

# **BİR HEMŞİRELİK GİRİŞİMİ OLAN İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYONDA ALAN SEÇİMİ: GÜNCEL BİLGİ VE YAKLAŞIMLAR**

*Emine KORKMAZ<sup>1</sup>*

*Şerife KARAGÖZOĞLU<sup>2</sup>*

## **Özet**

İlaç uygulamaları; hemşirelerin yasal ve en önemli sorumluluklarındandır. İlaçlar kabaca enteral ve parenteral olmak üzere iki yolla uygulanmaktadır. İlaç uygulamalarında sıklıkla parenteral yol kullanılmaktadır. İntramüsküler enjeksiyon parenteral bir ilaç uygulama yöntemidir ve ilacın derin kas dokusuna verilmesini kapsar. İntramüsküler enjeksiyon uygulaması sağlık hizmetlerinde sıklıkla kullanılan, invazif bir hemşirelik girişimidir. İntramüsküler enjeksiyonlar doğru yöntem ve uygun tekniklerle yapılmadığı takdirde sinir hasarı, kan damarlarının yaralanması, abse, sellülit, enfeksiyon, ağrı, nekroz, granülom ve hematoma gibi çok ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. İntramüsküler enjeksiyonda alan seçiminde kan damarlarından, büyük sinirlerden ve kemiklerden uzak güvenli bir enjeksiyon bölgesinin seçimi vazgeçilmez bir ölçüttür. Bu bağlamda çalışmamızdaki amaç; intramüsküler enjeksiyon uygulamalarında alan seçimi ve önemi konusunda güncel bilimsel bilgiyi sunmak ve farkındalık oluşturmaktır.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik, İntramüsküler enjeksiyon, Enjeksiyon alanları.

## **FIELD SELECTION IN INTRAMUSCULAR INJECTION AS A NURSING INITIATIVE: CURRENT INFORMATION AND APPROACHES**

### **Abstract**

Drug administration is one of the legal and most important responsibilities of nurses. Drugs are administered in two ways, enterally and parenterally. Parenteral route is frequently used in drug administration. Intramuscular injection is a parenteral method of drug administration and involves the administration of the drug into deep muscle tissue. Intramuscular injection is an invasive nursing intervention that is frequently used in healthcare. If intramuscular injections are not done with the right method and appropriate techniques, it can cause serious complications such as nerve damage, injury to blood vessels, abscess, cellulitis, infection, pain, necrosis, granuloma and hematoma. Selection of a safe injection site away from blood vessels, great nerves and bones is an indispensable criterion for intramuscular injection. In this context, the aim of our study is to present up-to-date scientific information regarding site selection and importance in intramuscular injection applications and raise awareness.

**Keywords:** Nursing, Intramuscular injection, Injection sites.

<sup>1</sup> Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Eğitim Birimi, 0000-0001-7801-016X.

<sup>2</sup> Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları A.B.D., 0000-0002-9558-0786

## 1. GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde sağlık alanı da dahil olmak üzere her alanda görülen değişim ve gelişmelere paralel olarak hemşirelerin de uygulamalarında bilimsel bilgiyi esas alması ve kanıta dayandırması en önemli unsurlardır (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Doğu, 2016: 7-10). Kanıta dayalı bilgi ve becerileri içeren ve medikal tedavinin temel unsurlarından birisi olan ilaç uygulamaları hemşirelerin yasal ve en önemli sorumluluklarındandır (Oflaz, 2018). İlaç uygulamalarında hemşirelerin sorumluluğu ilacın hekim tarafından order edilmesi ile başlar, fakat hemşirenin tek sorumluluğu ilacın reçete edildiği gibi uygulanması değil, uygulanması planlanan ilaçlar hakkında bilgi sahibi olma, ilaçları güvenli ilaç uygulama ilkeleri doğrultusunda uygulayabilme, ilacın etkilerini izleme ve ilaç tedavisi konusunda hasta ve hasta yakınının eğitimi gibi önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Oflaz, 2018; Çoban, Çoban ve Yurdagül, 2017: 1) İlaçlar oral, topikal ve parenteral olmak üzere çeşitli yollarla uygulanmaktadır. İlaç uygulamalarında yaygın olarak parenteral yol kullanılmaktadır. Parenteral ilaç uygulaması terapötik ajanların sindirim sistemi dışındaki yollarla verilmesidir (Potter ve Perry, 2009; Nicoll ve Hesby, 2002: 149-162). İntramüsküler enjeksiyon parenteral bir ilaç uygulama yöntemidir ve ilacın derin kas dokusuna verilmesini kapsar (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Potter ve Perry, 2009). IM enjeksiyonlar sağlık hizmetlerinde sıklıkla kullanılan, invazif bir hemşirelik girişimidir (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018: 1-10).

