

## İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYONA BAĞLI GELİŞEN AĞRININ AZALTIMASINA YÖNELİK YÖNTEMLER

Dilek KARA<sup>1</sup>

### ÖZET

İntramüsküler enjeksiyonların uygun bir şekilde hazırlanması ve uygulanması önemli hemşirelik işlemlerinden birisidir. İntramüsküler enjeksiyon, bireyde ağrıya neden olan bir uygulamadır. Ancak doğru bir intramüsküler enjeksiyon uygulaması enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltacaktır. Literatürde intramüsküler enjeksiyona bağlı gelişen ağrının azaltılmasına yönelik geçmişten bu yana çeşitli çalışmalarla farklı yöntemler uygulanmıştır. Bu derlemedeki amaç, intramüsküler enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmaya yönelik yöntemleri yapılan farklı çalışmalar ışığında sunmak ve klinik uygulamalar için rehber oluşturmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İntramüsküler Enjeksiyon, Ağrı, Hemşire.

## THE METHODS FOR REDUCING PAIN DUE TO INTRAMUSCULAR INJECTION

### ABSTRACT

The preparation and implementation properly of intramuscular injections is one of the important nursing procedures. Intramuscular injection is an application that causes the pain in individual. However, a correct intramuscular injection application will reduce the pain due to injection. In the literature, different methods have been applied to reduce the pain associated with intramuscular injections with various studies from the past to the present. The aim of this review is to offer the methods in the light of different studies which are made to reduce the pain due to intramuscular injection and is to create the guide for clinical practices.

**Key Words:** Intramuscular Injection, Pain, Nurse.

---

<sup>1</sup>Öğretim Görevlisi Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu

**İletişim/ Corresponding Author:** Dilek KARA

**Tel:** +90 224 294 24 54 **e-posta:** dilekkara15@hotmail.com

**Geliş Tarihi / Received:** 18.07.2012

**Kabul Tarihi / Accepted:** 15.01.2013

## GİRİŞ

Günümüzde ilaçlar, gerek hastane ortamında ve gerekse toplumda oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. İlaç tedavisinin amacı, ilacın yararlı etkilerini en üst düzeye çıkarmak, zararlı ya da yan etkilerini en aza indirmektir. Tedavi kurumlarında oral ve parenteral ilaçların güvenlik içinde kullanılmasını sağlamak ve uygulamak hemşirelerin önemli sorumlulukları arasındadır. Hemşire, istem edilen ilacı doğru uygulamaktan, uygulamadan sonra ilacın yan etkilerini gözlemekten ve hastayı kapsamlı olarak değerlendirmekten sorumludur (1).

Intramüsküler (IM) enjeksiyonların uygulanması, parenteral ilaç uygulamalarının önemli bir parçasıdır ve klinik uygulamada sıklıkla kullanılan yaygın bir hemşirelik işlevidir (2). Basit bir teknik olarak düşünülmesine karşın, IM enjeksiyonlar uygun yöntemlerle yapılmadığı takdirde çok ciddi komplikasyonlara neden olmaktadır (3, 4, 5, 6). Başta ağrı olmak üzere IM enjeksiyondan kaynaklanan komplikasyonların sıklıkla meydana geldiği ve bu komplikasyonların birçoğunun bilgi eksikliği ve uygun olmayan tekniklerin kullanılmasından kaynaklandığı bildirilmektedir (7).

IM enjeksiyon, hastada ağrı ve rahatsızlığa neden olan bir uygulamadır (8). Hastalara hastanede uygulanan invaziv girişimlerden en çok ağrı veren uygulamanın IM enjeksiyon olduğu belirlenmiştir (9). IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrının, iğne girişinin yarattığı mekanik travmaya ve maddenin kas içine verilirken yarattığı ani basınca bağlı olduğu bildirilmektedir (10).

Literatürde, doğru bir IM enjeksiyon tekniğinin hastanın enjeksiyon sırasında daha az ağrı duymasına ve enjeksiyona bağlı komplikasyonların önlenmesine yardımcı olduğu vurgulanmaktadır (8). Hay (11) ve Murphy (12) kullanılan enjeksiyon tekniğinin hastanın rahatsızlığının giderilmesinde önemli bir faktör olduğunu belirtmektedirler.

IM enjeksiyon hakkında teorik bilgideki gelişmelere karşın, IM enjeksiyonun azaltılabilir komplikasyonlarından biri olan ağrı halen ortaya çıkabilmektedir (8). IM enjeksiyon, hemşirelerin teknik yeterliliği kadar, kullanılan araç ve yöntemlerle ilgili bazı kararları da gerektiren kompleks bir işlemdir (3). Bu nedenle bu derlemedeki amaç IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmaya yönelik ilaç hazırlığı, iğne seçimi, pozisyon verimi, bölge seçimi ve enjeksiyon teknikleri gibi yöntemleri yapılan çalışma sonuçlarıyla birlikte sunmak ve klinik uygulamalarda kullanılabilir bir rehber oluşturmaktır.

