Hastaların cinsiyetlerine göre üç farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı

Kullanılan Teknikler		Kadın (n=36) X±SS	Erkek (n=24) X±SS	Z/ p*
Hava Kilidi Tekniği	Ağrı	2,88±1,68	2,87±1,59	420,500/0,86
	İlaç sızıntısı	2,30±1,16	1,93±1,08	350,000/0,22
Z Tekniği	Ağrı	3,52±2,21	2,95±1,62	357,500/0,25
	İlaç sızıntısı	3,25±1,20	2,31±1,01	254,000/0,005
Standart Teknik	Ağrı	3,86±2,24	3,58±1,71	427,500/0,94
	İlaç sızıntısı	3,31±1,38	2,50±0,97	275,000/0,01

*Mann-Whitney U Testi

Hastaların Beden Kitle İndeksine Göre Üç Farklı Teknikle Uygulanan Enjeksiyon Sonrasında Ağrı ve İlaç Sızıntısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Araştırmada yer alan hastaların beden kitle indeksine göre farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı Tablo 4’de görülmektedir. Hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalaması en yüksek puanla sırasıyla; normal kilolu hastalarda

3.14±1.53; hafif kilolu hastalarda 3.73±1.98; hafif kilolu hastalarda 4.26±2.34 olduğu saptandı. Hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalaması en yüksek puanla sırasıyla hafif kilolu hastalarda 2.26±1.19; normal kilolu hastalarda 2.96±1.34, normal kilolu hastalarda 3.16±0.86 olduğu saptandı. BKİ'ne göre farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasında ağrı ve ilaç sızıntıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05).

Tablo 4. Hastaların beden kitle indeksine göre üç farklı teknikle uygulanan enjeksiyon sonrasında ağrı ve ilaç sızıntısı puan ortalamalarının dağılımı

Kullanılan Teknikler		Normal Kilolu (n=27) X±SS	Hafif Kilolu (n=15) X±SS	Obez (n=18) X±SS	x ² / p*
Hava Kilidi Tekniği	Ağrı	3,14±1,53	2,86±1,86	2,50±1,61	0,076/0,86
	İlaç sızıntısı	2,20±1,19	2,86±1,86	2,00±1,13	0,26/0,83
Z Tekniği	Ağrı	3,51±1,86	3,73±1,98	2,61±2,14	0,17/0,67
	İlaç sızıntısı	2,96±1,34	2,70±0,25	2,88±1,27	0,001/0,85
Standart Teknik	Ağrı	3,88±1,86	4,26±2,34	3,11±1,96	0,19/0,65
	İlaç sızıntısı	3,16±0,86	2,86±1,45	2,83±1,68	2,030/0,40

*Kruskal Wallis Varyans Analizi

TARTIŞMA

Bu araştırmada; intramüsküler enjeksiyon uygulamalarında hava kilidi tekniği, Z tekniği ve standart teknik uygulanan enjeksiyon yöntemlerinin etkisi karşılaştırılarak incelendi.

Literatürde intramüsküler enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltmak amacıyla pek çok farklı tekniklerin kullanıldığı görülmektedir (11,12, 18-21). Araştırma kapsamına alınan hastaların farklı enjeksiyon tekniği sonrasında deneyimledikleri ağrı puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde hava kilidi tekniği ile yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalamasının en düşük, standart teknikle yapılan ağrı puan ortalamasının ise en yüksek olduğu bulundu. Najafidolatabad ve ark. (2010) çalışmasında hava kilidi yönteminin Z tekniği yöntemine kıyasla enjeksiyon ağrısı puanı açısından daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (14). Yılmaz ve ark. (2016), Z tekniği kullanılarak enjeksiyon yapılan hastalarda ağrı puan ortalamasının, standart teknik kullanılan hastalardan daha düşük olduğunu saptamışlardır (16). Keen (1986) tarafından yapılan çalışmada, Z tekniği ile IM enjeksiyon uygulanan hastalarda standart tekniğe göre hastaların daha az ağrı duyduğu belirtilmektedir (22). Araştırma sonuçlarımız bu çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Nicoll ve Hesby (2002) standart teknikle intramüsküler ilaç uygulama sırasında ilacın subkutan tabakaya geçtiğini, Z yolu tekniğinin bunu engellediğini ve tüm intramüsküler ilaç

