

**SUBKUTAN HEPARİN ENJEKSİYONU TEKNİĞİNE BAĞLI OLARAK
GELİŞEN KOMPLİKASYONLARIN ÖNLENMESİ**

*PREVENTION OF THE COMPLICATIONS WHICH ARE RESULTED FROM
SUBCUTANEOUS HEPARIN INJECTION TECHNIQUE*

Yrd. Doç. Dr. Ayten ZAYBAK

Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Hemşirelik Esasları AD

ÖZET

Antikoagülan etkiye sahip olan heparinin subkutan yolla verilmesinden sonra, enjeksiyon bölgesinde ekimoz, hematoma ve ağrı gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bu makalede heparin enjeksiyonundan sonra ortaya çıkan komplikasyonların oluşumunda etkili olan etmenler ve bu konuda yapılmış çalışmalar gözden geçirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Subkutan heparin uygulaması, ağrı, ekimoz, hematoma

ABSTRACT

After administered heparin which acts as an anticoagulant by subcutaneous route, some complications such as bruising, haematoma and pain may occur at injection sites. In this article, the factors which is effective on the development of the complications occurred after administering heparin injection, and the studies concerning to the subject were examined.

Key Words: Subcutaneous heparin injection, pain, bruising, haematoma

GİRİŞ

Kanın pıhtılaşmasını azaltan antikoagülan ilaçlar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu ilaçlardan birisi de heparindir ve yaygın olarak subkutan yolla verilmektedir (Chan 2001, Kayaalp 2000). Heparinin subkutan yolla verilmesinden sonra, enjeksiyon bölgesinde sıklıkla ekimoz, hematoma ve ağrı gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Heparin enjeksiyonu ile ilgili olarak ortaya çıkan ağrı ve ekimoz hem hastalar, hem de hemşireler için problem oluşturmaktadır. Enjeksiyon ağrısı hastada fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklara sebep olurken tekrarlı enjeksiyonların yapılmasına karşı olumsuz duyguların gelişmesine sebep olmaktadır (Chan 2001, Woolridge ve Jackson 1988). Ekimoz ve

hematomun görünümü hastayı psikolojik olarak olumsuz yönde etkilemekte, aynı zamanda daha sonra uygulanması gerekli olan enjeksiyonlar için enjeksiyon alanını sınırlamaktadır (Chan 2001, Woolridge ve Jackson 1988, VanBree ve ark. 1984)

Subkutan heparin enjeksiyonlarından sonra enjeksiyon bölgesinde ortaya çıkan ekimoz, hematoma ve ağrı ile ilgili bir çok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalarda subkutan heparin tedavisine bağlı olarak enjeksiyon bölgesinde ekimoz oluşma oranları; VanBree'nin (1984) çalışmasında %56, Ross'un (1995) çalışmasında %94, Hadley ve ark. (1996)'nın çalışmasında %69-79, Küçükgüçlü'nün (2000) çalışmasında %4-31, Zaybak ve Khorshid'in (2008) çalışmasında %42-64 olarak bildirilmiştir.

Literatürde subkutan heparin uygulamasında enjeksiyon bölgesinde ağrı oluşumu ile ilgili olarak ise Kuzu ve Uçar (2001) tarafından yapılan çalışmada hastaların %71.5'inin ağrı deneyimlediği, Zaybak ve Khorshid'in (2008) çalışmasında da ağrı deneyimleyen hastaların oranının %62 olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında subkutan heparin uygulamasında ekimoz ve ağrı oluşum oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Subkutan heparin enjeksiyonlarında enjeksiyon tekniğine bağlı olarak gelişen komplikasyonların önlenmesine yönelik uygulamalar

Subkutan yolla heparin uygulanması sonucu ortaya çıkan ekimoz, hematoma ve ağrı gelişiminde; bireysel faktörler, ilacın özelliğine bağlı faktörler ve enjeksiyon tekniğine bağlı faktörler etkili olmaktadır (Kuzu 1999). Enjeksiyon tekniğine bağlı olarak ekimoz, hematoma ve ağrının görülmesinde; seçilen enjeksiyon bölgesi, deri hazırlığı, iğnenin deriye giriş açısı, enjektör ve iğne büyüklüğü, hava kilidi tekniğinin kullanılması, enjeksiyon sırasında aspirasyon uygulama, ilacın verilme süresi, enjeksiyondan sonra basınç ve masaj uygulama, enjeksiyon bölgesine soğuk uygulama yapılması ve enjekte edilen ilacın hacmi gibi değişkenlerin etkisi vardır (Beyea ve Nicoll 1996, Kuzu 1999).

