

# Güvenli Enjeksiyon Uygulamaları

## Safe Injection Practices

(Derleme)

*Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2016, 3(2) 50–57*

**Esin ÇETINKAYA USLUSOY\***, **Emel TAŞÇI DURAN\***, **Medet KORKMAZ\*\***

\*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye

\*\*SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

Geliş Tarihi: 19 Kasım 2014

Kabul Tarihi: 19 Mayıs 2015

### ÖZ

İlaç uygulama yollarının kuralları evrenseldir. İlaçın içeriği, uygulama yerinin uygun olmaması, hatalı doz, yanlış sulandırma, steril olmayan koşullar, uygun olmayan araç ve gereç kullanımı, uygulayıcının teknik bilgi, beceri hataları ve hastaya ilişkin özellikler istenmeyen etkilerin görülmesinde rol oynar. Ayrıca sağlık personelinde enjeksiyon yöntemi ile ilaç uygulandıktan sonra, kesici-delici aletlerle yaralanma durumlarının fazlaca olduğu da görülmektedir.

Hasta birey iyileşmeyi beklerken, ilaç uygulaması sürecinde yapılacak olan hatalar, iatrojenik hastalıkların ve sakatlıkların ortaya çıkmasına, birçok olumsuzlukların görülmesine, hatta ölüme varan kötü sonuçlara neden olmaktadır. Ayrıca yapılan tıbbi hatalar hemşireleri yasalar karşısında hukuki sorumluluk altına sokmaktadır.

Enjeksiyonlar ile ilgili hataları önlemek için sağlık personelinin, enjeksiyon ile uygulanan ilaç hataları konusunda uygun bilgi, beceri ve tutum geliştirilmesine yönelik düzenli olarak eğitilmesi, yenilikleri öğrenmesi, bu konudaki yayınları takip etmesi, bilimsel çalışmalarla sonuçları kanıtlanmış hem kurum hem de hastalar tarafından kabul edilebilecek kanıt değeri olan girişimleri uygulaması, hatayı rapor etme konusunda cesaretlendirilmesi ve hasta güvenliği kültürünün oluşturulması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Enjeksiyon, hemşire, tıbbi uygulama hatası*

### ABSTRACT

The rules regarding parenteral drug administration are universal. Factors such as drug content, inappropriate administration site, incorrect dosage, incorrect dilution, non-sterile conditions, use of improper tools and equipment, practitioner's insufficient technical knowledge and skills and patient-related characteristics play a role in incidence of adverse effects. In addition, needle stick injury cases are frequent in healthcare professionals after drug administration by injection.

While a patient is expecting to get better, errors made in administration of drugs may cause emergence of iatrogenic conditions and injuries, incidence of negative conditions, even negative consequences up to death of the patient. Also, these medical errors expose nurses to legal responsibilities under the the law.

To prevent the medical errors related to injections, regular training of health care personnel to develop appropriate knowledge, skills and attitudes about injection-related drug administration errors, following new developments in the field, carrying out interventions that are proved with scientific research, that are acceptable for institutions and patients, and that has evidence base, encouraging report of errors and creating a culture of patient safety are essential.

**Key Words:** *Injection, medical practice error, nurse*

İletişim : esinuslusoy@sdu.edu.tr

## GİRİŞ

Güvenlik, birey için evde, işyerinde, toplum içinde ya da sağlık kurumlarında gerekli olan en temel gereksinimdir. Son dönemde Amerika Birleşik Devletleri'nde (A.B.D) Tıp Kurumu (the Institute of Medicine) tarafından yayınlanan raporlarda, "sağlık hizmetinde kalite" açısından öncelikli seçilen 20 alandan üçü, hasta güvenliği ile ilgilidir. Sağlık bakım ortamlarında, bakım kalitesini ve hasta memnuniyetini artıran en önemli ve öncelikli unsurlardan biri olan hasta güvenliğinin sağlanması son derece önemlidir<sup>1</sup>.