Dünyada ve ülkemizde İM enjeksiyon uygulamaları ile ilgili kanıt ve rehberlerin olmasına rağmen halen hatalı uygulamalar sebebiyle birçok komplikasyon ortaya çıkabilmekte ve bireyler bu uygulamalardan zarar görebilmektedir (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Potter ve Perry, 2009; Akça, 2013; Sağkal ve ark., 2014: 80-89; Malkin, 2008: 48-51). IM enjeksiyonlar doğru yöntem ve uygun tekniklerle yapılmadığı takdirde; sinir hasarı, kan damarlarının yaralanması, abse, sellülit, enfeksiyon, ağrı, nekroz, granülom ve hematoma gibi çok ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir (Çoban, Çoban ve Yurdagül, 2017: 1; Potter ve Perry, 2009; Nicoll ve Hesby, 2002: 149-162; Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018: 1-10; Güneş ve ark., 2009: 84-90; Çiftel, Süleyman ve Ertuğ, 2015: 31-39; Yavuz ve Karabacak, 2011: 81-88). En önemli komplikasyonların başında siyatik sinir yaralanması gelmekte ve özellikle dorsogluteal (DG) alana yapılan enjeksiyonlar nedeniyle görülmektedir (Nicoll ve Hesby, 2002: 149-162; Altıok ve ark., 2007: 69-84; Floyd ve Meyer, 2007: 20-22). IM enjeksiyonlarda komplikasyonların önlenmesi ve riskin azaltılması; ilaçların uygun miktarda, doğru teknikle hazırlanması ve uygulanmasını, enjeksiyon alanının anatomik yapısını doğru tespit etmeyi ve doku hasarını en aza indirecek malzemelerin kullanımını gerektirmektedir (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Nicoll ve Hesby, 2002: 149-162; Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018: 1-10; Akça, 2013; Güneş ve ark., 2009: 84-90).

## 2. İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYONDA ALAN (BÖLGE) SEÇİMİ

İntramüsküler enjeksiyon alan seçiminde hastanın yaşı, vücut kitle indeksi (VKİ), kullanılacak iğne uzunluğu, iğne çapı ve uygulanacak ilaç miktarı en önemli parametrelerdir (Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018: 1-10; Yavuz ve Karabacak, 2011: 81-88). IM enjeksiyon uygulamaları için sinir, kemik ve kan damarlarından uzak güvenilir bir enjeksiyon alanının seçilmesi oldukça önemlidir (Nakajima ve

ark., 2020: 189-196; Ay, 2015). Kaslar kan damarları açısından zengin olduğu için IM yol ile uygulanan ilaçların emilimi diğer uygulama yollarına oranla daha hızlıdır. Bununla birlikte kas dokusu daha az sinir ucu içerdiğinden, iritan ilaçlara karşı duyarlılığı azdır (Ay, 2015; Su ve Bekmezci, 2020: 46-50; Vicdan, Su ve Alper, 2015: 56-61). IM enjeksiyon amacıyla kullanılan alanlar (Tablo 1) ise şu şekildedir (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018: 1-10; Akça, 2013; Nakajima ve ark., 2020: 189-196).

### 2.1. Gluteal alan;

2.1.1. Dorsogluteal (DG) alan (gluteus maksimus ile gluteus medius kaslarını kapsar),

2.1.2. Ventrogluteal (VG) alan (gluteus minimus ile gluteus medius kaslarını kapsar),

### 2.2. Femoral alan;

2.2.1. Vastus lateralis kası (VL),

2.2.2. Rektus femoris kası (RF),

### 2.3. Deltoid kası.

**Tablo 1.** İntamüsküler Enjeksiyon Alanları ve Özellikleri

Uygulama Yolu	Uygulama Alanı	İğne Boyu	İlaç Miktarı	Veriliş Hızı	Etki Süresi
İntamüsküler	Vastus lateralis	2,5-3,75*	2 ml	1ml /10 sn	20-30 dk
	Rektur femoris	2,5-3,75*	2 ml	1ml /10 sn	20-30 dk
	Deltoid	2,5-3,75*	1 ml	1ml /10 sn	20-30 dk
	VG	3,75*	2,5-3 ml	1ml /10 sn	20-30 dk