Enjeksiyon bölgesi

Subkutan heparin tedavisine bağlı olarak oluşan ekimoz ve hematoma azaltmak için enjeksiyonların kan damarlarından fakir olan bölgelere yapılması gerekmektedir. Subkutan enjeksiyon bölgesi damarlanmanın yoğun olduğu bölgeye yapıldığında antikoagülan ilaç uygulaması sırasında zarar gören damarlar hemen kapanmaz ve kanamaya devam ederek ekimoz ve hematoma oluşumuna neden olur (Potter ve Perry 2005). Karın bölgesinde damarlanmanın az olması nedeniyle heparinin karın bölgesine yapılması önerilmektedir. Karın bölgesinin tercih edilme sebeplerinden birisi geniş bir bölge olmasından dolayı enjeksiyon yerlerinin rotasyonuna uygun olması (Chan 2001,

Kuzu 1999), diğeri ise ekimoz ve hematoma oluşumuna neden olan kas hareketlerinin bu bölgede kol ve bacağına göre daha az olmasıdır (Kozier ve Erb. 1987, Ulusoy ve Görgülü 1996, Potter ve Perry 2005). Subkutan heparin enjeksiyonu için alt karın bölgesinde göbeğin çevresindeki 5 cm²'lik alanın dışında kalan, herhangi bir skar dokusunun olmadığı ve zedelenmemiş bir bölgenin seçilmesi önerilmektedir (McConnell 2000, Kuzu 1999). Fash ve Kinney (1991) yaptıkları çalışmada uyluk, karın ve kol bölgesine yapılan enjeksiyonlarda, ekimoz görülme sıklığı açısından üç bölge arasında herhangi bir farklılık saptamamışlardır. Ancak hasta gruplarının özellikleri bire bir eşitlenememesinden dolayı, bu konudaki çalışmalarda her bir bireyin kendi kontrol grubu olarak kullanılacağı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Akyol (1998), hastaların karın ve kol bölgesine uygulanan heparin enjeksiyonlarından sonra gelişen ekimozu değerlendirdiği çalışmasında; karın bölgesinde oluşan ekimozların kol bölgesine göre daha küçük olduğunu saptamıştır.

Enjekte edilen ilaç miktarı

Subkutan doku kan damarlarından zengin olmadığı için ilaç emilimi yavaştır ve doku tahrip edici veya büyük hacimdeki ilaçlara duyarlıdır. Bu nedenle subkutan dokuya ancak küçük hacimdeki ilaçlar verilmelidir (Ulusoy ve Görgülü 1996). Ayrıca enjekte edilen heparin miktandaki artma, enjeksiyon alanındaki dokuda basıncın oluşturduğu travmayı da arttıracığından oluşan ağrı ve ekimoz da artacaktır (Chan 2001).

Enjekte edilen ilaç miktarının ekimoz ve ağrı üzerine etkisi ile ilgili olarak; Mitchell ve Pauszek (1987), çalışmasında heparinin küçük miktarlarda enjekte edildiğinde oluşan ekimozun daha küçük olduğunu saptamıştır. Jorgensen ve ark. (1996), subkutan yolla verilen ilaç volümünün ağrı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, 1.0 ve 1.5 ml. ilaç enjekte edilen hastalarda, 0.2 ve 0.5 ml ilaç enjekte edilen hastalara göre ağrıyı anlamlı derecede yüksek bulmuştur. Zaybak ve Khorshid (2008), çalışmalarında enjekte edilen ilaç miktarının ekimoz oluşumu etkilemezken ağrı oluşumunda etkili olduğunu ve 0.6 ml ilaç enjekte edilen bölgede 0.3 ml ilaç enjekte edilen bölgeye göre daha fazla ağrı oluştuğunu saptamışlardır.

iğne ve enjektör boyutu

Literatürde çoğunlukla subkutan heparin enjeksiyonu için çapı ve boyu küçük olan iğnelerin kullanımı önerilmektedir. Bunun nedeni; daha ince ve kısa olan iğnelerin daha az doku travmasına neden olması ve buna bağlı olarak ağrı ve doku içine kanama riskini azaltmasıdır. Ayrıca iğnenin ince olmasının enjekte edilen ilacın verilme süresini yavaşlatacağından, enjeksiyon süresini uzatarak enjeksiyona bağlı komplikasyonların gelişmesinde etkili bir değişken olarak bildirilmiştir (Kozier ve Erb 1987, Kuzu 1999, Küçükgüçlü 2000, Woolridge ve

Jackson 1988). Subkutan heparin enjeksiyonu için önerilen iğne boyutları; 25-26 G (Gauge) 1.26-1.58cm uzunluğundaki iğnelerdir (Woolridge ve Jackson 1988).

İğne uzunluğu ile ilgili olarak Uzun (2000), yaptığı çalışmada standart uzunluktaki iğnelerin kullanıldığı insülin enjeksiyonlarının çoğunluğunda, iğnenin yanlılıkla kas içine ulaştığını saptamıştır ve kullanılan iğnenin subkutan doku kalınlığına uygun bir iğne olması gerektiğini belirtmiştir. Coley ve ark.(1987), 25 numaralı iğne ile 28 numaralı iğnenin etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında; 28 numaralı iğnenin enjeksiyon sırasında daha az ağrıya neden olduğunu saptamışlardır. Ayrıca aynı araştırma sonuçlarında her iki iğnenin de benzer büyüklükte ekimoz neden olduğunu bildirmişlerdir.