Hasta güvenliği, sağlık bakım hizmetlerinin kişilere vereceği zararı önlemek amacıyla sağlık kuruluşları ve bu kuruluşlardaki çalışanlar tarafından gerekli önlemlerin alınmasıdır. Literatürde, hasta güvenliğinin sağlık hizmetlerinde görülen en önemli sorunlardan biri olduğu, bu sorunun kurumlarda hasta güvenliği kültürü oluşturularak çözülebileceği, fakat hasta güvenliği kültüründe ve hemşirelerin bu konu ile ilgili bilgilerinde yetersizlikler olduğu belirtilmektedir<sup>2,3</sup>.

Hasta güvenliği konularından biri olan ilaç güvenliği de, son yıllarda tüm dünyada etik, hukuki, tıbbi, eğitimsel ve yönetsel yönleriyle tartışılan, çok kapsamlı bir konu haline gelmiştir. Hasta tedavisinde ilaç uygulaması çok önemli bir yere sahiptir. İlaç uygulaması, birçok disiplini içine alan bir süreç olmakla birlikte bu süreç, hasta bireyin muayenesi sonrası hekim tarafından ilaç istemi verilmesi ile başlayıp; ilacın sağlık personeli, hasta bireyin kendisi ya da yakınları tarafından uygulanması, kayıt edilmesi ve doğru tepkinin gözlenmesi ile sonlanmaktadır<sup>4</sup>. İlaç uygulama yollarının kuralları evrenselidir. Sağlığa sağladığı vazgeçilmez yararlar yanında, seyrek de olsa istenmeyen etkiler görülebilir. Tıbbi tedavinin vazgeçilmez parçası olan ilaç uygulamaları, tüm dünyada hemşirelerin en temel ve yaygın işlevleri arasında yer alan yasal sorumluluklarından birisidir<sup>5</sup>. Bu temel sorumluluğun gerçekleştirilmesiyle ilgili olarak yaşanan 'ilaç uygulama hataları', ilaçları uygulama sürecinde izlenmesi gereken ilkelere uyulmaması sonucunda ortaya çıkabilmektedir. İlaç uygulama hatalarının önlenmesi için 8 doğru kuralına uyulması gerekir. Bunlar; doğru ilacın, doğru ilaç şekli ile, doğru hastaya, doğru dozda, doğru zamanda, doğru yolla verilmesi, doğru forma doğru kayıt yapılması ve hastada doğru yanıtın gelişip gelişmediğinin gözlenmesidir<sup>6</sup>. İlaç uygulama hatalarının görülmesinde, ilacın içeriği, uygulama yerinin uygun olmaması, hatalı doz, yanlış sulandırma, steril olmayan koşullar, uygun olmayan araç ve gereç kullanımı, uygulayıcının teknik bilgi, beceri hataları, dikkat dağınıklarının ve iş yükünün fazla olması ile hastaya ilişkin özellikler büyük rol oynamaktadır<sup>7,8</sup>.

## Enjeksiyon Uygulama Hataları ve Nedenleri

İlaçlar ağız, inhalasyon vb. yolların yanı sıra sıkça deri içine (intradermal), damar içine (intravenöz), yağ dokusu içine (subkutan) ve kas içine (intramüsküler) enjeksiyon yoluyla uygulanmaktadır.

İntradermal enjeksiyon, ilacın epidermisin hemen altına, dermiş içine verilmesidir. İlaç emiliminin yavaş ve en geç olduğu yoldur. Genellikle, alerji ve tüberkülin testinde olduğu gibi tanı amaçlı olarak uygulanır. İntradermal enjeksiyon uygulamasında, yanlışlıkla ilaç subkutan dokuya verildiğinde ya da dışarıya sızdığında deride kabarcık oluşmaz. Ayrıca hastaya işlemin amacı uygun şekilde anlatılmazsa, hasta duyarlılık ile ilgili belirtileri açıklayamayabilir ve yapılan uygulama etkin olmayabilir<sup>9</sup>.