\* santimetre (cm)

ml: mililitre

sn: saniye

dk: dakika

#### 2.1.1. Dorsogluteal Alan

Dorsogluteal alan geleneksel olarak IM enjeksiyonlarda en çok tercihe dilen bölge olmasına karşı literatürde, DG alanının IM enjeksiyon için çok riskli alan olması nedeniyle tercih edilmemesi gerektiği, VG alanının ise en güvenilir ve en az ağrılı uygulama alanı olarak kullanılabileceği bildirilmektedir (Potter ve Perry, 2009; Nicoll ve Hesby, 2002: 149-162; Potter ve Perry, 2013; Taylor ve ark., 2011). Yapılan çalışmalarda DG alanının kan damarlardan zengin olması nedeniyle kanamaya, büyük sinirlere özellikle siyatik sinire yakın olması ve yerleşiminin bireyden bireye farklılık göstermesi nedeniyle siyatik sinir yaralanması, subkutan dokunun diğer alanlara oranla daha kalın olması nedeniyle ilacın yağ dokusuna yapılması gibi pek çok komplikasyona neden olabileceği, doğru tespit edilemediği zaman IM enjeksiyon için en riskli alan olduğu belirtilmektedir (Kaya, Turan ve Palloş, 2012: 146-153; Vicdan, Su ve Alper, 2015: 56-61; Potter ve Perry, 2013). Bu bağlamda güncel literatürde bu alana IM enjeksiyon önerilmemektedir.

### **2.1.2. Ventrogluteal Alan**

Hochstetter tarafından 1950'li yıllarda IM enjeksiyon alanı olarak kullanılan VG alan anterolateral alan olarak da adlandırılan, gluteus minimus kasının üzerinde bulunan gluteus medius kasını içeren bir IM enjeksiyon alanıdır (Doğu, 2016: 7-10). VG alanın büyük kan damarları ve sinirleri içermemesi ve kemik dokusundan uzakta olması nedeniyle güvenilir enjeksiyon alanı olarak kullanılabilmesi önerilmektedir (Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018: 1-10; Yavuz ve Karabacak, 2011: 81-88). Aynı zamanda VG alandaki kas dokusunun DG alana göre daha kalın, subkutan dokunun ise daha ince olması ve ilacın yağ dokusuna verilme olasılığının düşük olması nedeni ile ilaç irritasyonuna sekonder ağrı ve rahatsızlığı azalttığı bazı çalışmalarda vurgulanmaktadır (Potter ve Perry, 2009; Nakajima ve ark., 2020: 189-196; Taylor ve ark., 2011). Bununla birlikte bölgenin hayali çizgilerle değil de kemik yapıların palpasyonu ile belirlenmesi ve supine, prone, lateral pozisyonlarda da enjeksiyonun yapılabilmesi kolaylığı sağlaması, yoğun içerikli irritan ilaçların kullanılabilmesi gibi avantajları bulunmaktadır (Potter ve Perry, 2009; Potter ve Perry, 2013; Taylor ve ark., 2011). Buna karşın tek dezavantajı bölgenin anatomik yapısının küçük olmasıdır (Oflaz, 2018).

### **2.2. Femoral Alan**

Diğer bir IM enjeksiyon bölgesi olan femoral alan, RF ve VL kaslarını içermektedir (Akça, 2013; Ay, 2015).

#### **2.2.1. Laterofemoral Alan (Vastus lateralis kası)**

VL kası üst bacağın ön dış yanında yerleşik büyük bir kastır (Doğu, 2016: 7-10). Özellikle sık enjeksiyon ihtiyacı olan bireylerde ve 3 yaş altı çocuklarda enjeksiyon alanı olarak kullanılır. Az sayıda sinir ve kan damarı içerdiğinden ilaç emilimi diğer alanlara oranla daha yavaştır. Bu nedenle VL kası yetişkin bireylerde tercih edilmemekle birlikte, küçük çocuklarda veya çok zayıf bireylerde kullanılması önerilmektedir (Ay, 2015; Taylor ve ark., 2011; Cocoman ve Murray, 2008: 424-434).