uygulamalarında, bu tekniğin uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir (6). Araştırmamızda hastalara üç farklı teknikte uygulanan IM enjeksiyon sonrasında hava kilidi tekniğinde sızıntının en az olduğu, standart teknikte yapılan enjeksiyonda sızıntının en fazla olduğu görüldü. Z teknik ile hava kilidi tekniği karşılaştırıldığında hava kilidi tekniğinde ilaç sızıntısının daha az olduğu saptandı. Literatürde, Mac Gabhann (1998) yaptığı çalışmada hava kilidi tekniğinin Z tekniğine göre ilaç sızıntısının azaltılmasında daha etkili olduğunu bildirmiştir (23). Najafidolatabad ve ark. (2010) tarafından yapılan bir başka çalışmada da, hava kilidi tekniği ile uygulanan intramüsküler enjeksiyonlardan sonra, ilaç sızıntısının Z tekniğine göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (14). Ülkemizde Yılmaz ve ark. (2016), Z tekniği kullanılarak enjeksiyon yapılan hastalarda ilaç sızıntısı, standart teknik kullanılan hastalardan daha az olduğu ve aralarındaki farkın, istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptamıştır (16). Araştırma sonuçlarımız literatürde belirtilen araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Ağrı her yaşta deneyimlenebilen rahatsız edici bir durumdur. Ancak ağrıya verilen tepkiler yaşla değişmektedir. Literatürde kuramsal olarak sinir sisteminde ve ciltte yaş ile birlikte bazı değişiklikler olabileceği bildirilmektedir. Hastaların ağrı puan ortalamaları arasındaki bu farklılığın ilerleyen yaşla birlikte, cilt ve kas yapısındaki değişikliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yaşlılar genellikle daha az analjezik alma ve ağrılarını daha az bildirme eğilimindedirler. Ağrının zayıflık işareti olduğu, kötü hasta olarak nitelendirilecekleri ve ağrının ölümün yaklaştığının bir belirtisi olduğu gibi düşünceleri yoğun olarak yaşayan yaşlı bireyler, ağrılarını bildirmekte isteksiz davranabilmektedirler (24-26). Araştırma kapsamına alınan hastalara her üç teknikte de yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalamasının 50-64 yaş grubundaki hastalarda en düşük, 18-29 yaş grubundaki hastalarda ise en yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulundu. Yaşlı bireylerin ağrıyı fizyolojik bir süreç olarak algıladıkları düşünüldüğünden, ağrı bildiriminde bulunmak istemedikleri şeklinde yorumlanabilir. Lang ve ark. (1976) yaptıkları çalışmada intramüsküler enjeksiyon sırasında yaşlı hastaların genç hastalardan daha az rahatsızlık duyduklarını belirtmişlerdir (3). Kara ve Güneş'in (2016) yaptığı çalışmada da Z tekniğiyle yapılan enjeksiyon sonrasındaki ağrı puan ortalamalarının yaşlı hasta grubunda daha düşük olduğunu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bildirilmiştir (25). Bizim araştırma sonuçlarımız literatürle benzerlik göstermektedir. Yaş ile ilaç sızıntısı arasındaki ilişki incelendiğinde; hava kilidi tekniği ve standart teknikte 18-29 yaş grubunda; Z tekniğinde ise 40-49 yaş grubunda olduğu saptandı. Enjeksiyon sonrasında yaş gruplarına göre ilaç sızıntısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Cinsiyetin ağrı deneyimi üzerindeki etkisi çelişkilidir. Ağrı toleransının kadınlarda daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar olmakla birlikte (11, 16), erkeklerde daha yüksek olduğunu bildiren (2,12,18) ve fark olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur. Eti Aslan'ın (1997) postoperatif ağrının bireysel özelliklerle ilişkisini incelemek amacıyla yaptığı bir çalışmada, cinsiyetin etkili olmadığı bildirilmiştir (27). Araştırmada yer alan hastaların cinsiyetlerine göre farklı teknikte uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, kadın hastaların tüm enjeksiyon yöntemleri sonrasındaki ağrı puan ortalamasının, erkek hastalara

göre daha yüksek olduğu, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı.