Enjeksiyon yolu ile ilaç uygulama yöntemlerinden bir diğeri olan damar içi (intravenöz/ intravasküler) uygulamalar, hastaların gerek tedavisinde gerekse izleminde oldukça sık kullanılan bir yöntem olup, büyük yararlar sağlamanın yanı sıra, oluşturdukları komplikasyonlar sonucu morbidite ve mortalite oranlarını arttırmaktadır<sup>10,11</sup>. Bu uygulamanın en önemli komplikasyonları arasında, damar zedelenmesi, lokalize selülit, septik tromboflebit ve abse oluşumu gibi önemli komplikasyonlar yer almaktadır<sup>10,12</sup>.

Damar içi enjeksiyonlar sırasında meydana gelen damarın zedelenmesi ve enfeksiyon gibi durumlar; yaralanma, acı çekme, ekstremitte kaybı, ekstremitenin anatomik yapısı veya işlevinin yarısından fazlasının kaybı gibi sonuçlar doğurabilmektedir. Sağ ayağının kırılması üzerine tedavi için gittiği devlet hastanesinde ortopedi servisine yatırılan hastanın kolunun tedavi sırasında görevli hemşire tarafından yapılan hatalı enjeksiyon sonucu kangren olması ve bu nedenle kesilmesi bu duruma örnek olarak verilebilir<sup>1</sup>. Yapılan bazı çalışmalarda da, hemşirelerin kateter ile ilişkili enfeksiyonlar konusunda bilgi düzeylerinin orta derecede olduğu, tecrübeli olmayan kişiler tarafından takılan IV kateterlerin kolonizasyonu ve kan dolaşımını enfeksiyonunu artırdığı, damar içi kateterler ve enfeksiyon kontrolü için eğitim verildiğinde enfeksiyon oranlarının yüksek derecede azaldığı belirtilmektedir<sup>13-16</sup>.

Subkutan (deri altı) enjeksiyonlar ise, genellikle aşı, insülin, hormon ve heparin türündeki ilaçların verilmesinde kullanılmaktadır. Subkutan enjeksiyon uygulamalarından sonra genellikle enjeksiyon tekniğine bağlı olarak ekimoz, hematoma ve ağrı gibi problemler ortaya çıkabilmekte ve hastanın sonraki enjeksiyonları için enjeksiyon bölgesinde doku kayıplarına yol açabilmektedir. Ayrıca, ekimoz ve hematoma görünümü hastada stres yaratmakta ve beden imajının bozulmasına neden olmaktadır<sup>17,18</sup>. Yapılan bazı çalışmalarda elde edilen bulgulara göre; hemşirelerin yarısından fazlasının konuya ilişkin hizmet içi eğitim almadığı, kullanım kılavuzunu okumadığı, uygun enjeksiyon bölgesini seçemedikleri, uygulama bölgesi olarak yalnızca üst kolun dış yanını tercih ettikleri, hemen hemen yarısının iğneyi yanlış açı ile dokuya batırdıkları, ayrıca işlemden sonra yeterli kayıt tutmadıkları, hastayı değerlendirmedikleri ve yanlış teknik sonucu uygulama bölgesinde hematoma görülme oranının anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir<sup>18,19</sup>.

İnal ve Erdim (2005) çalışmalarında, diyabetli çocuklarda insülin enjeksiyonunun yanlış enjeksiyon tekniğine bağlı olarak subkutan doku yerine intramüsküler yapılabildiğini ve bu durumun kan şekeri kontrolünde düzensizliklere ve hipoglisemik ataklara neden olduğunu saptamışlardır. Literatürde, subkutan enjeksiyon uygulamalarında uygun teknik kullanılması durumunda bahsedilen bu komplikasyonların önemli derecede azaltılabileceği belirtilmektedir<sup>18-22</sup>.

İntramüsküler (kas içi) enjeksiyon, ilaçların büyük kas kitlelerine verilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Ancak bu uygulama, yeterli bilgi ve beceri ile donatılmış, deneyimli ellerde, uygun araç ile uygun koşullarda yapılmalıdır. Fakat yapılan çalışmalarda sağlık personellerinin intramüsküler enjeksiyonlar ile ilgili bilgi düzeylerinin yetersiz kaldığı görülmektedir<sup>23-25</sup>.