## I. IM ENJEKSİYONDA UYGUN BÖLGE SEÇİMİ

IM enjeksiyon için bölge seçimi pek çok faktöre bağlı olmakla birlikte, klinikte uygulayıcıların sıklıkla dorsogluteal bölgeyi tercih ettikleri bildirilmektedir (13). Güneş ve ark. (8) klinikte çalışan hemşirelerin %60'ının IM enjeksiyon uygulamalarında her zaman dorsogluteal bölgeyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Literatürde, IM enjeksiyon uygulamaları için en güvenilir bölgenin sinir, kemik ve kan damarlarından uzak bir bölge olması gerektiği belirtilmektedir (13, 14, 15). Oysa Beyea ve Nicholl (16) dorsogluteal bölgenin damarlardan zengin olması, siyatik sinire yakın olması ve subkutan dokusunun diğer bölgelere göre kalın olması nedeniyle IM enjeksiyon için en riskli bölge olduğunu bildirmişlerdir. Small (6) dorsogluteal bölgeye yapılan IM enjeksiyonlarda ilacın hatalı olarak subkutan dokuya verilmesinin yaygın olduğunu, ilaç emiliminin yetersiz, doku irritasyonunun ve ağrının daha sık ortaya çıktığını ifade etmektedir. Cockshott ve ark. (17) ise dorsogluteal bölgeye uygulanan enjeksiyonlardan kadınların sadece %5'inde, erkeklerin %15'inde ilacın kas içine uygulandığını belirtmişlerdir. Yine Elizabeth ve Winslow (18) dorsogluteal bölgeye yapılan enjeksiyonlarda ilacın yağ dokusu içine verildiğini (kadınlarda %95, erkeklerde %85) belirtmişlerdir. Bir başka çalışmada da benzer şekilde hafif obez ve obez bireylerde dorsogluteal bölgeye yapılan enjeksiyonların özellikle yağ dokusuna yapıldığı ve bu nedenle ilaç emilim oranının düşük olduğu ve doku irritasyonunun daha sık geliştiği bildirilmiştir (19).

Literatürde, IM enjeksiyon uygulaması için ventrogluteal bölgenin büyük kan damarları ya da sinirleri barındırmaması ve kemik dokusundan uzak olması nedenleri ile güvenle kullanılabilmesi belirtilmektedir (7, 13). Ayrıca subkutan tabakanın ince olması, hastaya verilecek pozisyonun kolay olması ve ilacın subkutan dokuya verilme olasılığının düşük olması nedenleri ile de ventrogluteal bölge IM enjeksiyon uygulamalarında avantaj sağlamaktadır. Bununla birlikte ventrogluteal bölgedeki kas dokusunun dorsogluteal bölgeye göre daha kalın ve subkutan yağ dokusunun daha ince olması nedeni ile subkutan doku irritasyonuna bağlı gelişen ağrı ve rahatsızlığı azalttığı da vurgulanmaktadır (5, 20, 21). Newton ve ark. (7) IM enjeksiyon bölgesi olan ventrogluteal bölgenin enjeksiyon uygulamaları için güvenle kullanılacak bir bölge olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Covington ve Trattler (22) ventrogluteal bölgenin IM enjeksiyonlar için en güvenli ve en az ağrılı bölge olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, Güneş ve ark. (23) ventrogluteal bölgenin IM

enjeksiyon uygulamalarında normal ve hafif kilolu bireylerde de güvenle kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Moharreri ve ark.nın (24) IM enjeksiyon uygulamalarında dorsogluteal ve ventrogluteal bölgedeki ağrı şiddetini karşılaştırdıkları çalışmalarında; dorsogluteal bölgede hastaların %83.5'inin hafif veya orta şiddette, ventrogluteal bölgede %88'inin hafif şiddette ağrı hissettiğini ve %9'unun ise hiç ağrı hissetmediğini saptamışlardır.

Bunların yanı sıra, IM enjeksiyon uygulamalarında kullanılan diğer bir bölge olan deltoid kas bölgesinin kullanımı sonucu radyal, ulnar sinirlerin veya brakial arterin yaralanma riski olduğu belirtilmektedir. Diğer bir IM enjeksiyon bölgesi olan vastus lateralis kasının ise küçük çocuklarda veya kaşektik bireylerde kullanılması gibi sınırlılığı olduğu bildirilmektedir (13, 14). Bu doğrultuda ventrogluteal bölge, bu tür komplikasyon riski ve kullanım sınırlılığı olmaması nedeniyle IM enjeksiyon uygulamalarında deltoid kas ve vastus lateralis bölgelerine göre üstünlük sağlamaktadır.

Sonuç olarak, IM enjeksiyon uygulamalarında kullanılan ventrogluteal bölgenin IM enjeksiyon uygulaması için güvenle kullanılabilir olduğu ve bu bölgeye uygulanan IM enjeksiyonun daha az ağrılı olduğu görülmektedir.

