



Online Adres <http://www.hemarge.org.tr/>  
Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derneği-HEMAR-G  
yayın organıdır

ISSN:1307- 9557 (Basılı), ISSN: 1307- 9549 (Online)  
Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2017; 19(1): 26-37

Hemşirelikte  
Araştırma  
Geliştirme  
Dergisi

## Hemşirelerin İntramüsküler Enjeksiyon Bilgi ve Uygulamalarına Eğitimin Etkisi: Z Tekniği ve Ventrogluteal Alan\*

### The Effect of Education on Knowledge and Administration of Intramuscular Injection of Nurses: Z Technique and Ventrogluteal Site

Arife ŞANLIALP-ZEYREK<sup>a1</sup>, Nevin KUZU-KURBAN<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Blm. Uzm., Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Böl., Kınıklı kampüsü, DENİZLİ

<sup>b</sup> Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Böl., Kınıklı kampüsü, DENİZLİ

Özgün Araştırma

#### Öz

**Amaç:** Araştırma, hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon uygulamasında Dorsogluteal ve Ventrogluteal bölge seçimi ile Z tekniğine yönelik bilgi ve uygulama sıklığında eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve yarı deneysel nitelikteki bu çalışma bir Üniversite Hastanesinde çalışan 169 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Verileri toplamak amacı ile sosyo-demografik özelliklere ilişkin soru formu, Z Teknik ve Ventrogluteal Bölgeye enjeksiyon ile ilgili bilgi formu, intramüsküler enjeksiyonda Dorsogluteal bölge, Ventrogluteal bölge ve Z tekniğini tercih etme nedenleri, intramüsküler enjeksiyonda Ventrogluteal, Dorsogluteal bölgeler ve Z tekniğini eğitim öncesi ve sonrası uygulama sıklıkları kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdeler, ortalamalar, Cochran's Q Testi, McNemar Testi, Friedman Testi, Marjinal Homojenlik Testi kullanıldı.

**Bulgular:** Z Tekniği ve Ventrogluteal Bölge ile ilgili bilgi sorularına verilen doğru cevapların eğitim öncesi (10,4±2,17), eğitim sonrası (14,7±1,48) ve izlem (14,2±1,49) toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Hemşirelerin izlemde intramüsküler enjeksiyon uygulamasında Ventrogluteal

<sup>1</sup>E-mail adres: [asanlialp@pau.edu.tr](mailto:asanlialp@pau.edu.tr)

\* Bu çalışma 19-22 Kasım 2014 Antalya 3. Temel Hemşirelik Bakımı Kongresinde poster olarak sunulmuş ve 2011SBE011 numaralı proje olarak, Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Geliş Tarihi: 22 Eylül 2016 / Kabul Tarihi: 21 Ağustos 2017

bölgeyi tercih etme oranı (%68,6) ve Z tekniği yöntemini kullanma durumu (%68,6) eğitim öncesine göre artmıştır.

**Sonuç:** Hemşirelerin büyük bir kısmının daha önceden intramüsküler enjeksiyona ilişkin hizmet içi eğitime katılmadığı, eğitim öncesine göre eğitim sonrası ve izlemde bilgi puan ortalamaları ile ventrogluteal gluteal bölge kullanımının arttığı bulunmuştur. Hemşirelerin eğitim sonrası ve izlemde Ventrogluteal bölge ve Z tekniği kullanımına ilişkin tercihleri olumlu yönde değişmiştir. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon konularındaki bilgi ve becerilerinin hizmet içi eğitim programları ile geliştirilmesi ve güncel tutulması önerilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** İntramüsküler Enjeksiyon, Eğitim, Hemşirelik.

## **Abstract**

**Objective:** The research was carried out to assess effectiveness of education on knowledge and frequency of practice on Dorsogluteal and Ventrogluteal site selection and Z technique in intramuscular injections of nurses.

**Method:** The descriptive and quasi-experimental research was carried out with 169 nurses working at a university hospital. In order to collect the data, a questionnaire form for socio-demographic characteristics, an information form about Z technique and intramuscular injection to Ventrogluteal site, propositions including reasons of choosing Dorsogluteal, Ventrogluteal sites and Z technique in intramuscular injection, questionnaire about the frequency of use of Ventrogluteal, Dorsogluteal sites and Z technique before and after the education on intramuscular injection. Percentages, means, Cochran's Q Test, McNemar Test, Friedman Test, Marginal Homogeneity Test were used to assess the data.

**Results:** There were statistically significant differences between mean scores of correct answers to questions asked about Z technique and Ventrogluteal site before education (10.4±2.17), after education (14.7±1.48) and during follow-up (14.2±1.49). Nurses' frequency of preferring Ventrogluteal site (68.6%) and using Z technique (68.6%) increased after education.

**Conclusion:** It was found that majority of the nurses did not attend to in-service training on intramuscular injection, and mean knowledge scores and use of ventrogluteal site increased after education and during follow-up compared to before education. Preferences of nurses about using ventrogluteal site and Z technique changed in a positive direction after education and during follow-up. It was suggested that knowledge and skills of nurses about intramuscular injection should be developed and kept up to date by means of in-service training programs.

**Keywords:** Intramuscular Injection, Education, Nursing

---

## **Giriş**

Parenteral ilaç uygulamaları içinde en yaygın kullanılan yollardan birisi intramüsküler (İM) enjeksiyon yoluyla ilaçların uygulanmasıdır. İntramüsküler enjeksiyon, ilacın dermis ve subkutan (SC) dokunun altında yer alan kas tabakasına verilmesidir.<sup>1-3</sup> İyi bir enjeksiyon tekniği, hastanın daha az ağrı deneyimlemesine ve komplikasyonların önlenmesine yardım eder.<sup>4</sup> Basit bir teknik olarak düşünülmesine karşın, İM enjeksiyonların dikkatli bir şekilde yapılmaması halinde çok ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir.<sup>5</sup> Yanlış İM enjeksiyon nedeniyle ilacın damara verilmesi sonucu gelişebilecek komplikasyonlara ilaveten apse, nekroz, enfeksiyon, sinir yaralanması gibi ciddi komplikasyonlar gelişebilmektedir.<sup>6-7</sup> En önemli komplikasyon siyatik sinir yaralanmasıdır ve bu durum özellikle dorsogluteal (DG) bölgeye yapılan enjeksiyonlarda ortaya çıkmaktadır.<sup>6,8-10</sup>