#### **2.2.2. Femoral Alan (Rektus femoris kası)**

Yetişkin bireylerin kendi kendine enjeksiyon uygulayabileceği alan olan RF kası ise patella ve süperior iliak kanat arasında uyluğun anterior kısmında yer alır (Oflaz, 2018; Tok, 2019). Sinir ve damarlardan fakir bir alandır. Bebek ve çocuklarda, daha çok ise 3 yaş altı çocuk yaş grubunda tercih edilen kastır (Tok, 2019). Yetişkinlerde başka kas grupları kullanılmıyorsa tercih edilebilir. Kendi kendine enjeksiyon uygulama kolaylığının olması gibi avantajı olsa da hastanın rahatsızlık hissetmesine sebep olabilir. Bununla birlikte fibrozis ve kontraktür gibi komplikasyonlar da sık görülmektedir. Bu nedenle çok tercih edilmemektedir (Oflaz, 2018; Vicdan, Su ve Alper, 2015: 56-61; Cocoman ve Murray, 2008: 424-434).

### **2.3. Deltoid Alan (Deltoid kası)**

Deltoid kası üst kolun posterolateral kısmında bulunan küçük bir kastır (Tok, 2019). Kan damarlarından zengin olduğu için ilaç emilimi diğer alanlara oranla daha hızlıdır (Tok, 2019). Deltoid kasına yapılan enjeksiyonlarda brakial, aksillar, radial, ulnar sinirler ile brakial arterin yaralanma riski olduğu ve bu kasa enjeksiyon uygulamasının daha ağırlı olabileceği gerekçesiyle önerilmemektedir (Akça, 2013; Potter ve Perry, 2013; Tok, 2019). Hemşireler deltoid kasını az miktarda ilaçların uygulanmasında, aşı uygulamalarında veya diğer

enjeksiyon alanlarının IM uygulanmasının zor olduğu durumlarda tercih ettiği belirtilmektedir (Mishra ve Stringer, 2010: 1573-1579).

Ülkemizde ve diğer ülkelerde hemşirelerin çoğunluğu VG alanın en güvenilir alan olması nedeniyle tercih edilmesi gerektiğini belirttiği halde, pratik uygulamada geleneksel olarak halen en çok DG alanı kullanılmaktadır (Mishra ve Stringer, 2010: 1573-1579; Elgellaie, Ashcroft ve Larkin, 2018: 300-305; Ashad ve Rea, 2017; Sarı ve ark., 2017; Coskun, Kılıç ve Senture, 2016: 1112-1119). Hemşireler VG bölgeyi kullanmak için yeterli bilgi ve becerilerinin olmadığı, kanıt temelli uygulamaları takip etmedikleri, hastaların ve hemşirelerin bölge yapısına alışık olmaması, hiç kullanmadıkları için endişelerinin olması gibi sebeplerle bu bölgeye enjeksiyon yapmayı tercih etmediklerini belirtmektedir (Su ve Bekmezci, 2020: 46-50; Çırlak, Temiz ve Başol, 2020: 30-35; Eroğlu ve Çevik, 2019: 702-712; Zeyrek ve Kurban, 2017: 26-37; Freitag ve ark., 2015: 799-805; Tuğrul ve Denat, 2014: 275-284).

Yavuz ve Karabacak'ın (2011: 81-88) çalışmasında hemşireler VG alanı tercih etmeme nedenlerini; bölgenin anatomik yapısının dar olması, alan tespitinin zor olması, hastanın çok zayıf veya kilolu olması ve hastaya enjeksiyon sırasında zarar verme endişesi olarak belirtmişlerdir. Güneş ve ark'ın (2009: 84-90) çalışmasında, hemşirelerin %60'ının IM enjeksiyon için çoğunlukla DG bölgeyi tercih ettiği, %78,2'sinin VG bölgeyi hiçbir zaman kullanmadıkları sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Walsh ve Brophy'nin (2011: 1034-1040) yaptıkları çalışmada da, hemşirelerin %71'inin IM enjeksiyon için DG bölgeyi tercih ettikleri belirlenmiştir.