## **II. İLAÇ HAZIRLIĞI, UYGUN İĞNE SEÇİMİ VE İĞNENİN GİRİŞ AÇISI**

IM enjeksiyon uygulamalarında enjeksiyon bölgesine uygulanabilecek ilaç miktarının mutlaka bilinmesi gerektiği, fazla miktarda ilaç uygulamasının bölgede ağrıya ve lokal doku yıkımına neden olabileceği belirtilmektedir (14). Engstrom ve ark. (25) enjeksiyon bölgesine uygun olmayan ilaç hacminin bölgedeki ilaç emilim oranını olumsuz etkilediğini ve hastada rahatsızlığa neden olduğunu ifade etmektedir. IM enjeksiyon uygulamalarında uygulanabilecek güvenli ilaç hacimleri bireyin yaşına ve uygulama yapılacak bölgeye göre değişmekle birlikte deltoid kas bölgesi için 0.5-1 ml, vastus lateralis kası için 0.5-2 ml, ventrogluteal bölge için 0.5-3 ml (13), dorsogluteal bölge için ise 1.5-4 ml olduğu bildirilmektedir (14).

Literatürde ağrısız bir enjeksiyon yapabilmek için uygun incelikte, bireyin beden yapısına uygun, pürüzsüz ve keskin bir iğne kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (14). Özellikle vücut ağırlığı ve yağ dokusu miktarının iğne boyunun seçimini etkilediği, çok obez bir birey için sıklıkla 76 mm uzunluğundaki bir iğne gerekli iken, zayıf bir birey için sadece 13mm-25mm uzunluğunda iğnenin yeterli olduğu belirtilmektedir (13). Zaybak ve ark. (19)

yağ dokusu fazla olan bireylerde ilacın kas dokusuna güvenli bir şekilde verilmesi için uzun iğnelerin seçilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Rodger ve King (15) ise obez olmayan hastalarda ilacın kas dokusuna ulaşması için iğnenin 23 Gauge'lik ya da daha büyük ölçüde olmasını önermişlerdir.

IM enjeksiyon sırasında bireyde oluşabilecek ağrıyı en aza indirmek için Nicoll ve Hesby (5) enjeksiyondan önce iğnenin değiştirilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Engstrom ve ark. (25) ilacın flakondan çekilip enjeksiyondan önce iğnenin değiştirilmediği takdirde iğnenin küntleşerek bireyin daha fazla ağrı duymasına neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Ağaç ve Güneş' de (2) IM enjeksiyondan önce iğnenin değiştirilerek yapılan enjeksiyonun, iğnenin değiştirilmeden yapılan enjeksiyona göre önemli derecede ağrıyı azalttığını saptamışlardır.

Literatürde, IM enjeksiyon uygulaması sırasında, doku hasarına ve ağrıya neden olmamak için iğnenin uygun açıda (90 derece) dokuya sokulması, işlem boyunca giriş açısında sabit tutulması gerektiği belirtilmektedir (13, 14, 15). Ancak Katsma ve Katsma (26) 72 derece açı ile yapılan bir IM enjeksiyon uygulamasının 90 derece açı ile yapılan bir IM enjeksiyon uygulaması kadar güvenilir olduğunu trigonometrik olarak göstermiş ve IM enjeksiyon uygulamalarının 72-90 derece arasında bir açıyla yapılmasının uygun olacağını belirtmişlerdir. IM enjeksiyon bölgesine uygun ilaç hacminin, uygun ölçüde iğne seçiminin ve enjeksiyon yapmadan önce iğnenin değiştirilmesinin ve iğnenin uygun açıda dokuya sokulmasının enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğu görülmektedir.

### **III. IM ENJEKSİYONDA HAVA KİLİDİ TEKNİĞİ UYGULAMASI**

Literatürde, IM enjeksiyon sırasında uygulanan hava kilidi tekniğinin yani ilaç doğru dozda çekildikten sonra enjektöre 0.2- 0.3 ml hava çekilmesinin (14, 27), iritan ilaçların cilt altı dokusunu tahriş etme ve buna bağlı oluşabilecek enjeksiyon ağrısını azalttığı bildirilmektedir (14, 25, 28). Hava kilidi tekniğinin, IM enjeksiyon sırasında önce ilacın tümü, daha sonra da hava kas dokusu içine verilerek, havanın dokuya girdiği yerde kilit oluşturduğu ve bu şekilde ilacın cilt altı dokusuna sızma olasılığının azaltıldığı belirtilmektedir (14). Ayrıca, bu yöntemin iğne içinde kalan ilacı hava ile iterek ilaç dozunun tam olarak kas içine verildiği de bildirilmektedir (14).