Gluteal bölgede İM enjeksiyon genellikle DG ve Ventrogluteal (VG) bölgeye uygulanır. VG bölge gluteus medius ve gluteus minimus kaslarını içerir, derindir ve büyük kan damarları ve sinirlerden

uzak olduğundan bütün hastalar için güvenli bölgedir.<sup>11</sup> VG bölgesinin gluteus medius kası süt çocuklarında bile yeterince gelişmiştir.<sup>12</sup> Araştırmalar, fibrozis, sinir yaralanması, apse, doku nekrozu, kas kontraksiyonu, gangren ve ağrı gibi komplikasyonların ventrogluteal bölge dışındaki kaslara uygulanan enjeksiyonlarla ilişkili olduğunu göstermiştir.<sup>6</sup> Günümüzde İM enjeksiyonu sonucu olası komplikasyonları en aza indirmek için 3 ml ve daha fazla ilaç uygulamalarında VG bölgesinin kullanımı önerilmektedir.<sup>6,11,13</sup> DG bölgede gluteus maximus kası bulunmaktadır. En fazla tercih edilen bölgedir. Fakat siyatik sinire ve superior gluteal artere yakın olması, damarlardan zengin olması nedeniyle günümüzde bu bölgenin kullanımı önerilmemektedir.<sup>3,7,9,11,14</sup> Ayrıca bölgedeki yağ tabakasının kalınlığına bağlı olarak ilacın SC tabakaya verilme riski söz konusudur.<sup>14-15</sup>

Yapılan çalışmalar incelendiğinde VG bölgesinin güvenli olduğu yazılmasına ve önerilmesine rağmen hemşirelerin VG bölgeye enjeksiyon uygulamaktan çekindikleri ve DG bölgeyi daha sık kullandıkları bildirilmektedir.<sup>4,16-19</sup> DG bölgeye enjeksiyon uygulamasının zararları bilinmesine ve çoğu yeni kitapta DG bölge enjeksiyon alanı olarak hiç yer almamasına rağmen hemşirelerin bu bölgelere enjeksiyon uygulamaya devam ettikleri görülmektedir.<sup>4,17,20</sup> Ayrıca İM enjeksiyonda Z tekniğinin rutin olarak kullanılması önerilmesine rağmen uygulamalarda bu tekniğin kullanılmadığı görülmüştür. İM enjeksiyon ile ilgili yazılmış olan yazıların derleme makale,<sup>21-22</sup> vaka sunumu,<sup>23</sup> tanımlayıcı,<sup>4,17,19-20</sup> ağrıyı azaltmaya yönelik yöntem denemesi<sup>24</sup> olduğu ve spesifik olarak VG bölge ve Z tekniğinin kullanımını araştırmadığı görülmektedir.

Günümüzde İM enjeksiyon yönetiminde hemşirelerin VG bölgeyi ne sıklıkta kullandıkları, bu bölgeyi tercih etmeme nedenleri tam olarak bilinmemekte ve bu konuda yapılan çalışmalar sınırlıdır.<sup>4,16,20</sup> Bu çalışma, diğer çalışmalardan farklı olarak hemşirelerin; DG, VG bölgeyi kullanması ve Z tekniği ile ilgili bilgi ve görüşlerine eğitimin katkısını belirlemeyi amaçlamaktadır.

#### ***Araştırmanın Soruları***

- Hemşirelerin İM enjeksiyon uygulamasında VG bölge ve Z tekniğine ilişkin bilgi düzeylerinde eğitim öncesi ve sonrası fark var mıdır?
- Hemşirelerin İM enjeksiyonda DG, VG bölgeyi ve Z tekniğini tercih etme nedenleri nelerdir?
- Hemşirelerin İM enjeksiyonda VG bölge, DG bölge ve Z tekniği kullanım sıklığında eğitim öncesi ve sonrası fark var mıdır?

#### ***Yöntem***

##### ***Araştırmanın Türü***

Çalışma, hemşirelerin İM enjeksiyon uygulamasında DG ve VG bölge seçimi ile Z tekniği ile ilgili bilgi ve uygulama sıklığında eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı ve yarı deneysel olarak gerçekleştirildi.

##### ***Evren ve Örneklem***

Çalışmanın evrenini Denizli ilinde Pamukkale Üniversite Hastanesinde yetişkinlerde İM işlemini uygulayan servisler ve yoğun bakımlarda çalışan tüm hemşireler (179) oluşturdu. 10 hemşireye raporlu veya izinli olmalarından dolayı ulaşılamadı. Evrenin tamamı araştırma kapsamına alınmış olup, araştırmaya katılımda gönüllülük esas alındığı için araştırma örneklemine eğitime katılmayı kabul eden 70 hemşire oluşturdu. Araştırma 10.07.2012-19.11.2012 tarihleri arasında uygulandı.

##### ***Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri***

Araştırma Pamukkale Üniversite Hastanesi'nin; Anestezi, Kardiyovasküler Cerrahi, Beyin Cerrahi ve Koroner Yoğun Bakım Ünitelerinde, Acil, Fizik Tedavi, Genel Cerrahi, Kulak Burun Boğaz,

Kardiyoloji, Dahiliye, Ortopedi, Nöroloji, Özel Servis, Organ nakli, Psikiyatri ve Kadın Doğum Servislerinde çalışan hemşirelere uygulanmıştır.

#### ***Veri Toplama Araçları***

Veri toplama formu beş bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine ilişkin 9 soru (Tablo 1), ikinci bölümde Z tekniği ve VG bölgeye İM enjeksiyon ile ilgili 17 bilgi sorusu (Tablo 2 ve 3) yer almaktadır. Her sorunun doğru yanıtı 1, yanlış yanıtı 0 olarak puanlanmıştır. Üçüncü bölümde hemşirelerin İM enjeksiyonda DG, VG bölge ve Z tekniğini tercih etme nedenlerini içeren 30 önerme (Tablo 4), dördüncü bölümde ise İM enjeksiyonda VG, DG ve Z tekniğini eğitim öncesi ve sonrası uygulama sıklıklarını içeren sorular (Tablo 5) yer almaktadır. Veri toplama formlarının ön uygulaması toplum sağlığı merkezinde çalışan 10 hemşirede yapılmıştır. Hazırlanan soruların kapsam geçerliliğinin değerlendirilmesinde Hemşirelik Esasları alanında uzman beş öğretim üyesinden görüş alınmıştır. Uzmanların görüşleri ve ön uygulama doğrultusunda veri toplama formunda gerekli değişiklikler yapılmıştır.

#### ***Eğitim kitapçığı ve eğitim programı***

Eğitim kitapçığı ve programı araştırmacılar tarafından literatürlerden yararlanılarak hazırlanmıştır.<sup>2-3,5,13,25-30</sup> Eğitim kitapçığı içeriğinde İM enjeksiyon, İM enjeksiyon bölgeleri, enjeksiyon yerinin belirlenmesi, enjeksiyon uygulama yöntemi, enjeksiyonda işlem öncesi ve sonrası değerlendirme, Z tekniğe İM enjeksiyon ve İM enjeksiyon ile ilişkili beklenmeyen sonuçlar yer almaktadır. Eğitimde kullanılan kitapçıkta ve sunumda İM enjeksiyon işlem basamakları, özel olarak çekilmiş renkli resim ve fotoğraflarla açıklanmıştır. Eğitim kitapçıkları servislerde çalışan hemşirelere dağıtılmıştır. Eğitimi takiben araştırmacılarından birisi tarafından maket üzerinde uygulamalı eğitim gerçekleştirilmiştir.