Kara ve Güneş'in (2016) yaptığı çalışmada, Z tekniğiyle yapılan enjeksiyon sonrasındaki cinsiyet ile ağrı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (25). Lang ve ark.'nın (1976) çalışmalarında; uygulanan enjeksiyon sonrası ağrı puan ortalamaları ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir (3).

İlaç sızıntı ortalamasının kadın hastalarda erkek hastalara göre tüm uygulamalarda daha yüksek olduğu saptandı. Kadınlarda ilaç sızıntısının daha yüksek olması, genetik olarak kadınlardaki subkutan dokunun gluteal bölgede erkeklere göre daha fazla olmasına bağlı olabilir. Yılmaz ve ark. (2016) yaptığı çalışmada kadın hastalarda ortalama ilaç sızıntısının erkek hastalardan daha yüksek olduğunu bildirmiştir (16). Bu sonuç da, araştırma sonucumuz ile paralellik göstermektedir.

Pek çok ülkede obezitenin artması giderek artan bir endişe haline gelmektedir (28). Normal boyuttaki iğneler obez kişiler için gluteal intramüsküler enjeksiyonlar için uygun olmayabilir (29). Araştırmada hastaların BKİ'ne göre ağrı puan ortalamaları incelendiğinde; ağrının obez hastalarda daha düşük olmasına rağmen, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı saptandı. Bu durumun, obez hastalardaki yağ kitlesinin daha fazla ve sinir uçlarının daha az olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Özdemir ve ark. (2010) ile Kara ve Güneş (2016) tarafından yapılan çalışmalarda, IM enjeksiyonda normal ve düşük ağırlıklı bireylerin obez bireylere göre daha fazla ağrı deneyimledikleri saptanmıştır (25,30). Araştırma sonuçlarımız, bu araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Hastaların beden kitle indeksine göre ilaç sızıntısı puan ortalamaları incelendiğinde; en az sızıntı olan grubun hava kilidi tekniği ve standart teknikte obez hastalarda; Z tekniğinde hafif kilolu hastalarda olduğu ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı bulundu.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İntramüsküler enjeksiyon sırasında kullanılan farklı tekniklerin ağrı ve ilaç sızıntısı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan araştırma bulgularına göre;

- Hastalara uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ağrı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, bu farkın; hava kilidi tekniği ile standart teknik arasında olduğu,
- Hastalara uygulanan enjeksiyon sonrasındaki toplam ilaç sızıntısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, bu farkın; hava kilidi tekniği ile Z tekniği ve hava kilidi tekniği ile standart teknik arasında olduğu saptandı.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- İM enjeksiyonlarda ağrıyı ve ilaç sızıntısını azaltmak amacıyla klinik uygulamalarda hava kilidi tekniğinin rutin olarak kullanılması,
- Hizmet içi eğitim programlarında intramüsküler enjeksiyon yöntemlerinde hava kilidi tekniğine mutlaka yer verilmesi ve intramüsküler enjeksiyon uygulama protokollerinde yer alması,

- Kanıt temelli uygulamaları desteklemek amacıyla farklı örneklem grupları ve farklı ilaç türleriyle araştırmanın yürütülmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Elizabeth H, Winslow RN. The right site for IM injections. American Journal of Nursing. 1996; 96 (4): 53.
2. Mitchell JR, Whitney FW. The effect of injection speed on the perception of intramuscular injection pain. A Clinical Update. AAOHN Journal. 2001; 49 (6): 286-292.
3. Lang SH, Zawacki AM, Johnson JE. Reducing discomfort. American Journal of Nursing. 1976;76(5): 800-801.
4. Russell K, Nicholson R, Naidu R. Reducing the pain of benzathine penicillin injections in the rheumatic fever population of Counties Manukau District Health Board. J Paediatr Child Health. 2014; 50(2):112-117.
5. Rodger MA, King L. Drawing up and administering intramuscular injections: A Review of the Literature. Journal of Advanced Nursing. 2000; 31(3): 574-582.
6. Nicoll LH, Hesby A. Intramuscular injection: An integrative research review and guideline for evidence-based practice. Applied Nursing Research. 2002; 15(3): 149-162.
7. Wynaden D, Landsborough I, McGowan S. et al. Best practice guidelines for the administration of intramuscular injections in the mental health setting. Int J Ment Health Nurs. 2006; 15(3): 195-200.
8. Walters M, Furyk J. An evaluation of an educational teaching package on intramuscular injections, in blantlyre. Nurse Education in a Resource Limited Environment. 2010; 10(5): 256-261.
9. Güneş ÜY, Zaybak A, Biçici B, Çevik K. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2009; 12(4): 84-90.
10. Zeyrek Ş, Kurban NK. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon bilgi ve uygulamalarına eğitimin etkisi: Z tekniği ve ventrogluteal alan. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi. 2017; 19(1): 26-37.
11. Ağaç E, Güneş YP. Effect on pain of changing the needle prior to administering medicine intramuscularly: A randomized controlled trial. Advanced Nursing. 2011; 67(3): 563-568.
12. Chung JWY, Ng WMY, Wong TKS. An experimental study on the use of manual pressure to reduce pain in intramuscular injections. Journal of Clinical Nursing. 2002; 11: 457-461.
13. Workman B. Safe injection techniques. Nurs Stand. 1999; 13(39): 47-53.