Elgellaie ve ark. (2018: 300-305) kas ve cilt altı yağ kalınlığının IM enjeksiyon alanlarına etkisini araştırdığı çalışmada, VG alanın daha güvenilir bir alan olduğunu saptamışlardır. Benzer şekilde McGee (2017: 70-75) çalışmasında hemşirelerin %71,9'unun VG alanı daha güvenilir buldukları için tercih ettiklerini belirtmiştir. Korkmaz ve ark. (2018: 1-10) çalışmasında hemşirelerin %61,1'i VG alanın en güvenilir alan olduğunu ve %68,1'i de VG alanın tercih edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Asad ve Rea (2017) IM enjeksiyon için VG alanın kullanılma durumunu belirlemek için yaptıkları çalışmada, DG alanın VG alana oranla daha fazla kullanıldığını ifade etmişlerdir.

## **SONUÇ ve ÖNERİLER**

Hemşireler tarafından klinik pratikte sıklıkla kullanılan IM enjeksiyon, hemşirelerin önemli sorumluluklarından ve temel becerilerinden biridir. IM enjeksiyon hakkında teorik bilgi ve kanıt temelli uygulamalardaki ilerlemeye rağmen, ülkemizde ve tüm dünyada hatalı ilaç uygulamaları nedeniyle halen bir çok komplikasyon görülmektedir. Bu nedenle IM enjeksiyona ilişkin uygulamalar, güncel literatür takip edilerek kanıta dayalı olarak gerçekleştirilmelidir. Aynı zamanda yapılan araştırma sonuçların paylaşılması ve çeşitli eğitim programları ile hemşirelerde farkındalığın artırılması önerilir.

## **KAYNAKÇA**

Akça, A.F. (2013), *Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler*, 5. Baskı, (455- 463), İstanbul; Nobel Tıp Kitabevleri.

Altıok, M., Kuyurtar, F., Gökçe, H., Taşdelen, B. (2007), Birinci basamak sağlık hizmetinde çalışan ebe ve hemşirelerin intramuskuler enjeksiyonuna yönelik bilgileri, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(4), 69-84.

Ashad, F., Rea, P. (2017), Examining the Related Anatomical Structures of the Dorsogluteal and Ventrogluteal Sites for Safe Administration of Intramuscular Injections in Practice, Joint Meeting of the British Association of Clinical Anatomists and the European Association of Clinical Anatomists, University of Warwick, Coventry, UK.

Ay, F.A. (2015), İlaç uygulamaları. In: Ay FA, editör. *Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler, ilaç uygulamaları* (422-509), 6th.ed, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Cocoman, A., Murray, J. (2008), Intramuscular injections: A review of best practice for mental health nursing, *J Psychiatr Ment Health Nurs*, 15(5), 424-434.

Coskun, H., Kılıç, C., Senture, C. (2016), The evaluation of dorsogluteal and ventrogluteal injection sites: A cadaver study, *J Clin Nurs*, 25(7- 8), 1112-1119.

Çırlak, A., Temiz, N., Başol, M. (2020), Ventrogluteal enjeksiyona yönelik eğitimin sağlık çalışanlarının bilgi düzeyleri ve tercihlerine etkisi, *Forbes J Med*, 1(2),30-35.

Çiftel, M., Süleyman, A., Ertuğ, H. (2015), Akut romatizmal ateşli çocuklarda penisilin tedavisi: Yan etkileri, malpraktis ve anafilaktik reaksiyon, *J Curr Pediatr*, 13, 31-39.

Çoban, G. İ., Çoban, M. K., Yurdagül, G. (2017), Paralizi ve Enjeksiyon Uygulamaları. *Bahkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6, 1.

Doğu, Ö. (2016), Buz dağının görünmeyen yönü; Ventrogluteal bölge ne kadar kullanılıyor?, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 13(1), 7-10.

Elgellaie, A., Ashcroft, E., Larkin, T.A. (2018), Effects Of Thickness Of Muscle And Subcutaneous Fat On Efficacy Of Gluteal İntramuscular İnjection Sites, *British Journal of Nursing*, 27(6), 300-305.

Eroğlu, S., Çevik, K. (2019), Ventrogluteal alana intramusküler enjeksiyon uygulamasına yönelik hemşirelere ve ebelere verilen eğitimde nörolingüistik programlama tekniğinin etkisi, *ACU Sağlık Bil Derg*, 10(4), 702-712.

Floyd, S., Meyer, A. (2007), Intramuscular injections--what's best practice?, *Nurs NZ*, 13(6), 20-22.

Freitag, V.L., Dalmolin, I.S., Badke, M.R., Petroni, S. (2015), Ventrogluteal intramuscular injections: Knowledge about the technic by nursing professionals, *J Nurs UFPE Online*, 9(2), 799-805.