#### ***Verilerin Toplanması***

Araştırmacı, eğitim uygulamasından önce kliniklerde çalışan hemşireler ile birebir görüşerek araştırmacının da bulunduğu bir ortamda tüm soru formları doldurtulmuştur. Eğitim programı eğitime katılmayı kabul eden 70 hemşire ile tek bir oturum şeklinde gerçekleştirilmiştir. Eğitimden hemen sonra ikinci bölümde yer alan 17 soruluk bilgi testi uygulanmıştır. Eğitimden bir ay sonra yapılan izlem değerlendirilmesinde eğitime katılan 70 hemşireye, hemşirelerin tanıtıcı özellikleri dışındaki tüm soru formları yeniden doldurtulmuştur.

#### ***Verilerin Değerlendirilmesi***

Veriler SPSS 18 (PASW Statistics, Chicago, USA) paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma, medyan (25. ve 75. yüzdeler) ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. İncelenen değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Ölçümler arası karşılaştırmalarda; 3 ölçüm olan ve kategorik değişkenlerin farklılıklarının incelenmesinde Cochran Q testi, 2 ölçüm olan ve 2 kategorisi olan kategorik değişkenlerin farklılıklarının incelenmesinde McNemar testi, 2 ölçüm olan ve 2'den fazla kategorisi olan kategorik değişkenlerin farklılıklarının incelenmesinde Marjinal Homojenlik testi ve 3 ölçüm olan sayısal değişkenlerin farklılıklarının incelenmesinde Friedman Testi kullanılmıştır. Friedman testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu ikili karşılaştırmalar için Bonferroni Düzeltmeli Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

### **Araştırmanın Etik Boyutu**

Verilerin toplanması için Pamukkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin alınmış ve hemşirelere araştırma hakkında bilgi verilerek, araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelerin sözel onamları alınarak araştırmaya gönüllü katılımları sağlanmıştır.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Yeni doğan ve Pediatrik hastalara İM enjeksiyon uygulama ilke ve yöntemi yetişkinlerden daha farklı uygulandığı için, Pediatri servislerinde çalışan hemşireler çalışma kapsamına alınmamıştır. Ayrıca İM enjeksiyon uygulaması yapmayan ameliyathane ve poliklinik hemşireleri çalışma kapsamına alınmamıştır.

### **Bulgular**

Hemşirelerin demografik ve çalışma özellikleri tablo 1'de özetlenmiştir (Tablo 1). VG Bölge ve Z Tekniği ile ilgili bilgi sorularına doğru yanıt veren hemşirelerin eğitim öncesi sonuçlarına göre bilgi sorularından en az doğru cevap verilen sorular; Z tekniğinin hangi ilaçlarda uygulandığı (S1, %18,6) ile Z tekniğiyle ilgili ifadelerden hangisinin yanlış olduğu sorusuna (S8, %18,6) verilen cevaplardır. Bilgi sorularından İM enjeksiyonda Z tekniği uygulanırken kaç derece açıyla deriye girileceği (S7, %91,7) ile VG bölgeden İM enjeksiyon uygularken seçilecek en uygun iğne numarası ve boyunun hangisi olması gerektiği sorusuna (S17, %92,9) eğitim öncesi hemşireler tarafından en fazla doğru cevap verilmiştir. Yapılan ileri analiz sonucunda hemşirelerin eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunan bilgi sorularında (S1, S2, S4, S5, S8, S10, S12, S13, S15, S16) eğitim öncesi-izlem ile eğitim öncesi-eğitim sonrası arasında izlem lehine anlamlı fark bulunmuştur. Z tekniği uygulamasında ilaç enjekte edildikten sonra; doğru uygulamayı seçme (S6) sorusunda ise eğitim öncesi-eğitim sonrası arasında eğitim sonrası lehine anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 2).

Z Teknik ve VG Bölge ile ilgili bilgi sorularına verilen doğru cevapların toplam puan ortalaması eğitim öncesi (10,4±2,17), eğitim sonrası (14,7±1,48) ve izlem (14,2±1,49) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analizde bilgi sorularına verilen doğru cevapların toplam puan ortalaması eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001). Yapılan ileri analiz sonucunda toplam puanlarda, eğitim öncesi-izlem ile (W=-6,975<sup>a</sup>, p=0,001), eğitim öncesi-eğitim sonrası (W=-7,188<sup>a</sup>, p=0,001), arasında anlamlı fark bulunmuştur. Eğitim sonrası toplam puan-izlem (W=-2,063<sup>a</sup>, p=0,039) arasında fark saptanmamıştır (Tablo 3).

Hemşirelerin eğitim sonrası izlemde İM enjeksiyonda DG Bölge, VG Bölge ve Z tekniğini tercih nedenlerine ilişkin en fazla evet cevabını verdiği önermeler; %97,1 oranıyla "İM enjeksiyon uygulamalarında VG bölgeye enjeksiyon uygularken hastaya pozisyon vermek daha kolaydır" (T1), %97,1 oranıyla "İM enjeksiyon uygulamalarında VG bölge daha güvenlidir" (T3), %95,7 oranıyla "VG bölge siyatik sinir ve damarlardan uzaktır" (T11) ve %91,4 oranıyla "İM enjeksiyonda Z tekniği yöntemi doku travmasını ve ağrıyı azaltır" (T15) önermelerdir. Hemşirelerin tercih nedenlerine ilişkin izlemde en fazla hayır cevabını verdiği önermeler ise; %87,1 oranıyla "İM enjeksiyonda DG bölge daha güvenlidir" (T4) ve %92,9 "İM enjeksiyonda Z tekniğini uygulamak güvenli değildir" (T16) (Tablo 4) önermeleridir.

