



Subkütan İlaç Enjeksiyonlarında Komplikasyonların Önlenmesine İlişkin Güvenli Uygulama Önerileri

Recommendations for Safe Application Related to the Prevention Complications in Subcutaneous Drug Injections

Funda BÜYÜKYILMAZ¹, Yeliz ÇULHA¹, Ahmet KARAMAN²

¹*İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

²*İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

ÖZ

İlaç tedavisinin amacı, ilacın yararlı etkilerini en üst düzeye çıkarmak, zararlı ya da yan etkilerini en aza indirmektir. Hemşireler; ilaçların doğru ilkeler ışığında uygulanmasından, bireyin bütüncül olarak değerlendirilerek ilaca yanıtının izlenmesinden ve bireyin kullandığı/kullanacağı ilaçlar konusunda eğitiminden sorumludur. Bu doğrultuda, hemşireler günlük çalışma zamanlarının önemli bir bölümünü ilaç uygulamalarına ayırmak durumunda kalmaktadır. Klinik ortamda hemşireler tarafından uygulanması yanı sıra bireyin kendi kendine uygulama zorunluluğu olan ve düşük molekül ağırlıklı heparin, insülin ve morfin gibi ilaçların uygulandığı subkütan enjeksiyonların hatalı uygulanması sonucunda bölgesel ağrı, ekimoz ya da hematoma gibi komplikasyonlar sıklıkla görülmektedir. Bu sorunların azaltılmasında bireyin bireysel, gelişimsel özelliklerinin, sağlık durumunun dikkate alınması ve hasta güvenliğinin sağlanması oldukça önemlidir. Bu makale, subkütan enjeksiyon uygulamalarına bağlı istenmeyen etkileri önlemede konu ile ilgili araştırma sonuçları doğrultusunda “güvenli enjeksiyon uygulamaları”na ilişkin önerileri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: İlaç uygulamaları, subkütan uygulama, güvenli enjeksiyon

ABSTRACT

The aim of drug treatment is to maximize the beneficial effects of the drug, and to minimize its harmful side effects. Nurses are responsible for the application of drugs in compliance with correct principles, monitoring patients' responses to drug therapy, and educating them about the drug/drugs they use by evaluating the individual using a holistic approach. Accordingly, nurses have to allocate a significant portion of their daily working time to drug applications. Complications such as local pain, ecchymosis or hematomas are frequently seen as a result of incorrect administration of subcutaneous injections of low-molecular weight heparin, insulin and morphine that the individual has to apply by him/herself, and complications related to clinical applications of nurses. In reducing these problems, it is very important to take the individual's developmental characteristics, health status into consideration and to ensure the patient's safety. This article aims to propose a recommendation for “safe injection applications” in the light of the research results related to the problem of preventing adverse effects arising from subcutaneous injection applications.

Keywords: Drug applications, subcutaneous administration, safe injection

GİRİŞ

İlaçlar, gerek hastane ortamında gerekse toplumda hastalıklardan korunma, sağlık sorunlarının tanınması ve tedavisi amacı ile yaygın olarak kullanılmak-

tadır. İlaç tedavisinin amacı, ilacın yararlı etkilerini en üst düzeye çıkarmak, zararlı ya da yan etkilerini en aza indirmektir ⁽¹⁾. Hemşireler; ilaçların doğru ilkeler ışığında uygulanmasından, bireyin bütüncül olarak değerlendirilerek ilaca yanıtının izlenme-

Alındığı tarih: 21.09.2017

Kabul tarihi: 13.03.2018

Yazışma adresi: Araş. Gör. Yeliz Çulha, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Abide-i Hürriyet Cad, Şişli 34381 İstanbul - Türkiye
e-posta: yeliz.culha@istanbul.edu.tr
doi: 10.5222/jaren.2018.108

sinden ve bireyin kullandığı/kullanacağı ilaçlar konusunda eğitiminden sorumludur. Bu doğrultuda hemşireler günlük çalışma zamanlarının önemli bir bölümünü ilaç uygulamalarına ayırmak durumunda kalmaktadır (1,2).