Covington ve Trattler (22) hava kilidi tekniğinin doku travmasını azalttığını ve ilacın subkutan dokuya geri kaçmasını önleyerek enjeksiyon esnasındaki ağrıyı azalttığını belirtmişlerdir. Quartermaine ve Taylor (29) ve Mac Gabhann (30) hava kilidi tekniğinin IM enjeksiyon uygulamalarına bağlı gelişen sızıntı ve ağrıyı azalttığını vurgulamıştır. Najafidolatabad ve ark.da (31) çalışmalarında aynı sonuçları elde etmişlerdir.

Ancak Ipp ve ark. (32) hava kilidi tekniği ile ilgili yaptıkları çalışmalarında bu tekniğin enjeksiyon ağrısının ve enjeksiyon bölgesinde meydana gelen sızıntının azaltılmasında etkili olmadığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde, Zenk'de (33) hava kilidi tekniğinin enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olmadığını bildirmiştir. Yapılan başka bir çalışmada da hava kilidi tekniği ile yapılan IM enjeksiyon uygulamasında hastaların ağrı puan ortalamalarının yüksek olduğu bulunmuştur (34). Konuyla ilgili yapılan çalışma sonuçlarından bu tekniğin enjeksiyon ağrısını azaltmadaki etkisi konusunda çelişkili sonuçların olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu teknikle ilgili daha fazla çalışmalara gereksinim duyulduğu düşünülmektedir.

#### **IV. IM ENJEKSİYONDA POZİSYON VERİLMESİ**

Nicoll ve Hesby (5) kas direncinin ve sinir uçlarındaki basıncın azalmasından dolayı rahatlamış kasa enjeksiyon yapılmasının hastada daha az ağrı duyulmasını sağlayacağını belirtmiştir.

Kas gerginliğini azaltmak için, bireye ve uygulama bölgesine mümkün olduğunca rahat ve uygun bir pozisyon verilmesi diğer bir deyişle gevşemiş kasa enjeksiyon yapılması gerektiği belirtilmektedir (13).

Literatürde, IM enjeksiyon uygulamalarında bireye prone pozisyonunda iken, ayak parmaklarını içe doğru döndürmesinin, yan yatar pozisyonunda iken üstteki ayağını fleksiyon pozisyonunda büküp ve üst bacağına alt bacağın önüne yerleştirmesinin enjeksiyon kasının rahatlamasını sağlayacağı bildirilmektedir (5, 7, 13, 14).

Engstrom ve ark. (34) bireylere ekstremitelerin internal rotasyonunda uygulanan IM enjeksiyon uygulamasının enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğunu belirtmişlerdir. Retting ve Southby'da (35) benzer şekilde ekstremitelerin internal rotasyonuyla yapılan enjeksiyonlarda hastaların daha az ağrı deneyimlediklerini bildirmişlerdir. Kara (36) üç farklı IM enjeksiyon yönteminin ağrı üzerine etkisini karşılaştırarak incelediği bir çalışmada, hastaların en az deneyimledikleri enjeksiyon yönteminin ekstremitelerin internal rotasyonuyla

yapılan enjeksiyon yöntemi olduğunu saptamıştır. Çalışma sonuçlarından enjeksiyon kasının rahatlamasına olanak tanıyan ekstremitelerin internal rotasyonu ile yapılan IM enjeksiyon uygulamasının ağrıyı azaltmada etkili olduğu görülmektedir.

## **V. IM ENJEKSİYONDA Z YOLU TEKNİĞİ UYGULAMASI**

Z yolu tekniği ya da zig-zag yöntemi bir kas içi ilaç uygulama yöntemi olup, iğnenin sokulduğu yolun zig-zag bir yol haline gelmesini sağlamak ve böylece ilacın kas dokusundan geri sızmasını önlemektedir (5, 13, 28). Z yolu tekniği uygulaması, enjeksiyon uygulanacak bölgedeki derinin yaklaşık olarak 2,5-3,75 cm uygulama yapmayan elin yan tarafı ile yana doğru çekmesiyle yapılan IM ilaç uygulama yöntemidir (13). Literatürde, Z yolu tekniğinin doku travması ve ağrıyı azalttığı bildirilmektedir (4, 13, 14). Ayrıca, bu teknik kullanılarak yapılan IM enjeksiyon uygulamasının daha az ağrı ile sonuçlandığı ve enjeksiyon bölgesindeki lezyonları azalttığı belirtilmektedir (13, 25). Beyea ve Nicholl (16) IM ilaç uygulaması sırasında ilacın subkutan tabakaya geçtiğini, ancak Z yolu tekniğinin bunu engellediğini ve tüm IM ilaç uygulamalarında, bu tekniğin uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Keen (37), Z yolu tekniği ile enjeksiyon uygulanan hastaların standart teknikle uygulanan hastalara göre ağrı puan ortalamasının daha düşük olduğunu ve bu hastalarda daha az lezyon görüldüğünü saptamıştır. Erdal ve ark. (38) seçilmiş zaman aralıklarında Z yolu tekniği ile enjeksiyon uygulamasının ağrıyı azalttığını belirtmişlerdir. Kara (36) farklı enjeksiyon yöntemlerini karşılaştırdığı çalışmada, Z yolu tekniğinin IM enjeksiyon uygulamaları sırasında gelişen ağrıyı azaltmada etkili bir teknik olduğunu belirtmiştir. Yapılan başka bir çalışmada da Z yolu tekniği ile yapılan IM enjeksiyon uygulamasında hastaların ağrı puan ortalamalarının düşük olduğu bulunmuştur (34). Konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, IM enjeksiyon uygulamalarında Z yolu tekniğinin kullanılmasının hastaların daha az ağrı ve rahatsızlık hissetmeleri bakımından etkili olduğu anlaşılmaktadır.