İntramüsküler enjeksiyon uygulamalarında teknik kurallara uyulmadığında pek çok komplikasyonun oluşma riski artar. Bu komplikasyonlar; abse, nekroz, enfeksiyon (sepsis), doku tahrişi, kontraktür, hematoma, kronik ağrı, periostit, kemik ve damar yaralanmalarıdır<sup>26-29</sup>. Ersoy ve ark. (2011) bu komplikasyonlardan biri olan sepsiste

mortalite oranlarının kabul edilemez oranda yüksek olduğunu (%30-50) ve sundukları olgu çalışmasında basit bir intramüsküler enjeksiyonun yol açtığı enfeksiyonun hastayı nasıl ağır sepsise kadar götürdüğünü ortaya koymuşlardır.

İntramüsküler enjeksiyonlarda bir diğer önemli komplikasyon ise, nörolojik sekellerdir. Bir periferik sinirin çok yakınına ilaç enjeksiyonu yapmak, sinirin devamlılığını bozan önemli bir yaralanmaya neden olabilir. Enjeksiyon yaralanmasının en sık görüldüğü bölgelerden biri, siyatik sinirin bulunduğu kalçanın alt ve iç alanıdır. Enjeksiyon sonrası oluşan kitlesel lezyonlar ve skarlar da sinir zedelenmesine, hastanın sakat kalmasına neden olabilmektedir<sup>8,26</sup>.

Yapılan çalışmalarda, siyatik sinir nöropatisine en fazla yol açan nedenin Türkiye'de %31.2, yurt dışında ise %86 gibi yüksek oranlarda gluteal (kalça) bölgeye uygulanan intramüsküler enjeksiyonlar olduğu<sup>26,28,31,32</sup>, yaşlı bireylerde, özellikle zayıf hastalarda intramüsküler enjeksiyonun morbiditesinin yüksek ve enjeksiyona bağlı sekonder siyatik sinir nöropatilerinin prognozlarının kötü olduğu vurgulanmaktadır<sup>33</sup>.

İntramüsküler enjeksiyonlar ile ilgili güvenli enjeksiyonun uygulanabileceği yararlı bilimsel öneriler sunan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Güneş, Zaybak ve Tamsel (2008), enjeksiyon yöntemlerine yönelik en uygun bölgeyi belirlemek için ultrasonografik ölçümler yaptıkları çalışmalarında, ventrogluteal bölgenin dorsogluteal bölgeye göre çok daha güvenilir ve elverişli olduğunu, siyatik sinir yaralanmasına yol açan intramüsküler enjeksiyonun, yaralanmaları ortadan kaldırmak için dorsogluteal (kalça) bölge yerine, ventrogluteal bölgeye güvenle yapılabileceğini ortaya koymuşlardır. Literatürdeki diğer çalışmalar da, yaralanmaların dorsogluteal bölgeye yapılan enjeksiyonlar nedeniyle meydana geldiği ve artık bu bölgenin tercih edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır<sup>28,31,32</sup>.

Enjeksiyon uygulamalarında sağlık personellerinin gördükleri zarara bakıldığında, çalışmalarda enjeksiyon uygulayan sağlık personelinde kan ve vücut sıvılarıyla en sık temas yolunun iğne batması kazası olduğu, temas sonrası tıbbi yardım almak için başvuruların sayısının az olduğu, temas hikayesi olan sağlık çalışanlarının temasla ilişkili olarak Hepatit B, Hepatit C virüsü enfeksiyonu ve HIV geçirdikleri saptanmıştır<sup>35,36</sup>. Rehan ve ark. ise (2012), enjeksiyon uygulaması yapan hemşireleri gözlemedikleri çalışmalarında, %95'inin el yıkamadığını, %61'inin eldiven giymediğini, %12'sinin aynı iğneyi tekrar hastaya uyguladığını, %15'inin iğnenin steril olan ucunu uygulama öncesi pamukla sildiğini ve %44'ünün sıvı dolu ampulleri katı nesnelere kırdıklarını saptamışlardır. Bu sonuçlar sağlık personelinin enjeksiyonu yanlış tekniklerle uyguladığını, hastaların ve kendilerinin sağlığını tehlikeye attıklarını, bu nedenle enjeksiyon uygulamaları ile ilgili zarar verme ve zarar görme konularında eğitime ihtiyaçlarının olduğunu göstermektedir.