İntradermal, subkütan (SC), intramusküler ve intravenöz uygulamaları içeren parenteral ilaçların, istenmeyen etkilerinin ve hatalı enjeksiyonlardan kaynaklanan komplikasyonların önlenmesi hemşirelerin en önemli sorumluluklarındandır. SC enjeksiyonlar, hem klinik ortamlarda hemşireler tarafından hem de kendi kendine uygulama zorunluluğu nedeniyle hastalar tarafından bireysel olarak gerçekleştirilen ve parenteral ilaç uygulamaları içinde önemli yer tutan bir girişimdir (3,4). SC enjeksiyonlar, özellikle kan akışının yavaş olduğu gevşek bağ dokusuna uygulandığı için, ilaçlar daha yavaş bir hızda emilir. Bu yolla sıklıkla, antitrombine bağlanıp, trombin sentezini azaltarak antikoagülan etki gösteren düşük molekül ağırlıklı heparin, endojen insülin direnci/yetersizliği/yokluğu nedeniyle Tip 1 ve Tip 2 diyabet tedavisinde kan glukoz düzeyi regülasyonu amacıyla insülin ve subkütan yolla verildiğinde tepe plazma konsantrasyonuna kısa sürede ulaşan, 10 dk.'da analjezik etki gösteren morfin gibi ilaçlar uygulanmaktadır (5-7). Bu ilaçlar sıklıkla uzun süreli ya da bireyin yaşam süresi boyunca uygulanmak zorundadır (7). Özellikle bu ilaçların farmakodinamik, farmakokinetik özellikleri ve SC enjeksiyon uygulamalarında uygulama hatalarından kaynaklı komplikasyonlar görülebilmektedir. Hatalı SC enjeksiyon uygulamalarına bağlı olarak gelişen komplikasyonlar; bölgesel ağrı, ekimoz ya da hematoma olarak belirtilmektedir. Bu komplikasyonların önlenmesinde/görülme sıklığının azaltılmasında bireyin bireysel, gelişimsel özelliklerinin, sağlık durumunun dikkate alınması ve hasta güvenliğinin sağlanması oldukça önemlidir. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar, tekrarlı enjeksiyonlara bağlı olarak deneyimlenen ağrı durumunun bireylerin fiziksel konforunu olduğu kadar, psikolojik iyilik durumunu da olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Aynı zamanda bu tür sorunlar tekrarlı enjeksiyonların güvenli bir şekilde uygulanmasını da güçleştirmektedir (8-10). Yapılan çalışmalarda, SC enjeksiyon uygulamaları ile ilişkili hematoma, ekimoz ve ağrının önlenmesine yönelik çeşitli uygulamalar önerilmektedir. Bu uygulamalar; ilacın uygulanma bölgesine ve süresine dikkat edilmesi, enjeksiyon öncesi-sonrası lokal

soğuk uygulama ve enjeksiyon sonrası basınç uygulaması yapılmasıdır (3,7,10). Bu bağlamda bu makale, SC enjeksiyon uygulamalarına bağlı oluşabilecek komplikasyonları önlemede konu ile ilgili araştırma önerileri doğrultusunda “güvenli enjeksiyon uygulamaları”na ilişkin ilkeleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin (DMAH) Uygulamaları