## **VI. IM ENJEKSİYONDA DİKKATİ BAŞKA YÖNE ÇEKME YÖNTEMİ**

IM enjeksiyon uygulaması sırasında ağrının azaltılması için kullanılan yöntemlerden biri de bireyin dikkatini başka yöne çekmektir. Dikkati başka yöne çekme ile ağrılı uyarın dışındaki uyarılara yoğunlaşılıp ağrı toleransının artırıldığı ve böylece ağrının azaltıldığı vurgulanmaktadır. Ayrıca, santral sinir sisteminin ağrı deneyimini ayarladığı ve ağrı

algılamasını etkilediğide bildirilmektedir (39, 40). Barnhill ve ark. (41) IM enjeksiyonlar sırasında dikkati başka yöne çekmenin hastalar tarafından algılanan ağrıyı büyük oranda azalttığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde, Rodger ve King (15) enjeksiyon uygulamaları sırasında bireyin dikkatinin başka yöne çekilmesinin bireyde enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azalttığını bildirmişlerdir. Sparks (40) ve Schechter ve ark. (42) dikkati başka yöne çekme yönteminin enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğunu vurgulamışlardır. Çalışma sonuçlarından dikkati başka yöne çekme yöntemiyle yapılan IM enjeksiyon uygulamasının ağrıyı azaltmada etkili olduğu görülmektedir.

## **VII. IM ENJEKSİYONDA DERİN NEFES ALIP-VERME YÖNTEMİ**

Literatürde, enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik uygulanan başka bir yöntemin de enjeksiyon sırasında hastanın derin nefes alıp-vermesi yöntemi olduğu bildirilmektedir (8, 13, 14, 15). IM enjeksiyon uygulama sırasında bireyin derin nefes alıp-vermesinin kasların gevşemesini sağlayarak enjeksiyon sırasında hissedilen rahatsızlığı azalttığı belirtilmektedir (14). Konuyla ilgili yapılan çalışma sayısı az olmakla birlikte; Hahn (43) enjeksiyon sırasında derin nefes alıp vermenin hastayı rahatlatarak hissedilen ağrıyı azalttığını belirtmiştir. Rodger ve King (15) de derin nefes alıp vermenin enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, IM enjeksiyon uygulamaları sırasında derin nefes alıp-verme yönteminin hastaların daha az ağrı ve rahatsızlık hissetmeleri bakımından etkili olduğu anlaşılmaktadır.

## **VIII. IM ENJEKSİYONDA LOKAL BUZ UYGULAMASI**

IM enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik uygulanan yöntemlerden biri de enjeksiyon bölgesine yapılan lokal buz uygulamasıdır. Konuyla ilgili yapılan çalışma sayısı az olmakla birlikte; Pamukçu (44) IM yolla tetanos aşısı yapılırken oluşan ağrının önlenmesinde enjeksiyon öncesi buz uygulamasının etkili bir yöntem olduğunu saptamıştır. Benzer şekilde, Hasanpour ve ark. (39) IM enjeksiyon öncesi lokal buz uygulamanın enjeksiyon ağrısını önemli ölçüde azalttığını bildirmiştir. Ancak, Köktepe (45) lokal buz uygulamasının IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmadığını belirtmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışma sonuçlarından lokal buz uygulamasının enjeksiyon ağrısını azaltmadaki etkisi konusunda fazla çalışmalara gereksinim duyulduğu düşünülmektedir.