Hemşirelik alanında yapılan araştırmaların amacı, kanıta dayalı uygulamalar için sağlam bir temel oluşturmak, hemşirelerin bu temeli en iyi şekilde kullanmasını ve üretilen bilginin hemşirelik uygulamalarına dayanak oluşturarak ve tıbbi uygulama hata riskini azaltarak hastaya verilen bakımın kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktır. Ancak son zamanlarda yapılan çalışmalar, bu çalışma sonuçlarından kliniklerde ya da toplum sağlığı alanında çalışan sağlık personellerinin haberdar olmadıklarını, bu nedenle araştırma sonuçlarını istendik düzeyde kullanmadıklarını göstermektedir. Yapılan araştırmalarda bunun nedeninin bilimsel etkinliklere katılmama, bilimsel

dergileri ve araştırma sonuçlarını takip etmeye ihtiyaç duymama ya da araştırmalara ulaşamama, kurumun ve bireysel otoritenin yetersiz kalması gibi faktörler olduğu belirtilmiştir<sup>37,38</sup>.

## Yasal Boyut

Sağlık çalışanlarının sorumlulukları mesleğini insan üzerinde gerçekleştirdiklerinden diğer mesleklere göre çok daha ağırdır. Maalesef sağlık uygulamaları neticesinde istenmeyen durumlar meydana gelebilmektedir. Tıbbi uygulama hatası (Medical Malpraktis) olarak adlandırılan bu durum, “hastanın yaralanmasına sebep olan, kabul edilmiş sağlık bakım ve beceri standartlarını sağlamada, bakım hizmeti sunan açınsından, başarısızlık veya yanlış uygulama” olarak tanımlanmaktadır. Bilgisizlik ve deneyimsizlik, iletişim ve eğitim eksikliği, iş yükünün fazlalığı, fiziki yorgunluk, dikkat dağınıklığı, motivasyon eksikliği, tıbbi cihaz ve çevresel faktörler gibi etmenler malpraktise zemin hazırlamaktadır<sup>1</sup>.

Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 1.3 milyon hasta, tıbbi kurum ve kuruluşlarda, tıbbi tedavi esnasında yaralanmakta ya da sakat kalmaktadır. Ülkemizde de benzer olaylar yaşanmakta, hatta mahkemelere yansıtılmaktadır. Yüksek Yargı Mercilerinin, 1973-2007 tarihleri arasında verdiği kararlardan, tıbbi müdahale hatalarını içeren emsal 120 kararın incelendiği bir çalışmada, ele alınan kararların çoğunun tıbbi hatadan kaynaklanan zararların tazmini davalarının kararları olduğu görülmektedir. Yargıya yansıyan tıbbi müdahale hatalarının yapıldığı sağlık mesleklerine göre dağılımına bakıldığında, 20 hatanın Hemşirelik (ebelik) faaliyetleri sırasında oluşan hatalar olduğu, bu 20 hatanın ise, 7'sinin ekstremitenin anatomik yapısı veya işlevinin yarısından fazlasının kaybı, 4'ünün ölüm, 4'ünün ekstremitenin tamamen kaybı, 4'ünün yaralanma, acı çekme ve 1'inin de bebek karşıması olduğu saptanmıştır<sup>1</sup>. Ülkemizde yargıya yansımaya daha nice vakaların olduğu düşünülmektedir. Bir başka çalışmada ise, hatalı tıbbi uygulamalar ile ilgili gazete haberleri incelenmiş ve 2000-2007 yılları arasında 18 gazetede tıbbi hatalara ilişkin 172 haber saptanmıştır. Bu çalışmada hatalı uygulamayı en çok hekimden sonra hemşirelerin yaptığı, hatalı uygulama nedeninin en fazla bilgi eksikliği, meslekte acemilik olduğu ve hatalı uygulamaya maruz kalan kişilerin en çok ölüm ve sakatlık yaşadıkları belirtilmiştir<sup>39</sup>.