Sıklıkla tromboembolik sorun varlığında ve genel cerrahi ya da ortopedi gibi alanlarda gerçekleştirilen büyük cerrahi girişimler öncesinde/sırasında/sonrasında tromboembolizm riskini azaltmak amacıyla DMAH SC yoldan uygulanmaktadır. Antikoagülan tedavinin SC olarak uygulanmasında hemşire, beklenmeyen etkilerin önlenmesi ve hafifletilmesinde anahtar role sahiptir. Bu ilaçların SC yoldan uygulamasından, özellikle 48-72 saat sonra bölgesel ağrı, ekimoz ve hematoma vb. meydana gelebilmektedir. Bu konu ile ilgili DMAH uygulamalarında “doğru enjeksiyon yöntemi” konulu çalışmalarda, vücudun diğer bölümlerine göre daha kalın SC dokuya sahip olması nedeniyle abdominal bölgenin en güvenilir bölge olduğunu belirtmektedir. Yapılan çalışmalarda, hazır enjektabl DMAH'nin, sol veya sağ anterolateral ile sol veya sağ posterolateral karın duvarı arasında, göbekten 5 cm uzaktaki abdomen bölgesine, içerisinde önceden hazır olan hava kabarcığı çıkarılmadan, doku hafifçe kavranarak ve iğne 90 derecelik bir açı ile batırılarak uygulamanın gerçekleştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (7,11,12). Bu önerilerin dışında yapılan SC enjeksiyon yönteminin (yanlış bölgenin seçilmesi, büyük çaplı, uzun iğneler kullanılması, ilaç enjeksiyonu öncesi aspirasyon, enjeksiyondan sonra masaj vb.) enjeksiyon sırası ve sonrası ağrı, ekimoz ve hematoma neden olabildiği de belirtilmektedir (7). Şendir ve ark., Zaybak ve Khorshid, Chan ve Balcı-Akpınar ve Çelebioğlu abdominal bölgeden 30 saniye süreli SC enjeksiyon uygulamasının ağrı şiddeti ve ekimoz sıklığını önemli ölçüde azalttığını saptamışlardır. Konu ile ilgili Cochrane incelemesinde, Mohammady ve ark. SC DMAH enjeksiyonlarının uzun süreli (20 saniye ve üzeri) uygulanmasının, enjeksiyon bölgesinde ağrı ve travmayı azaltabileceğini belirttiktedirler (11). Ayrıca Şendir ve ark., Kuzu ve Uçar ve Avşar ve Kaşıkçı'nın çalışmalarda, enjeksiyon öncesi ve sonrası 2-5 dk. süreli lokal soğuk uygulamanın enjeksiyon sonrası ağrı şiddetini ve ekimoz gelişimini azalttığı saptanmıştır.



İnsülin Uygulamaları

Tip 1 diyabet varlığında yaşam boyunca, Tip 2 diyabette sıklıkla hastalığın seyrinin kontrolü ve komplikasyonlarının azaltılması amacıyla, bireylerin yaklaşık %40'ına insülin tedavisi planlanmaktadır ^(6,14-16). Etkili diyabet yönetiminde insülinin doğru dozda ve doğru SC enjeksiyon yöntemi ile uygulanması, istenmeyen etkilerin önlenmesi/azaltılması adına önem taşımaktadır ^(16,17). Özellikle SC enjeksiyon ile ilgili hatalı uygulamalar insülin regülasyonunu olumsuz yönde etkilediği kadar bölgesel ağrı, ekimoz, hematoma gibi istenmeyen sonuçlara da neden olmaktadır. Uzun süreli hatalı SC insülin enjeksiyonlarında da lipohipertrofi ve lipoatrofi de gelişebilmektedir ⁽¹⁸⁾. Bertuzzi ve ark.'nın ⁽¹⁸⁾ yaptığı çalışmada, oluşan lipohipertrofi üzerine yapılan tekrarlı enjeksiyonların, Tip 1 diyabetli olan hastaların glukoz düzeylerini önemli ölçüde etkilediği ve lipohipertrofinin ekizyonundan sonra, farklı bölgeye SC enjeksiyon uygulaması ile HbA1c düzeyinde önemli ölçüde azalma olduğu saptanmıştır. Bu tür istenmeyen etkilerin azaltılmasında hastaların yaşı, cinsiyeti, beden kitle indeksi (BKI) gibi bireysel özellikleri ile insülinin farmakokinetiğini/farmakodinamik özelliklerini etkileyebilecek değişkenlerin (insülin doz hacmi, insülin formülasyonu ve SC enjeksiyon tekniğinin) dikkate alınması gerektiği önerilmektedir ^(16,19). Güvenli insülin enjeksiyon tekniğinde bireyin SC doku kalınlığı, BKI'ne uygun iğne uzunluğu, enjeksiyon açısının seçimi ve bölgeler arasında rotasyonun planlanması enjeksiyon bölgesinde istenmeyen etkilerin önlenmesi ile birlikte ilaç emilimi, glisemik profiller ve beklenmedik hipoglisemi ataklarının gelişiminin önlenmesi ve insülin regülasyonunun sağlanmasında esastır ^(19,22). Benzer şekilde Hirch ve ark.'nın diyabetli yetişkinler ile yaptıkları çalışmada, SC doku kalınlığının insülin enjeksiyon bölgelerine ve cinsiyete göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. İstenmeyen sonuçları azaltma adına insülin uygulamalarında, enjeksiyon bölgesindeki deri işaret ve başparmağı kavranarak kaldırılmalı, insülin yavaş hızda verilmeli ve 10 saniye beklemeden sonra enjektör çekilip deri bırakılmalıdır ^(15,22).