### **IX. IM ENJEKSİYONDA MASAJ**

Literatürde, IM enjeksiyon sonrası uygulanan masajın enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu bildirilmektedir (7, 15, 16). Newton ve ark. (7) IM enjeksiyon sonrası uygulanan masajın, ilacın enjeksiyon bölgesinde daha iyi dağılmasını sağladığı ve bu şekilde ilaç emilimini arttırdığını bildirmişlerdir. Retting ve Southby 'da (35) IM enjeksiyon sonrası uygulanan masajın, enjeksiyon ağrısının azaltılmasında etkili olduğunu bildirmişlerdir. Ancak, Beyea ve Nicoll (16) IM enjeksiyon bölgesine uygulanan masajın doku irritasyonuna ve ilacın subkutan dokuya geçmesine neden olduğunu ve bu nedenle yapılmaması gerektiğini savunmuşlardır. Benzer şekilde, Lilley' de (46) IM enjeksiyon sonrası enjeksiyon bölgesine masajın uygulanmaması gerektiğini belirtmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışma sonuçlarından IM enjeksiyon sonrası uygulanan masajın, enjeksiyon ağrısını azaltmadaki etkisi konusunda çelişkili sonuçların olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu yöntemle ilgili daha fazla çalışmalara gereksinim duyulduğu düşünülmektedir.

### **X. IM ENJEKSİYONDA MANÜEL BASINÇ UYGULAMA**

IM enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik uygulanan yöntemlerden biri de enjeksiyon bölgesine yapılan manüel basınç uygulamasıdır. Yavuz (47), enjeksiyon bölgesine manüel basınç uygulamasının enjeksiyon ağrısını azalttığını saptamıştır. Barnhill ve ark. (41) IM enjeksiyon öncesi manüel basınç uygulamasının enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Chung ve Wong' da (48) bu yöntemin IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı önemli derecede azalttığını savunmuştur. Çalışma sonuçlarından IM enjeksiyon öncesi enjeksiyon bölgesine manüel basınç uygulamanın, enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğu görülmektedir. Ancak, bu yöntemle ilgili yeterli düzeyde çalışma bulunmadığından, daha fazla çalışmalara gereksinim olduğu düşünülmektedir.

### **XI. IM ENJEKSİYONDA MEKANOANALJEZİ**

Literatürde çok fazla çalışmaya rastlanmamakla birlikte IM enjeksiyon ağrısını azaltmada denenmiş bir diğer yöntem de mekanoanaljezidir. Bu yöntemde enjeksiyon yapılırken enjeksiyon yapılan bölgeye üzerinde küt uçlu pek çok iğne bulunan plastik bir cihazla dokunulmakta ve bu şekilde enjeksiyon ağrısının azaltıldığı bildirilmektedir (43, 49,

50). Romano ve Cecca (49) bu cihaz kullanılarak yapılan IM enjeksiyon uygulamasının enjeksiyona bağlı gelişen ağrının azaltılmasında etkili olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, bu cihazın uygulanmasına bağlı herhangi bir yan etki gelişmediğini de belirtmişlerdir. Zempsky'de (50) bu yöntemin IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltıcı etkisi olduğunu savunmuştur. Konuyla ilgili yapılan çalışmalardan bu yeni yöntemin enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğu görülmekle birlikte fazla çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

IM enjeksiyon uygulamalarına bağlı gelişen ağrının azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalardan da anlaşıldığı gibi geçmişten günümüze bir çok yöntem denenmiş ve uygulanmıştır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalardan IM enjeksiyon uygulamalarında; ventrogluteal bölgenin kullanılması, enjeksiyon bölgesine uygun hacimde ilaç verilmesi ve uygun iğne kullanılması, bireyin pozisyonuna uygun olarak ekstremitelerin internal rotasyona getirilmesi, çift iğne tekniğinin ve Z yolu tekniğinin uygulanması ve enjeksiyon sırasında bireyin dikkatinin başka yöne çekilmesi gibi yöntemlerin IM enjeksiyona bağlı ağrının giderilmesinde etkili olduğu ve kanıt düzeyinde desteklendiği görülmüştür. Bu doğrultuda;

Intramüsküler enjeksiyona bağlı gelişen ağrının azaltılmasına yönelik akademisyen ve klinisyen hemşire işbirliği ile kanıta dayalı daha ileri düzeyde çalışmaların yapılması,

Yapılan çalışma sonuçlarının klinik uygulamada hemşirelerle ve diğer uygulayıcılarla paylaşılıp pratikte kullanılması,

Ayrıca sonuçların mesleki eğitim programlarında ve uygulama rehberlerinde yer verilmesi önerilmektedir.

## **KAYNAKLAR**

1. Kuzu N. Subkütan Heparin Enjeksiyonu: Ekimoz, Hematom Ve Ağrı Gelişimi Nasıl Önlenir? Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1999; 3(2): 40-46.

2. Ağaç E, Güneş Ü.Y. Effect On Pain Of Changing The Needle Prior To Administering Medicine Intramuscularly: A Randomized Controlled Trial. Journal of Advanced Nursing. 2011; 67 (3): 563-568.