Hemşirelerin bu konudaki hukuki sorumluluklarına bakıldığında, Türk Hukuku'nda bu konuyla ilgili özel düzenlemeler bulunmadığı, Medeni Hukuk, Ceza Hukuku ve disiplin sorumluluğunda bulunan genel hükümler çerçevesinde değerlendirildiği görülmektedir<sup>40,41</sup>.

## Enjeksiyon Uygulama Hatalarını Önlemek ve Güvenli Enjeksiyonu Sağlamak için Alınması Gereken Önlemler

Sağlık kurumlarının ile hastaya enjeksiyon yoluyla ilaç uygulayan sağlık çalışanının kendisinin, hastanın ve ailesinin zarar görmesini önlemek ve yasalar karşısında kendisini koruyabilmek için enjeksiyon uygulama hataları riskini artıran durumları bilmesi ve gerekli önlemleri alması önemlidir.

Enjeksiyon uygulamalarında hataları azaltabilmek için,

- Enjeksiyon uygulamaları konusu hemşirelik müfredatlarında yeniden gözden geçirilmeli,
- Hemşirelerin enjeksiyonlar ile ilgili yapılan araştırmaları takip ederek, bilimsel çalışmalarla sonuçları kanıtlanmış, hem kurum hem de hastalar tarafından kabul edilebilecek kanıt değeri olan girişimleri uygulamaları sağlanmalı, hizmet içi eğitim programları hazırlanmalı ve uygulanmalı,
- Lisans ve lisansüstü eğitimi almış nitelikli hemşire ile yeterli insan gücü sağlanmalı,
- Sağlık kuruluşları tarafından kurumsal hasta güvenliği kültürü oluşturulmalı,
- Çalışanlar için korku faktörünü ortadan kaldıracak, kendilerini bildirimde bulduklarında güvende hissedebilecekleri ve bildirim yapan kişinin korunmasını sağlayacak etkin hata bildirim yöntemleri kullanılmalı ve bu konuda cesaretlendirilmeli,
- Bildirimler yoluyla yöneticilerin hataların oluşumu ortadan kaldıracak sistemleri oluşturmalı ve stratejiler geliştirmeli,
- Hemşirelerin hasta güvenliği uygulamaları içerisindeki rol ve görevleri düzenli eğitimlerle vurgulanmalı,
- Hemşirelerin yasalar karşısında kendilerini koruyabilmeleri için, tıbbi uygulama hatasına neden olan durumlar ve alınması gereken önlemler konusunda bilgilendirilmeli,
- Hemşireler, tıbbi uygulama hatası olması halinde uygulanacak olan yasal süreç konusunda bilgilendirilmeli,
- Kurumda kesici-delici aletler ile yaralanma riskini en aza indirecek politikalar olmalı, alt yapı desteği sağlanmalı, gerekli önlemler alınmalı ve bu önlemler denetlenmelidir.

## SONUÇ

Sonuç olarak, enjeksiyon uygulaması sırasında yapılan hatalar, iyileşmeyi bekleyen hasta birey için iyatrojenik hastalıkların ve sakatlıkların ortaya çıkmasına, birçok olumsuzlukların görülmesine, hatta ölüme varan kötü sonuçlara neden olabilir. Ayrıca, bu hatalar sağlık çalışanlarının hukuki sorumluluk altına girmelerine neden olmakta ve sağlık çalışanı bu durumdan zarar görmektedir. Hemşirelerin, enjeksiyon uygulama hataları ve yasal durumlarla karşı karşıya kalmamaları için yukarıda sözü edilen önlemler açısından bilgilendirilmeleri ve kurum tarafından konu ile ilgili standartların oluşturulması yararlı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Savaş H. Yargıya yansıyan tıbbi müdahale hataları, tıbbi malpraktis – tıbbi davaların seyri ve sonuçları. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2011.
2. Erdağı S. Hasta güvenliğinin öncelikli konusu: hasta güvenliği kültürü. Sağlıkla Hemşirelik Dergisi 2013;7:12-14.
3. Atan ŞÜ, Dönmez S ve Duran ET. Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde hasta güvenliği kültürünün incelenmesi. F.N. Hem. Derg. 2013,21(3);172-180.