Güvenli Uygulama Önerileri

Yapılan çalışma sonuçları ve uygulama talimatları

dikkate alındığında, SC enjeksiyon her gün/günün farklı zaman dilimlerinde uygulanıyorsa, doğru rotasyon bölgesinin belirlenmesi gerektiği, enjeksiyon bölgesinin gözlem yapılarak ve palpe edilerek lezyon, sertlik, ekimoz yönünden değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır ⁽²²⁻²⁴⁾. Ayrıca DMAH uygulamalarında istenmeyen etkileri azaltmak için, uygulama bölgesi olarak abdominal bölge seçilmeli ve hava kilidi tekniği kullanılarak, aspirasyon yapılmaksızın, uzun süreli (30 saniye) SC enjeksiyon uygulanmalıdır ^(7,9,11). İnsülin uygulamalarında ise kol, abdominal ve uyluk bölgeleri arasında bireyin beceri durumu da dikkate alınarak bir rotasyon planlanmalıdır ^(1,23,24). İnsülin enjeksiyon bölgesinin belirlenmesinde, omuz başından 4 parmak alt, dirseğin 4 parmak üstü arasında kalan dış-yan alan kol, umblikusun 2 parmak yan kısımları ile s. pubis üzerinde kalan alan abdominal ve kasığın 4 parmak altı ile dizin 4 parmak üstünde kalan bölge dış-dış-yan alan uyluk bölgesi olarak tayin edilir. Enjeksiyon öncesinde aktif olan el ile deri altı gevşek bağ dokusu palpe edilmeksizin 5 mm.'lik iğne ucu ile 90 derecelik açı oluşturacak şekilde SC enjeksiyon yavaş hızda uygulanır ve insülin enjekte edildikten sonra 10 saniye beklenerek, iğnenin ilgili bölgeden çıkarılması gerekir. Tüm SC enjeksiyon uygulamalarında cerrahi asepsi ilkelerine de uyulması gerektiği unutulmamalıdır ^(1,12,23,24).

SONUÇ

Bu derleme, SC yoldan enjeksiyon uygulamalarında istenmeyen durumları en aza indirebilecek araştırma sonuçlarını ortaya koymaktadır. Özellikle hemşirelerin SC yoldan güvenli enjeksiyon için mevcut araştırma sonuçlarını dikkate alarak uygulamalarını gerçekleştirmeleri ile istenmeyen etkilerin (ağrı, ekimoz, hematoma vb.) önlenmesi/azalması sağlanacaktır. Bu doğrultuda belirtilen uygulama önerilerine dikkat edilmesi ile hasta bakım kalitesini arttırmanın yanı sıra hemşirelere bireysel ve mesleki anlamda zarar verebilecek yasal sorunların da önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Buckner S. Medication administration. In: Potter PA, Perry AG, eds. Fundamentals of Nursing. 7th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2009:735-51.