Tablo 1. Hemşirelerin demografik ve çalışma özellikleri (n=169)

Demografik özellikler	n	%
<b>Yaş (min-max) <math>\bar{x} \pm ss</math> (18-42) 28,4<math>\pm</math>5,5</b>		
18-24 yaş	48	28,4
25-29 yaş	53	31,4
30-42 yaş	68	40,2
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	155	91,7
Erkek	14	8,3
<b>Meslekte Çalışma Yılı (min-max) <math>\bar{x} \pm ss</math> (1-20) 6<math>\pm</math>5,3</b>		
1-5 yıl	100	59,2
6-10 yıl	37	21,9
11 ve üstü yıl	32	18,9
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
Lise	20	11,8
Önlisans	18	10,7
Lisans	127	75,1
Yükseklisans	4	2,4
<b>Bu Eğitimden Önce Hizmet İçi Eğitime Katılma Durumu</b>		
Evet	48	28,4
Hayır	121	71,6
<b>Alınan Eğitimin Katkısı*</b>		
Bilgileri gözden geçirmesini sağladı	30	62,5
Temel bilgi oluşturdu	2	4,2
Güncel yaklaşımlardan haberdar oldu	14	29,2
Hiçbir katkısı olmadı	2	4,1
<b>Katıldıkları Toplantı Türü*</b>		
Sempozyum	2	4,2
Hizmet İçi Eğitim	35	72,9
Kurs	2	4,2
Kongrede sunum	3	6,3
Workshop	1	2,1
Okul müfredatı	5	10,4
<b>Çalıştığı Klinik</b>		
Dahili Birimler	63	37,3
Cerrahi Birimler	52	30,8
Yoğun Bakım	44	26,0
Özelleşmiş Ünite	2	1,2
Acil Servis	8	4,7
<b>Klinikte Çalışma Statüsü</b>		
Sorumlu Hemşire	14	8,3
Klinik Hemşiresi	155	91,7

\* Cevap veren kişi sayısı üzerinden yüzde alınmıştır.

Hemşirelerin İM enjeksiyon yaparken eğitim sonrası izlemde VG bölgeyi %68,6'sı; DG bölgeyi %31,4'ü tercih etmiştir. Hemşirelerin eğitim öncesi ve izlemde İM enjeksiyonda en çok tercih ettikleri bölgeler açısından aradaki fark anlamlı bulunmuştur (p=0,001). Hemşirelerin eğitim sonrası izlemde %68,6'sı Z tekniği yöntemini kullandığını ifade etmiştir. Hemşirelerin İM enjeksiyonda Z tekniği yöntemini kullanma durumu eğitim öncesi ve izlem karşılaştırıldığında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (p=0,001) (Tablo 5).

## Tartışma

Hemşirelerin büyük bir kısmının İM enjeksiyona ilişkin bu eğitimden önce hizmet içi eğitime katılmadığı, eğitim öncesine göre eğitim sonrası ve izlemde bilgi puan ortalamaları ile VG bölge kullanımının arttığı bulunmuştur. Eğitim sonrası ve izlemde VG bölge ve Z tekniği kullanımına ilişkin tercihleri olumlu yönde değişmiştir. İM enjeksiyona bağlı oluşabilecek ciddi komplikasyonların önlenmesi için, yeterli eğitim almış, güncel bilgilerle donanmış ve deneyimli hemşireler tarafından enjeksiyonların yapılması son derece önemli olmasına rağmen bu çalışmada İM enjeksiyonla ilgili daha önceden eğitime katılanların oranlarının düşük olduğu düşünülmektedir. Hemşirelerin

**Tablo 2. Ventrogluteal Bölge ve Z Tekniği ile ilgili bilgi sorularına doğru yanıt veren hemşirelerin eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem sonuçlarının karşılaştırılması**

İntramüsküler Enjeksiyon Bilgi Testi	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	İzlem	Cochran Q test
<b>Sorular*</b>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>p</i>
S1: Z tekniğinin uygulandığı ilaçları bilme	13 (18,6)	59 (84,3)	66 (94,3)	<0,001
S2: Z tekniğinin uygulanmadığı enjeksiyon bölgesini bilme	55 (78,6)	64 (91,4)	67 (95,7)	0,002
S3: Z tekniğini uygulama yönteminde doğru uygulamayı seçme	59 (84,3)	67 (95,7)	64 (91,4)	0,047
S4: Z teknik ile ilgili doğru bilgiyi seçme	16 (22,9)	35 (50,0)	36 (51,4)	<0,001
S5: Hava kilidi tekniğinde enjektör içinde kalan hava miktarını bilme	46 (65,7)	68 (97,1)	63 (90,0)	0,001
S6: Z tekniğinin uygulamasında ilaç enjekte edildikten sonra; doğru uygulamayı seçme	44 (62,9)	63 (90,0)	53 (75,7)	0,001
S7: Z tekniğinin uygulamasında deriye giriş açısını bilme	68 (97,1)	69 (98,6)	70(100,0)	0,368
S8: Z tekniğini uygulama yönteminde yanlış bilgiyi seçme	13 (18,6)	46 (65,7)	47 (67,1)	<0,001
S9: Z tekniğini uygulama yönteminde yanlış uygulamayı seçme	63 (90,0)	67 (95,7)	69 (98,6)	0,061
S10: Z teknik ile ilgili doğru bilgi ve uygulamayı seçme	34 (48,6)	55 (78,6)	49 (70,0)	<0,001
S11: VG+ bölgeden enjeksiyon uygularken doğru Pozisyonları seçme	38 (54,3)	60 (85,7)	46 (65,7)	0,001
S12: İntramüsküler enjeksiyon için en güvenli bölgeyi seçme	52 (74,3)	66 (94,3)	68 (97,1)	<0,001
S13: VG bölgede enjeksiyon uygulanan kasları bilme	21 (30,0)	48 (65,6)	45 (64,3)	<0,001
S14: Şekilde gösterilen enjeksiyon bölgesini bilme	62 (88,6)	68 (97,1)	69 (98,6)	0,014
S15: Şekilde gösterilen enjeksiyon bölgesinde işaret Parmağının yerleştiği anatomik noktayı bilme	30 (42,9)	50 (71,4)	53 (75,7)	<0,001
S16: VG bölgeye enjeksiyonda verilebilecek Maksimum ilaç miktarını bilme	40 (57,1)	67 (95,7)	62 (88,6)	<0,001
S17: VG bölgeye enjeksiyonda en uygun iğne numarası Ve boyunu bilme	65 (92,9)	68 (97,1)	70(100,0)	0,042

\* S=soru +VG= Ventrogluteal

demografik ve çalışma özelliklerinin dağılımına bakıldığında, hemşirelerin çoğunluğunun lisans mezunu olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü hastanenin yatak kapasitesi yeni yataklı servislerin açılması nedeniyle son bir yılda artmıştır. Yatak kapasitesinin artması nedeniyle yeni atamalar olduğu için hemşirelerin meslekteki çalışma süreleri 1-5 yıl arasında bulunmuştur (Tablo 1).