4. Aygin D, Cengiz H. İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, 2011; 45(3): 110-4.
5. Karadağ A. Hemşire ilaç uygulama hatalarını önlemede anahtar kişi (mi) dir? 2009. <http://www.turkhemsirelerderneği.org.tr/menu/saglik-guncel/thd-sagligin-sesi> (erişim tarihi. 08 Şubat 2015).
6. Küçükakça G. İlaç güvenliğinin sağlanmasında hemşirenin rolü. Sağlıkla Hemşirelik Dergisi 2013,7:18-20.
7. İnal S, Erdim L. Çocuklarda diyabet yönetimi, Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2005; 8(2): 105-115.
8. Bulut Y, Ülger Z, Bulut S, Egemen A. Gluteal intramusküler ilaç enjeksiyonu sonrası gelişen düşük ayak: bir vaka takdimi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 2007;50: 193-8.
9. Karabacak BG. Parenteral ilaç uygulamaları. In: Sabuncu N, Ay FA (editörler). Klinik beceriler Sağlığın değerlendirilmesi ve hasta bakımı. Nobel Tıp Kitapevleri: 2010. s. 251-255.
10. Yalçın AN. Kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları: tanı ve tedavi, III. Ulusal Yoğun Bakım Enfeksiyonları Sempozyumu Bildiri Kitabı, 21-24 Haziran 2007; Trabzon, Türkiye. s.40-42.
11. Öncü S. İntravenöz kateter enfeksiyonları. ANKEM Derg, 2012; 26 (2):180-3.
12. Bakır M. Kateter enfeksiyonlarında epidemiyoloji, etiyoloji ve patogenez. ANKEM Derg, 2000; 14 (4): 456-9.
13. Özyazıcıoğlu N, Arıkan D. The effect of nurse training on the improvement of intravenous applications. Nurse Education Today, 2008; 28:179-185.
14. Dolan SA, Felizardo G, Barnes S, Cox TR, Patrick M, Ward KS, et al. APIC positionpaper: safeinjection, infusion, and medication vial practices in healthcare. American Journal of Infection Control, 2010; April:167-172.
15. Çakar V. Damar içi kateterler ve periferik venöz kateterlerde enfeksiyon kontrol uygulamaları. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2008, 5(1):24-33.
16. Aytaç N, Naharcı H, Öztunc G. Adana'da eğitim araştırma hastanelerinin yoğun bakım hemşirelerinde hastane enfeksiyonları bilgi düzeyi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 2008; 9(3): 9-15.
17. Kuzu N. Sübkutan heparin enjeksiyonu: ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimi nasıl önlenir? C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 1999;3(2): 40-46.
18. Şenturan L, Karabacak Ü, Alpar ŞE, Sabuncu N. Hemşirelerin kullanıma hazır enjektörlerle subkutan yolla heparin uygulamaları. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2008;1(2):30-42.
19. Kazan EE, Görgülü S. Hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonu uygulamasına ilişkin becerileri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2009:1-13.
20. Kuzu N, Ucar H. The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. International Journal of Nursing Studies. 2001;38:51-59.
21. Zaybak A, Khorshid L. Subkutan heparin uygulamasında ilacın verilmiş süresinin ekimoz, hematoma ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesi. Ege Tıp Dergisi. 2005;44(2): 95 – 99.
22. Strauss and WISE Consensus Group. WISE recommendations to ensure the safety of injections in diabetes. Diabetes&Metabolism. 2012;38:2-8.
23. Davidson LT, Carter GT, Kilmer DD, Han JJ. Iatrojenic axillary neuropathy after intramuscular injection of the deltoid muscle. American Journal of PhysicalMedicine&Rehabilitation, 2007;86(6);507-511.
24. Paul P, Roy S, Chattopadhyay D, Bisoi S, Misra R, Bhattacharya N. et al. A study on safe injection practices of nursing personnel in a tertiary care hospital of Kolkata, West Bengal, India. TAF PevMedBull. 2011;10(6):681-6.
25. Karataş H, Çimen S. Sağlık personelinin parenteral aşı uygulama tekniği ve bölge seçimi konusunda bilgileri ve etkileyen etmenlerin incelenmesi, DEUHYO. 2011; 4(1):110-6.