2. Taylor C, Lillis C, Le More P, Lynn P. Medications. In: Taylor C, Lillis C, Le More P, Lynn P., eds. *Fundamentals of Nursing The Art and Science of Nursing Care*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008:722-53.
3. Rushing J. How to administer a subcutaneous injection. *Nursing*. 2004;34(6):32. [CrossRef]
4. Hunter J. Subcutaneous injection technique. *Nurs Stand*. 2008;22(21):41-4. [CrossRef]
5. Tülüce D, Bostanoğlu H. Pihıtönleyici tedavi: hemşirelik yaklaşımları. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*. 2016;19(4):283-91.
6. Demirel M, Şatır E, Uçak S, Saler T, Altuntaş Y. İnsülin tedavisi başlanan diabet hastalarında kilo değişimi ve bunu etkileyen parametrelerin irdelenmesi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*. 2009;43(1):14-9.
7. Şendir M, Büyükyılmaz F, Çelik Z, Taşköprü İ. Comparison of 3 methods to prevent pain and bruising after subcutaneous heparin administration. *Clin Nurse Spec*. 2015;29(3):174-80. [CrossRef]
8. Zaybak A, Khorsid L. A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain. *J Clin Nurs*. 2008;17(3):378-85.
9. Chan H. Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous heparin. *J Adv Nurs*. 2001;35(6):882-92. [CrossRef]
10. 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. *Int J Nurs Stud*. 2001;38(1):51-9. [CrossRef]
11. Mohammady M, Janani L, Akbari Sari A, Nedjat S. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site-pain intensity (Protocol). *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;2:1-6.
12. BalciAkpınar R, Celebioglu A. Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: A quasi-experimental within-subject design. *Int J Nurs Stud*. 2008;45(6):812-17. [CrossRef]
13. Avşar G, Kaşıkçı M. Assessment of four different methods in subcutaneous heparin applications with regard to causing bruise and pain. *Int J Nurs Pract*. 2013;19(4):402-8. [CrossRef]
14. Çelik S, Pınar R. Diyabetli bireylerde insülin enjeksiyon ve parmak delme korkusu. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2014;5(2):104-8.
15. Frid A. H, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch L. et al. New insulin delivery recommendations. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(9):1231-55. [CrossRef]
16. Grassi G, Scuntero P, Trepiccioni R, Marubbi F, Strauss K. Optimizing insulin injection technique and its effect on blood glucose control. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*. 2014;1(4):145-50. [CrossRef]
17. Okuyan B, Sağlam B, Emre E, Demirtunç R, İzzettin FV, Sancar M. Tip 2 Diyabet hastalarının tek kullanımlık insülin kalemi kullanımı ile ilgili bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Marmara Pharmaceutical Journal*. 2014;18(3):159-63. [CrossRef]
18. Bertuzzi F, Meneghini E, Bruschi E, Luzi L, Nichelatti M, Epis O. Ultrasound characterization of insulin induced lipohypertrophy in type 1 diabetes mellitus. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2017;40(10):1107-3. [CrossRef]
19. Kreugel G, Keers JC, Kerstens MN, Wolffenbuttel B. H. Randomized trial on the influence of the length of two insulin pen needles on glycemic control and patient preference in obese patients with diabetes. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2011;13(7):737-41. [CrossRef]
20. Gibney MA, Arce CA, Byron KJ, Hirsch L. Skin and subcutaneous adipose layer thickness in adults with diabetes at sites used for insulin injections: implications for needle length recommendations. *Current Medical Research & Opinion*. 2010;26(6):1519-30. [CrossRef]
21. Galan E. Body mass index and the efficacy of needle-free jet injection for the administration of rapid-acting insulin analogs, a post hoc analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2013;15(1):84-6. [CrossRef]
22. Sanofi Aventis (2008). How to self - inject guide. www.levonox.com/consumer/prescribed-lovenox/self-inject/inject-levonox.aspx (Erişim Tarihi: 03 Ağustos 2017)
23. Hirsch L, Byron K, Gibney, M. Intramuscular risk at insulin injection sites-measurement of the distance from skin to muscle and rationale for shorter-length needles for subcutaneous insulin therapy. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2014;6(12):1-7. [CrossRef]
24. Diyabet Hemşireleri Derneği, (2015). Diyabet Ekibi için İnsülin/GLP-1 Enjeksiyon Rehberi, http://www.tdhd.org/pdf/insulin_GLP_1_kullananlar_icin_enjeksiyon_rehber.pdf. (Erişim Tarihi: 03 Ağustos 2017).