Güneş, Ü.Y., Zaybak, A., Biçici, B., Çevik, K. (2009), Hemşirelerin intramusküler enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelenmesi, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(4), 84-90.

Kaya, N., Turan, N., Palloş, A.Ö. (2012), Dorsogluteal bölge intramusküler enjeksiyon uygulamak amacıyla kullanılmamalı mı?, *İ.Ü.F.N. Hem Derg*, 20(2), 146-153.

Korkmaz, E., Karagözoğlu, Ş., Çerik, B.K., Yıldırım, G. (2018), Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon alanları hakkında bilgi durumları ve uygulama tercihleri, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 20(1), 1-10.

Malkin, B. (2008), Are techniques used for intramuscular injection based on research evidence?, *Nurs Times*, 104(50- 51), 48-51.

McGee, H. (2017), Ventrogluteal Site Injections in the Mental Health Setting: A Comprehensive Educational Program, *Journal for nurses in professional development*, 33(2), 70-75.

Mishra, P., Stringer, M.D. (2010), Sciatic nerve injury from intramuscular injection: a persistent and global problem, *Int J Clin Pract*, 64(11), 1573-1579.

Nakajima, Y., Fujii, T., Mukai, K., Ishida, A., Kato, M., Takahashi, M., Tsuda, M., Hashiba, N., Mori, N., Yamanaka, A., Ozaki, N., Nakatani, T. (2020), Anatomically safe sites for intramuscular injections: a cross-sectional study on young adults and cadavers with a focus on the thigh, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 16(1), 189-196.

Nicoll, L.H., Hesby, A. (2002), Intramuscular injection: an integrative research review and guideline for evidence-based practice, *Appl Nurs Res*, 15(3), 149-162.

Oflaz, P. (2018), Hemşirelerin İntamüsküler Enjeksiyon Uygulamalarında Kullandıkları Alanlar ve Ventrogluteal Alanın Kullanımına İlişkin Görüşleri, *Doğu Akdeniz Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi*, Eylül.

Potter, P.A., Perry, A.G. (2009), *Fundamentals of nursing (752-753)*, Philadelphia: Mosby Year Book.

Potter, P.A., Perry, A.G., Stockert, P., Hall, A. (2013), *Fundamentals of nursing (752-753)*, 8th edition. Canada: Mosby.

Sağkal, T., Edeer, G., Özdemir, C., Özen, M., Uyanık, M. (2014), Hemşirelik öğrencilerinin intramüsküler enjeksiyon uygulamalarına yönelik bilgileri, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(2), 80-89.

Sarı, D., Şahin, M., Yaşar, E., Taşkıran, N., Telli, S. (2017), Investigation Of Turkish Nurses Frequency And Knowledge Of Administration Of İntamüsküler İnjeksiyon To The Ventrogluteal Site: Results from questionnaires, *Nurse education today*, 56, 47-51.

Su, S., Bekmezci, E. (2020), Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon uygulamasında ventrogluteal bölgeyi kullanmama nedenleri, *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 17(1), 46-50.

Taylor, C., Lillis, C., Lemone, P., Lynn, P. (2011), *Fundamentals of nursing: The art and science of nursing care*, 7th edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Tok, A.Ş. (2019), İntamüsküler Enjeksiyonu Shotblocker İle Uygulamanın Ağrı Şiddetine Etkisi, *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.

Tuğrul, E., Denat, Y. (2014), Hemşirelerin ventrogluteal alana enjeksiyon uygulamaya ilişkin bilgi, görüş ve uygulamaları, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 7(4), 275-284.

Vicdan, A.K., Su, S., Alpar, Ş.E. (2015), İntramüsküler enjeksiyonda ventrogluteal bölgenin kullanımı, *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hemşirelik E-Dergisi*, 3(2), 56-61.

Walsh, L., Brophy, K. (2011), Staff nurses' sites of choice for administering intramuscular injections to adult patients in the acute care setting, *Journal of Advanced Nursing*, 67(5), 1034-1040.

Yavuz, D.E., Karabacak, Ü. (2011), İntramüsküler enjeksiyonda neden ventrogluteal bölgeyi tercih etmeliyiz?, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 13(2), 81-88.

Zeyrek A.Ş., Kurban N.K. (2017), Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon bilgi ve uygulamalarına eğitimin etkisi: Z tekniği ve ventrogluteal alan, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 19(1), 26-37.