**Tablo 3. Hemşirelerin Ventrogluteal bölge ve Z Teknik ile ilgili bilgi sorularına verdikleri doğru cevapların puan bilgileri**

	Doğru Cevapların Toplam Puan Ortalaması		
	min-max.	$\bar{x} \pm ss$	$\chi^2/p^*$
<b>Eğitim Öncesi</b>	6-17	10,4±2,17	102,0/
<b>Eğitim Sonrası</b>	10-17	14,7±1,48	<0,001
<b>İzlem</b>	10-17	14,2±1,49	

\*Friedman Testi

Bulgular incelendiğinde hemşirelerin Z Tekniği yöntemine ilişkin sorulara yönelik doğru yanıt oranının düşük olduğu görülmüştür (Tablo 2). Z tekniği SC dokuyu tahriş eden veya boyayan

**Tablo 4. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyonda Dorsogluteal Bölge, Ventrogluteal Bölge ve Z tekniğini tercih etme nedenlerine ilişkin eğitim öncesi ve izlem sonuçlarının karşılaştırılması**

Tercihler †	Eğitim Öncesi			İzlem			p*
	Evet s (%)	Hayır s (%)	Bilmiyorum s (%)	Evet s (%)	Hayır s (%)	Bilmiyorum s (%)	
T1- İM enjeksiyonda VG bölgeye enjeksiyon uygularken hastaya pozisyon vermek daha kolaydır	50 (71,4)	17 (24,3)	3 (4,3)	68 (97,1)	2 (2,9)	-	<0,001
T2- İM enjeksiyonda DG bölgeye enjeksiyon uygularken hastaya pozisyon vermek daha kolaydır	33 (47,1)	32 (45,7)	5 (7,1)	26 (37,1)	44 (62,9)	-	0,732
T3- İM enjeksiyonda VG bölge daha güvenlidir	52 (74,3)	12 (17,1)	6 (8,6)	68 (97,1)	2 (2,9)	-	<0,001
T4- İM enjeksiyonda DG bölge daha güvenlidir	22 (31,4)	40 (57,1)	8 (11,4)	9 (12,9)	61 (87,1)	-	0,384
T5- VG bölgeyi anatomik olarak tespit etmek daha kolaydır	44 (62,9)	25 (35,7)	1 (1,4)	53 (75,7)	17 (24,3)	-	0,050
T6- DG bölgeyi anatomik olarak tespit etmek daha kolaydır	41 (58,6)	25 (35,7)	4 (5,7)	31 (44,3)	39 (55,7)	-	0,289
T7- İM enjeksiyonda hasta VG bölgede daha az ağrı hisseder	36 (51,4)	18 (25,7)	16 (22,9)	50 (71,4)	19 (27,1)	1 (1,4)	0,001
T8- İM enjeksiyonda hasta DG bölgede daha az ağrı hisseder	25 (35,7)	32 (45,7)	13 (18,6)	25 (35,7)	44 (62,9)	1 (1,4)	0,090
T9- VG bölgeyi anatomik olarak tespit etmek zordur	26 (37,1)	43 (61,4)	1 (1,4)	17 (24,3)	53 (75,7)	-	0,088
T10- DG bölgeyi anatomik olarak tespit etmek zordur	25 (35,7)	41 (58,6)	4 (5,7)	39 (55,7)	31 (44,3)	-	0,007
T11- VG bölge siyatik sinir ve damarlardan uzaktır	64 (91,4)	4 (5,7)	2 (2,9)	67 (95,7)	3 (4,3)	-	0,197
T12- İM enjeksiyonda Z tekniği yöntemini uygulardım	15 (21,4)	53 (75,7)	2 (2,9)	51 (72,9)	18 (25,7)	1 (1,4)	<0,001
T13- DG bölgede kas gelişimi daha iyidir	49 (70,0)	15 (21,4)	6 (8,6)	18 (25,7)	51 (72,9)	1 (1,4)	<0,001
T14- VG bölgede kas gelişimi daha iyidir	33 (47,1)	28 (40,0)	9 (12,9)	61 (87,1)	6 (8,6)	3 (4,3)	<0,001
T15- İM enjeksiyonda Z tekniği yöntemi doku travmasını ve ağrıyı azaltır	55 (78,6)	13 (18,6)	2 (2,9)	64 (91,4)	6 (8,6)	-	0,016
T16- İM enjeksiyonda Z tekniğini uygulamak güvenli değildir	13 (18,6)	49 (70,6)	8 (11,4)	4 (5,7)	65 (92,9)	1 (1,4)	0,695
T17- Z tekniği ile İM enjeksiyon uygulamak çok zordur	29 (41,4)	32 (45,7)	9 (12,9)	11 (15,7)	57 (81,4)	2 (2,9)	0,109
T18- Z tekniğini uygularken hastanın daha çok ağrı çekeceğini düşünüyorum	26 (37,1)	31 (44,3)	13 (18,6)	16 (22,9)	52 (74,3)	2 (2,9)	0,884
T19- İM enjeksiyonda Z tekniğini uygulamak ilacın tam dozunun verilmesini sağlar	47 (67,1)	12 (17,1)	11 (15,7)	60 (85,7)	10 (14,3)	-	0,001
T20- İM enjeksiyonda VG bölgeyi kullanmak hastada fazla ağrıya neden olur	23 (32,9)	34 (48,6)	13 (18,6)	4 (5,7)	63 (90,0)	3 (4,3)	0,160
T21- Obez hastalarda VG bölgeyi belirlemek daha zordur	48 (68,6)	13 (18,6)	9 (12,9)	55 (78,6)	15 (21,4)	-	0,024
T22- Zayıf hastalarda VG bölgeyi belirlemek daha zordur	51 (72,9)	11 (15,7)	8 (11,4)	63 (90,0)	7 (10,0)	-	0,001
T23- Obez hastalarda İM enjeksiyon DG bölgeye uygulanmalıdır	42 (60,0)	15 (21,4)	13 (18,6)	48 (68,6)	21 (30,0)	1 (1,4)	0,013
T24- DG bölge siyatik sinir ve damarlardan uzaktır	20 (28,6)	49 (70,0)	1 (1,4)	7 (10,0)	63 (90,0)	-	0,023
T25- VG bölgeyle ilgili yeterli bilgiye sahip değilim	38 (54,3)	25 (35,7)	7 (10,0)	6 (8,6)	62 (88,6)	2 (2,9)	<0,001
T26- Zayıf hastalarda VG bölgede iğne boyutunu belirlerken endişe yaşadım	41 (58,6)	22 (31,4)	7 (10,0)	31 (44,3)	39 (55,7)	-	0,668
T27- İlaç hacmi 4 ml'den az ise VG bölgeyi tercih ederim	43 (61,4)	22 (31,4)	5 (7,1)	50 (71,4)	18 (25,7)	2 (2,9)	0,114
T28- Z tekniği yöntemiyle ilgili yeterli bilgiye sahip değilim	41 (58,6)	27 (38,6)	2 (2,9)	4 (5,7)	65 (92,9)	1 (1,4)	<0,001
T29- Z tekniğiyle ilaç uygulamasında iğnenin kas içinde hareket edeceğini düşündüğümden tercih etmiyorum.	33 (47,1)	31 (44,3)	6 (8,6)	16 (22,9)	52 (74,3)	2 (2,9)	0,053
T30- Obez hastalarda boyu uzun iğne kullanmayı tercih ederim.	55 (78,6)	14 (20,0)	1 (1,4)	66 (94,3)	4 (5,7)	-	0,001