26. Kadiođlu HH. İlaç enjeksiyonuna bağlı siyatik sinir yaranlanması: bir komplikasyon mudur? Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Dergisi, 2004;36:65-70.
27. Malkin B. Are techniques used for intramuscular injection based on research evidence? Nursing Times. 2008;104 (50/51): 48–51.
28. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of Nursing. MosbyYearBook; 2009.Philadelphia.
29. Tosun H. İlaç yönetimi. Ed: Aştı TA, Karadağ A. Hemşirelik Esasları. Hemşirelik Bilim ve Sanatı. Akademi Basın ve Yayıncılık; 2012. İstanbul. s: 731-2.
30. Ersoy A, Turgut N, Kara D, Kondu N, Baturay F, Şimşek F ve ark. İntramüsküler enjeksiyon sonrası gelişen ciddi bir komplikasyon: ağır sepsis. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2011; 27(3):177-9.
31. Akı S, Alev L, Boyacıyan A, Karan A. Siyatik sinir nöropatisine sebep olan etiyolojik faktörlerin değerlendirilmesi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 1998;44: 32-36.
32. Ramtahal J, Ramlakhan S, Singh K. Sciatic nerve injury following intramuscular injection: a case report and review of the literature. Journal of Neuroscience Nursing. 2006;38 (14):238-240.
33. Gündüz H, Yılmaz L, Bodur H. İleri yaş grubunda elektro fizyolojik incelemeler. Geriatri. 2002;5(4):135-7.
34. Güneş ÜY, Zaybak A, Tamsel S. Ventrogluteal bölgenin tespitinde kullanılan yöntemin güvenilirliğinin incelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2008;12(2):1-8.
35. Erol S, Özkurt Z, Ertek M, Kadanalı A, Taşyaran MA. Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla olan mesleki temaslar. [http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu\\_folder/2005-02/html/2005-0...](http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu_folder/2005-02/html/2005-0...) son erişim tarihi. 11.01.2013
36. Rehan HS, Chopra D, Sah RK, Chawla T, Agarwal A, Sharma GK. Injection practices of health care professionals in a tertiary care hospital. Journal of Infectionand Public Health, 2012;5:177—181.
37. Erdoğan V, Kocaman G. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti devlet hastanelerinde çalışan hemşirelerin araştırma kullanım engelleri. İ.Ü.F.N. Hem. Derg, 2011;19(1): 29-36.
38. Demir Y, Ak B, Çıtak NB, Efe H, Albayrak E, Çelikpençe Z ve ark. Hemşirelik uygulamalarında araştırma sonuçlarının kullanımındaki engeller ve kolaylaştırıcı faktörler. Çağdaş Tıp Dergisi, 2012;2(2):94-101.
39. Ertem G, Oksel E, Akbıyık A. Hatalı Tıbbi Uygulamalar (Malpraktis) ile İlgili Retrospektif Bir İnceleme. Dirim Tıp Gazetesi. 2009;84(1):1-10.
40. Birgen N. Hemşirelik hizmetlerinde medikolegal sorunlar. 2012; URL: <http://www.acibademhemsirelik.con/.../mediko> (erişim tarihi. 07 Şubat 2015).
41. Bozkurt Z. Hemşirelerin hukuki sorumluluğu. İÜHFMC. LXVI, 2008. 1:293-322.