3. Campbell J. Injections. Professional Nurse. 1995; 10 (7): 455-458.

4. Floyd S, Meyer A. Intramuscular Injections –What’s Best Practice? Nursing New Zeland. 2007; 13 (6): 20-22.
5. Nicoll L.H, Hesby A. Intramuscular Injection: An Integrative Research Review And Guideline For Evidence-Based Practice. Applied Nursing Research. 2002; 15 (3): 149-162.
6. Small S. Preventing Sciatic Nerve Injury From Intramuscular Injections: Literature Review. Journal of Advanced Nursing. 2004; 47 (3): 287-296.
7. Newton M, Newton D.W, Fudin J. Reviewing the “Big Three” Injection Routes. Nursing 1992; 22 (2): 34-42.
8. Güneş Ü.Y, Zaybak A, Biçici B, Çevik K. Hemşirelerin İntramusküler Enjeksiyon İşlemine Yönelik Uygulamalarının İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2009; 12 (4): 84-90.
9. Ünal K.S. Yüksek Lisans Tezi; “Emla Kreminin İntramusküler Sefalosporin Uygulamasında Ağrıyı Azaltmadaki Etkinliğinin İncelenmesi” Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Tez Yöneticisi; Doç. Dr. Mağfiret Kara Kaşıkçı. Erzurum- 2010.
10. Mitchell J.R, Whitney F.W. The Effect Of Injection Speed On The Perception Of Intramuscular Injection Pain. A Clinical Update. AAOHN Journal. 2001; 49 (6): 286-292.
11. Hay J. Complications At Site Of Injection Of Depot Neuroleptics. BJM. 1995: 311-421.
12. Murphy J.I. Reducing The Pain Of Intramuscular (IM) Injections. Advancing Clinical Care 1991; 6(4): 35.
13. Aştı T.A. (ed.), Karadağ A, (ed.), Kaya N, Palloş A. Parenteral İlaç Uygulamaları: Hemşirelik Esasları Kitabı. 1. Baskı. ISBN: 978-975-01795-7-0. İstanbul- 2012. ss:761-809.
14. Ay F.A. (ed), Süzen L.B, Ay F.A. İlaç Uygulamaları: Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler Kitabı. 3. Baskı. ISBN: 978-975-420-788-0. İstanbul – 2011. ss: 417-508.
15. Rodger M.A, King L. Drawing Up And Administering Intramuscular Injections: A Review Of The Literature. Journal of Advanced Nursing. 2000; 31 (3): 574-582.
16. Beyea S.C, Nicholl L.H. Administration Of Medications Via The Intramuscular Route: An Integrative Review Of The Literature And Research-Based Protocol For The Procedure. Applied Nursing Research. 1995; 8 (1): 23-33.

17. Cockshott W.P, Thompson G.T, Howlett L.J. Intramuscular Or Intralipomatous Injections? The New England Journal of Medicine. 1982; 307: 356-358.
18. Elizabeth H, Winslow R.N. The Right Site For I.M. Injections. American Journal of Nursing. 1996; 96 (4): 53.
19. Zaybak A, Güneş Ü.Y, Tamsel S, Khorshid L, Eşer İ. Does Obesity Prevent The Needle From Reaching Muscle In Intramuscular Injections? Journal of Advanced Nursing. 2007; 58 (6): 552-556.
20. Beecroft P.C, Redick S.A. Clarification Of Ventrogluteal Site. Pediatric Nursing. 1990; 16 (4): 396.
21. Donaldson C, Gren J. Using The Ventrogluteal Site For Intramuscular Injection. Nursing Times. 2005; 101 (16): 36-38.
22. Covington T.P, Trattler M.R. Learn How To Zero In On The Safest Site For An Intramuscular Injection. Nursing. 1997; 27 (1): 62-63.
23. Güneş Ü.Y, Zaybak A, Tamsel S. Ventrogluteal Bölgenin Tespitinde Kullanılan Yöntemin Güvenirliğinin İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2008; 12 (2): 1-8.
24. Moharreri A.R, Nasiri H, Jahanshahi M, Rahmani H, Abdollahi A, Rabiei M. The Comparison Of Pain Intensity And Rate Of Bleeding In Intramuscular Injection In Dorsogluteal And Ventrogluteal Area. Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 2007; 9 (3): 37-41.
25. Engstrom J.L, Giglio N.N, Takacs S.M, Ellis M.C, Cherwenka D.I. Procedures Used To Prepare And Administer Intramuscular Injections: A Study Of Infertility Nurses. Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing. 2000; 29 (2): 159-168.
26. Kastma D, Kastma R. The Myth Of The 90 (Degree)-Angle Intramuscular Injection. Nurse educator. 2000; 25 (1): 34-37.
27. Sabuncu N, Alpar Ş.E, ve ark. Hemşirelik Esasları Kitabı. 1. Baskı. ISBN: 978-9944-211-16-1. İstanbul- 2008. ss:82.
28. Workman B. Safe Injection Techniques. Nursing Standard. 1999; 13 (39): 47-53.
29. Quartermaine S, Taylor R. A Comparative Study Of Depot Injection Techniques. Nursing Times. 1995; 91 (30): 36-39.