14. Najafidolatabad S, Malekzadeh J, Mohebbinovbandegani Z. Comparison of the pain severity, drug leakage and ecchymosis rates caused by the application on tramadol intramuscular injection in Z-track and air-lock techniques. *Invest Educ Enferm.* 2010; 28(2):171-175.
15. Kara D. İntramüsküler enjeksiyona bağı gelişen ağrının azaltılmasına yönelik yöntemler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2013; 2(1):169-181.
16. Yılmaz D, Khorshid L, Dedeoğlu Y. The effect of the Z-track technique on pain and drug leakage in intramuscular injections. *Clinical Nurse Specialist.* 2016; 30 (6): E7-E12.
17. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics (6th ed.).* Allyn & Bacon, Boston; 2013.
18. Tuğrul E, Khorshid L. Effect on pain intensity of injection sites and speed of injection associated with intramuscular penicillin, *International Journal of Nursing Practice.* 2014; 20: 468-474.
19. Şahin M, Eşer İ. Effect of the buzzy application on pain and injection satisfaction in adult patients receiving intramuscular injections. *Pain Manag Nurs.* 2018;19(6):645-651.
20. Şahiner CN, İnal S, Akbay AS. The effect of combined stimulation of external cold and vibration during immunization on pain and anxiety levels in children. *Journal of Perianesthesia Nursing.* 2015; 30(3): 228-235.
21. Şendir M, Büyükyılmaz F, Çelik Z, Taşköprü İ. Comparison of 3 Methods to Prevent Pain and Bruising After Subcutaneous Heparin Administration, *Clin Nurse Spec.* 2015; 29(3):174-180.
22. Keen MF. Intramuscular injection techniques to reduce site discomfort and lesions. *Nursing Research.* 1986; 35(4): 207-210. (Abstract).
23. Mac Gabhann L. A comparison of two depot injection techniques. *Nurs Stand.* 1998; 12(37): 39-41.
24. Erdal E, Ulufer F, Eşer İ. İntramüsküler enjeksiyon yerinde ağrı ve lezyonları azaltmak için "Z enjeksiyon ve standart enjeksiyon tekniklerinin karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 1989; 5(2): 22-32.
25. Kara D. ve Güneş ÜY. The effect on pain of three different methods of intramuscular injection: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice.* 2016; 22: 152-159.
26. Karaçay P, Aslan FE, Şelimen D. Acil travma ünitelerinde ağrı geçirme yaklaşımlarının belirlenmesi. *Ağrı.* 2006; 18(1): 44-51.
27. Eti-Aslan F. Postoperatif ağrının bireysel özelliklerle ilişkisi. *Türk Hemşireler Dergisi.* 1997; 47(6): 3-8.
28. Zaybak A, Güneş Ü.Y, Tamsel S, Khorshid L, Eşer İ. Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? *J Adv Nurs.* 2007; 58(6): 552-556.
29. Nisbet A.C. Intramuscular gluteal injections in the increasingly obese population: retrospective study. *British Medical Journal.* 2006; 332 (7542): 637-638.

30. Özdemir L, Pınarcı E, Akay BN, Akyol A. Effect of methylprednisolone injection speed on the perception of intramuscular injection pain. *Pain Management Nursing*. 2010; 12(1):1-8.