\*Marginal Homojenlik Test †T=Tercih ‡İM= İntramüsküler §VG= Ventrogluteal || DG= Dorsogluteal



ilaçların verilmesinde kullanılmakla birlikte, tüm İM enjeksiyonlarda rutin olarak kullanılabilir. Kas kitlesi azalan yaşlılarda da uygundur. İM enjeksiyonda Z tekniğini uygulayarak kasa yapılan ilacın geriye doğru dokuya sızması önlenir ve daha az lokal irritasyon ve ağrı olması nedeniyle tüm İM enjeksiyonlarda Z tekniğinin kullanılması önerilmektedir.<sup>5,14</sup> Bu sonuç hemşirelerin Z Tekniğine yönelik teorik bilgilerinin eksik olduğunu düşündürmektedir.

Bilgi testinde yer alan, Z tekniği uygulanırken kaç derece açıyla girileceği (S7) sorusu yüksek oranda doğru yanıtlanan sorulardandır (Tablo 2). Altıok ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında, ebe ve hemşirelerin İM enjeksiyonu yaparken iğne 90 derece açıyla sert ve hızlı şekilde yapılır cümlesine yanlış diyenlerin oranı %61,8'dir.<sup>20</sup> Altıok'un bulguları ile bizim çalışmamızın sonuçları benzerlik göstermemektedir.

**Tablo 5. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyonda en çok tercih ettikleri bölge ile Z tekniği yöntemini kullanma durumunun eğitim öncesi ve izlemde karşılaştırılması**

	Eğitim Öncesi		İzlem		p/ $\chi^2$ *
	s	%	s	%	
<b>İM Enjeksiyonda tercih ettiği bölge</b>					
Ventrogluteal Bölge	14	20,0	48	68,6	<0,001/
Dorsogluteal Bölge	56	80,0	22	31,4	$\chi^2=28,658$
<b>Z Tekniğini Kullanma Durumu</b>					
Kullanıyorum	13	18,6	48	68,6	<0,001/
Kullanmıyorum	57	81,4	22	31,4	$\chi^2=31,243$
Toplam	70	100,0	70	100,0	

\*McNemar test + İM= İnamüsküler

VG bölgeden İM enjeksiyon uygularken seçilecek en uygun iğne numarası ve boyunun hangisi olduğu sorusuna (S17) doğru yanıt oranı yüksektir (Tablo 2). Yapılan bir çalışmada İM enjeksiyon uygularken öğrenci hemşirelerin % 68,2'si ve hemşirelerin % 72'si yeşil uçlu iğneyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir.<sup>31</sup> Hemşirelerin iğne boyutu ve numarasını doğru bilmelerinin nedeni, hastanede yetişkin hastalarda devamlı kullanılan iğne numarası ve boyutunun; yeşil, 21 numara, 38 mm olmasından kaynaklanabilir.

Hemşirelerin VG Bölge ve Z Tekniğe ilişkin eğitim bilgi puan ortalamaları eğitim öncesine göre eğitim sonrası ve izlemde önemli artış bulunmuştur (Tablo 3). Yapılan diğer eğitim çalışmalarında, bu çalışmaya benzer şekilde, eğitim sonrası ve izlemlerde test puanları eğitim öncesi test puanına oranla yüksek bulunmasıyla çalışmayı desteklemektedir.<sup>32,33</sup> Bu çalışmada elde edilen bulgular, araştırmacı tarafından verilen eğitimin bilgi puan ortalamasını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Hemşirelerin DG Bölge, VG Bölge ve Z tekniğini tercih etme nedenlerine ilişkin önermelere verdikleri cevaplarda eğitim sonrası izlemde bilmiyorum yanıtlarının azalmış olması eğitimin etkin olduğunu düşündürmektedir (Tablo 4).

Hemşirelerin VG Bölgeye ilişkin önermelerde İM enjeksiyon uygulamasında hasta VG bölgede daha az ağrı hisseder (T7); İM enjeksiyon uygulamalarında VG bölgeye enjeksiyon uygularken hastaya pozisyon vermek daha kolaydır (T1); İM enjeksiyon uygulamalarında VG bölge daha güvenlidir (T3); VG bölgede kas gelişimi daha iyidir (T14); Obez hastalarda VG bölgeyi belirlemek daha zordur (T21) (Tablo 4.) önermelerinde eğitim sonrası evet cevaplarında artış olmuştur. VG bölgede büyük kan damarları ve sinirler yoktur, yağ tabakası incedir, fekal kontaminasyon olasılığı

daha azdır. Bu nedenle İM enjeksiyonlarda en güvenli ve en az ağrılı bölge olarak kabul edilmektedir.<sup>9,13-15</sup> Eğitim sonrası VG bölgeye ilişkin önermelerde evet yanıtlarının artmış olması olumlu yönde değişim olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bilgi sorularından İM enjeksiyon için en güvenli bölgenin hangisi olduğu sorusuna hemşirelerin çoğunluğunun (S12, %74,3) VG bölge cevabını verdikleri (Tablo 2); tercih sorularından İM enjeksiyon uygulamasında VG bölge daha güvenlidir önermesine hemşirelerin çoğunluğunun (T3, %74,3) evet cevabını vermiş olmalarına (Tablo 4) rağmen İM enjeksiyonda DG bölgeyi tercih ettiklerini (%80) saptanmıştır (Tablo 5). Gülnar ve Çalışkan'ın (2014) yapmış olduğu çalışmada, hemşirelerin %75.6'sı VG bölgeyi bildiğini ifade ederken, bu bölgeyi kullandığını belirtenlerin oranı %14.3'tür.<sup>19</sup> Bu sonuçlar hemşirelerin VG bölgenin, DG bölgeye göre daha güvenli olduğunu bilmelerine rağmen değişime isteksiz olduklarını ve uygulamaya çekindiklerini düşündürmektedir.