**30.** Mac Gabhann L. A Comparison Of Two Depot Injection Techniques. *Nursing Standard* 1998; 12 (37): 39-41.

**31.** Najafidolatabad S.H, Malekzadeh J, Mohebbinovbandegani Z. Comparison Of The Pain Severity, Drug Leakage And Ecchymosis Rates Caused By The Application On Tramadol Intramuscular Injection In Z-Track And Air-Lock Techniques. *Investigación Y Educación En Enfermería* 2010; 28 (2): 171-175.

**32.** Ipp M, Taddio A, Sam J, Gladbach M, Parkin P.C. Vaccine-Related Pain: Randomised Controlled Trial Of Two Injection Techniques. *Archives of Disease in Childhood*. 2007; 92 (12): 1105-1108.

**33.** Zenk K. Beware Of Overdose. *Nursing*. 1993; 23 (3): 28-29.

**34.** Ehsani M, Hatamipour K.H, Sedaghatı M, Ghanbarı A. A Comparative Study On Pain Severity Caused By Z-Track And Air Lock Methods For Intramuscular Injection. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences*. 2012; 11(4 (42) ): 309-315.

**35.** Retting F.M, Southby J.R. Using Different Body Positions To Reduce Discomfort From Dorsogluteal Injection. *Nursing Research*. 1982; 31 (4): 219-222.

**36.** Kara D. Yüksek Lisans Tezi; “İntramüsküler Enjeksiyon Uygulamalarında Ekstremitelerin İnternal Rotasyonun ve “Z Yolu Tekniği”nin Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi” Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları AD, Tez Yöneticisi; Doç. Dr. Ülkü Yapucu Güneş. İzmir- 2011.

**37.** Keen M.F. Comparison of Intramuscular Injection Techniques To Reduce Site Discomfort And Lesions. *Nursing Research*. 1986; 35 (4): 207-210.

**38.** Erdal E, Ulufer F, Eşer İ. İnteramüsküler Enjeksiyon Yerinde Ağrı Ve Lezyonları Azaltmak İçin “Z Enjeksiyon Ve Standart Enjeksiyon Tekniklerinin Karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 1989; 5 (2): 22-32.

**39.** Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. The Effect Of Two Non-Pharmacologic Pain Management Methods For Intramuscular Injection Pain In Children. *Acute Pain*. 2006; 8: 7-12.

**40.** Sparks L. Taking the “ouch” out of injections for children. Using Distraction To Decrease Pain. *American Journal of Maternal Child Nursing*. 2001; 26 (2): 72-78.

**41.** Barnhill B, Holbert M, Jackson N, Erickson R. Using Pressure To Decrease The Pain Of Intramuscular Injection. *Journal of Pain and Symptom Management*. 1996; 12 (1): 52-57.

**42.** Schechter N.L, Zempsky W.T, Cohen L.L, McGrath P.J, McMurty C.M, Bright N.S. Pain Reduction During Pediatric Immunizations: Evidence-Based Review And Recommendations. *Pediatrics*. 2007; 119 (5): 1184-1198.

**43.** Hahn K. Extra points on injections. *Nursing*. 1991; 21 (1): 4-9.

**44.** Pamukçu G. Uzmanlık Tezi; “Erişkinlerde İntramusküler Yolla Tetanoz Aşısı Enjeksiyonu Öncesinde Buz Uygulamasının Enjeksiyonun Sebep Olduğu Ağrıya Etkisi” Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Tez Yöneticisi; Yrd. Doç. Dr. Ayfer Keleş. Ankara- 2008.

**45.** Köktepe Ş.C. Yüksek Lisans Tezi; “İntramusküler Enjeksiyona Bağlı Ağrının Azaltılmasında Lokal Buz Uygulamasının Etkinliğinin İncelenmesi” Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları AD, Tez Yöneticisi; Doç. Dr. Leyla Khorshid. İzmir-1998.

**46.** Lilley L.L. Beware Of Routine Procedures. *American Journal of Nursing*. 1995; 95 (10): 18.

**47.** Yavuz D.E. Yüksek Lisans Tezi; “İntramusküler Benzatin Penisilin G Enjeksiyonunda Manuel Basınç Uygulamanın Enjeksiyon Ağrısına Etkisinin Değerlendirilmesi” Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları AD, Tez Yöneticisi; Yrd. Doç. Dr. Ükke Karabacak. İstanbul- 2011.

**48.** Chung J.W, Wong T.K. An Experimental Study On The Use Of Manual Pressure To Reduce Pain In Intramuscular Injections. *Journal of Clinical Nursing*. 2002; 11 (4): 457-461.

**49.** Romano C.L, Cecca E. A New Method To Reduce Pin-Prick Pain Of Intramuscular And Subcutaneous Injections. *Minerva Anesthesiol*. 2005; 71 (10): 609-615.

**50.** Zempsky W.T. Devoloping The Painless Emergency Department: A Systematic Approach To Change. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2000; 1 (4): 253-259.