Hemşireler Z tekniğine ilişkin önermelerde İM enjeksiyon uygulamalarında Z tekniği yöntemini uyguladığını (T12); İM enjeksiyonda Z tekniği yöntemi doku travmasını ve ağrıyı azaltır (T15); İM enjeksiyonda Z tekniğini uygulamak ilacın tam dozunun verilmesini sağlar (T19) (Tablo 4) önermelerinde eğitim sonrası evet cevaplarında artış olmuştur. İM enjeksiyonda Z tekniğini uygulayarak kasa yapılan ilacın geriye doğru dokuya sızması önlenir ve daha az lokal irritasyon ve ağrı olması nedeniyle tüm İM enjeksiyonlarda Z tekniğinin kullanılması önerilmektedir.<sup>6, 34</sup> Eğitim sonrası Z tekniğine ilişkin önermelerde evet yanıtlarının artmış olması olumlu yönde değişim olarak değerlendirilmektedir.

Hemşirelerin eğitim öncesi %80'i İM enjeksiyon uygulamasında en sık DG bölgeyi kullandığını, sadece %20'sinin VG bölgeyi kullandığı saptanmıştır (Tablo 5). Šakić ve ark. (2012) yaptığı çalışmada İM enjeksiyonda öğrenci hemşirelerin %88'inin ve klinikte çalışan hemşirelerin % 89,7'sinin DG bölgeyi tercih ettikleri belirlenmiştir.<sup>31</sup> Wynaden ve ark. (2006) yaptığı çalışmada, hemşirelerin İM enjeksiyon uygulaması için en çok kullandıkları bölge DG (%71,9) ve VG, vastus lateralis, deltoid kası (%31.2) olarak belirlenmiştir.<sup>16</sup> Wynaden ve ark. (2015)'nin aynı sorularla benzer örnekleme altı yıl sonra yaptıkları çalışmada İM enjeksiyon uygulaması için en sık kullanılan bölgeler sırasıyla DG (%86.1), VG (%9.8), deltoid (%3.3), vastus lateralis (% 0.8) kasları olarak belirlenmiştir. <sup>35</sup> Güneş Yapucu ve ark. (2009) yaptığı çalışmada, hemşirelerin %60'ının enjeksiyon uygulamalarında her zaman DG bölgeyi kullanırken, %78.2'sinin VG bölgeyi hiçbir zaman kullanmadıkları saptanmıştır.<sup>4</sup> Walsh ve Brophy (2011) acil bakım hemşirelerinde yaptıkları çalışmada VG bölgeyi tercihen DG bölgeyi kullanmaktadırlar, hemşirelerin % 71'i ilk tercih olarak İM enjeksiyon için DG bölgeyi tercih etmektedirler.<sup>17</sup> Nicoll ve Hesby (2002) hemşireler arasında VG bölgenin kullanım oranının düşük olduğunu belirtmektedir. Çalışmamızda eğitim öncesi İM enjeksiyon bölgelerine uygulama sıklığı konusunda (Tablo 5), diğer çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Altıok ve arkadaşlarının (2007) yaptıkları çalışmada ise hemşireler ve ebelerin %60.6'sı VG bölgeyi tercih ettiklerini belirterek, yapılan çalışmalardan farklı bir sonuç elde etmişlerdir.<sup>20</sup>

Hemşirelerin eğitim sonrası İM enjeksiyonda VG bölgeyi tercih etme oranının (Tablo 5) artmış olması araştırmacı tarafından verilen eğitimin hemşirelerin VG bölge ile ilgili bilgi ve uygulamaya yönelik görüşlerinin olumlu yönde etkilediğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada hemşirelerin eğitim öncesi %18,6'sı Z tekniğini kullandığını ifade etmiştir (Tablo 5). Wynaden ve ark. (2006) İM enjeksiyonda Z tekniğini hemşirelerin %29'u hiçbir zaman kullanmadıklarını, %70'i bazen bu yöntemi kullandıklarını belirtmişlerdir.<sup>16</sup> Güneş Yapucu ve ark. (2009) çalışmaya katılan hemşirelerin %14.5'inin her zaman İM enjeksiyon uygulaması esnasında Z

tekniklerini kullandıkları bildirmiştir.<sup>4</sup> Altıok ve ark. (2007) çalışanların sadece %17'si İM enjeksiyon sırasında Z tekniklerini kullandıklarını belirtmişlerdir.<sup>20</sup> Şakić ve ark. (2012) katılan hemşirelerin sadece %20'sinin İM enjeksiyon uygulamasında Z tekniklerini kullandıklarını bildirmişlerdir.<sup>31</sup> Bu çalışmalar İM enjeksiyonda Z tekniklerini hemşirelerin rutinde uygulamadıklarını göstermektedir. Yapılan çalışmaların sonuçları ile bulgularımız benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda eğitim öncesi hemşirelerin İM enjeksiyonda Z tekniği yöntemini kullanma durumuna bakıldığında büyük kısmının (%81,4) uygulamadığı saptanmıştır (Tablo 5). Bu bulgulara göre pratikte Z tekniğinin uygulanmaması, verilen eğitimlerde Z tekniği konusunda yeterli bilgi verilmemesi ve kanıta dayalı uygulamaların kullanılmaması nedeniyle bu konudaki bilgi ve uygulama eksiklerinin olduğunu düşündürmektedir. Hemşirelere verilen eğitim sonrası bu sorulara verilen doğru cevap oranının ve Z tekniklerini uygulama sıklığı büyük oranda artmış (%68,6) olması eğitimin olumlu yönde etkilediğini ve Z tekniğiyle ilgili bir farkındalık oluşturduğunu göstermiştir.

Çalışmada elde edilen bu bulgular, araştırmacı tarafından verilen eğitimin hemşirelere VG bölge ve Z teknik ile ilgili bilgilendirdiğini ve eğitim sonrası dağıtılan resimli eğitim kitapçıklarının bölge tayininde hemşirelere yol gösterici olduğunu ve kendi kendine öğrenme hızlarında bilgiyi özümsemeleri açısından avantaj sağladığını düşündürmektedir.

### **Sonuç ve Öneriler**

Hemşirelerin İM enjeksiyon uygulamasında DG ve VG bölge seçimi ile Z tekniği ile ilgili bilgi ve uygulama sıklığında eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı ve yarı deneysel olarak yapılan bu çalışmada, eğitim sonrası hemşirelerin İM enjeksiyonda Z tekniği ve VG bölge ile ilgili bilgilerinin ve VG bölgeye enjeksiyon uygulama sıklığında artış olduğu saptanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

1. Hastanelerde hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi ve klinikte çalışan hemşirelere, Z tekniği ve VG bölgeye İM enjeksiyonun uygulamalı olarak öğretilmesi ve uygulamanın etkinliğinin tartışılması
2. İM enjeksiyon uygulamasında Z Teknik ve VG bölgeye yönelik yapılmış olan kanıt düzeyindeki çalışma sonuçlarının klinikte çalışan hemşirelerle paylaşılması
3. VG bölgenin birinci seçenek olarak tercih edilmesini sağlamak için hem mezuniyet öncesi hem de mezuniyet sonrası hemşirelik eğitiminde bu bölgenin neden tercih edilmesi gerektiğinin anlatılması önerilmektedir.

### **Yazarların Katkıları**

**Çalışma tasarımı:** A Ş-Z, N K-K

**Veri toplama ve/veya analizi:** A Ş-Z

**Makalenin hazırlanması:** A Ş-Z, N K-K

### **Kaynaklar**

1. Hunter J. Intramuscular injection techniques. Nurs Stand 2008; 22(24): 35-40.
2. Sabuncu N, Akça Ay F. Klinik beceriler: sağlığın değerlendirilmesi, hasta bakım ve takibi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2010; 260-66.
3. Atabek Aştı T, Karadağ A. Klinik uygulama becerileri ve yöntemleri. Adana: Nobel Kitabevi, 2011; 787-94.
4. Güneş ÜY, Zaybak A, Biçici B, Çevik K. Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2009; 12(4): 84-90.
5. Akça Ay F. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler. Adana: Nobel Kitabevi, 2011; 452-56.
6. Nicoll LH, Hesby A. Intramuscular injection: an integrative research review and guideline for evidence-based practice. Appl Nurs Res 2002;16(2):149-162.

7. Kadioğlu HD. İlaç enjeksiyonuna bağlı siyatik sinir yaralanması: Bir komplikasyon mudur?. Atatürk Üniversitesi Tıp Dergisi 2004;36:65-70.
8. Rodger MA, King L. Drawing up and administering intramuscular injections: A review of literature. J Adv Nurs 2000;31(3): 574-582.
9. Small SP. Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: Literature review. J Adv Nurs 2004;47(3): 287-296.
10. Ramtahal J, Ramlakhan S, Singh K. Sciatic nerve injury following intramuscular injection: a case report and review of the literature. J Neurosurg Nurs 2006;38(4): 238-240.
11. Taylor CR, Lillis C, Lemone P, Lynn P. Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care. Lippincott Williams & Wilkins, 2011; 7.
12. Cook IF, Murtagh J. Ventrogluteal area a suitable site for intramuscular vaccination of infants and toddlers. Vaccine 2006; 24(13): 2403-2408.
13. Berman A, Synder S. Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing. Pearson/ New Jersey, 2012; 9.
14. Workman B. Safe injection techniques. Nurs Stand 1999; 13(39): 47-53.
15. Greenway K. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. Nurs Stand 2004; 18(25): 39-42.
16. Wynaden D, Landsborough I, McGowan S, Baigamohamad Z, Finn M, Pennebaker D. Best practice guidelines for the administration of intramuscular injections in the mental health setting. Int J Ment Health Nurs 2006; 15(3): 195-200.
17. Walsh L, Brophy K. Staff nurses' sites of choice for administering intramuscular injections to adult patients in the acute care setting. J Adv Nurs 2006; 67(5): 1034-40.
18. Tuğrul E, Denat Y. Hemşirelerin Ventrogluteal Alana Enjeksiyon Uygulamaya İlişkin Bilgi, Görüş ve Uygulamaları. DEUHYO ED 2014;7(4): 275-284.
19. Gülnar E, Çalışkan N. Hemşirelerin Ventrogluteal Bölgeye İntramüsküler Enjeksiyon Uygulamasına Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. DEUHYO ED 2014;7(2): 70-77.
20. Altok M, Kuyurtar F, Gökçe H, Taşdelen B. Birinci Basamak Sağlık Hizmetinde Çalışan Ebe ve Hemşirelerin İntramüsküler Enjeksiyonuna Yönelik Bilgileri. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2007;2(4): 69-84.
21. Yavuz DE, Karabacak Ü. İntramüsküler Enjeksiyonda Neden Ventrogluteal Bölgeyi Tercih Etmeliyiz? Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2011;2: 81-88.
22. Kaya N, Turan N, Palloş AÖ. Dorsogluteal Bölge İntramüsküler Enjeksiyon Uygulamak Amacıyla Kullanılmamalı mı? F N Hem Derg 2012;20(2): 146-153.
23. Filinte GT, Akan M, Filinte D, Gönüllü ME, Aköz T. Gluteal Enjeksiyonlar; Düşündüğümüz Kadar Masum mu? Olgu Sunumu. J Kartal TR 2010;21(2): 89-93.
24. Ağaç E, Güneş ÜY. Effect on pain of changing the needle prior to administering medicine intramuscularly: a randomized controlled trial. J Adv Nurs 2011;67(3):563-8.
25. Fuerst EV, Wolf L, Weitzel MH. Fundamentals of Nursing. Philadelphia: J. B. Lippincott Co. 1974; 5. İçinde; Ulusoy MF, Görgülü RS. Hemşirelik Esasları-Temel Kuram, Kavram, İlke ve Yöntemler. TDFO Ltd. Şti. Ankara, 2001; I (4).
26. Bulut Y, Ülger Z, Bulut S, Egemen A. Gluteal intramüsküler ilaç enjeksiyonu sonrası gelişen düşük ayak: Bir vaka takdimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2007;50: 193-198.
27. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of Nursing. St. Louis, Mosby Elsevier, 2009; 7: 750-753.
28. DeLaune SC, Ladner PK. Fundamentals of Nursing: Standards & Practice. Delmar/Thomson Learning, 2011; 4: 780-82.
29. Lillis T, Lynn L. Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care. Lippincott Williams & Wilkins, 2011; 7.
30. Lynn P. Taylor's Clinical Nursing Skills. Lippincott Williams & Wilkins, 2011; 3.
31. Šakić B, Milutinović D, Simin D. An assessment of intramuscular injection practices among nursing students and nurses in hospital settings: is it evidence-based? South Eastern Europe Health Sciences Journal (SEEHSJ) 2012; 2(2):114-121.
32. Altun I, Cinar ND, Barin ÖC. Best practice techniques for administration of injections: Impact of lecture based interactive workshops on training of nurses. Pak J Med Sci 2010;26(1):152-157.
33. Gülnar E, Özveren H. An evaluation of the effectiveness of a planned training program for nurses on administering intramuscular injections into the ventrogluteal site. Nurse Educ Today 2016;36: 360-363.
34. Engstrom JL, Giglio NN, Takacs SM, Cherwenka DI. Procedures used to prepare and administer intramuscular injections: a study of infertility nurses. JOGNN 2010;29(2): 159-168.
35. Wynaden D, Tohotoa J, AL Omari O, Happell B, Heslop K, Barr L, Sourinathan V. Administering intramuscular injections: How does research translate into practice over time in the mental health setting? Nurse Educ Today 2015; 35(4): 620-624.