Heparin enjeksiyonunda insülin enjektörleri veya önceden hazırlanmış olan ve içinde ilaç bulunan heparin enjektörlerinin kullanılması önerilmektedir. Enjektör boyutu ile ilgili olarak; Woolridge ve Jackson (1988), subkutan heparin enjeksiyonu için 3 ml'lik bir enjektör kullanıldığında ekimoz oluşumu açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamışlardır. Hadley ve ark. (1996), ekimoz oluşumu üzerinde tek bir değişken olarak enjektör büyüklüğünü aldıkları çalışmalarında, 3 ml'lik enjektörün kullanıldığı bölgede 1 ml'lik enjektör kullanılan bölgeye göre daha küçük ekimoz geliştiğini bulmuşlardır.

iğnenin giriş açısı

Subkutan enjeksiyonda iğnenin doku içine giriş açısını belirlemede etkili olan faktörlerden birisi iğne boyu, diğeri ise subkutan doku kitlesinin kalınlığıdır. Subkutan dokunun kalınlığı, hastanın vücut yapısına ve ağırlığına bağlıdır. Normal yapıdaki bir hasta için 25 numara, 1.5 cm uzunluğunda iğne ile 45°lik dokuya giriş açısı uygundur. Şişman hastalarda ise daha uzun bir iğne kullanılır ve iğnenin giriş açısı 45°-90° arasındadır. Çok zayıf hastalarda ise cilt altı dokusu çok ince olduğundan iğne boyunun küçük olmasına dikkat edilmelidir (Kozier ve Erb. 1987, Ulusoy ve Görgülü 1996, Potter ve Perry 2005, Taylor ve ark. 1989). Doku kalınlığı ile ilgili olarak da subkutan enjeksiyon bölgesinde kavranabilen doku 5.1cm olduğunda 90°lik açı, 2.5 cm olduğunda ise 45°lik açı önerilmektedir. İğne boyuna göre ise 1.6 cm uzunluğundaki iğnelerin dokuya 45°lik açıyla, 1.27cm uzunluğundaki iğneleri ise dokuya 90°lik açıyla batırılması gerektiği bildirilmektedir (Kozier ve Erb. 1987, Taylor ve ark. 1989).

Ancak bütün bu literatür bilgilerinin yanında heparin enjeksiyonunda iğnenin dokuya giriş açısı ile ilgili olarak; heparin üretici firmaların prospektüslerinde iğnenin dokuya 90° lik dik açıyla batırılması gerektiği belirtilmektedir (Fraxiparine tanıtım broşürü, www.aventis.com). Zaybak ve Khorsid (2008), iğnenin hastaların tamamına 90°lik açıyla batırıldığı

çalışmalarında subkutan doku kalınlığı ile ekimoz oluşumu arasında bir ilişki saptamamışlardır.

Aspirasyon uygulama ve hava kilidi tekniği kullanma

Subkutan heparin uygulamasında ekimoz gelişimi üzerinde etkili olan değişkenlerden birisi enjeksiyon sırasında aspirasyon uygulanması, bir diğeri ise hava kilidi tekniğinin kullanılmasıdır. Literatürde heparin enjeksiyonu sırasında uygulanan aspirasyon; dokuda negatif basınç oluşturarak doku hasarına neden olmakta ve küçük kan damarlarının yırtılmasına yol açarak ekimoz ve hematoma oluşumuna katkıda bulunacağı için önerilmemektedir (Kozier ve Erb. 1987, Taylor ve ark. 1989, Potter ve Perry 2005). Hava kilidi tekniği ile ilgili olarak da subkutan enjeksiyonu sırasında 0.1-0.2 ml hava kilidinin kullanılması önerilmektedir. Bunun gerekçesi iğnenin geri çekilmesi sırasında enjekte edilen heparinin cilt içine sızmasını engellemektir. Ayrıca hava kilidi yöntemi ilacın tam doz olarak verilmesini de sağladığı için önerilmektedir (Kozier ve Erb 1987, Kuzu 1999).

ilacın veriliş süresi

Literatürde subkutan enjeksiyonun yavaş yapılması önerilmekte ve enjeksiyon süresinin ağrı ve ekimoz gelişimi ile ilgili olabileceği ve enjeksiyon süresini uzatmanın ekimoz ve ağrıyı azaltacağı belirtilmektedir (Beyea ve Nicoll 1996, Chan 2001). Heparinin hızlı bir şekilde verilmesi, dokuda ani bir basınca neden olmakta ve bu nedenle bölgedeki travma da artmaktadır (Chan 2001). Bu süre heparin solüsyonu için 10 saniyelik bir sürenin üzerindedir (Woolridge ve Jackson 1988, McGoven ve Wood 1990).

İlacın veriliş süresi ile ilgili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında; Chan (2001), ile Zaybak ve Khorshid (2008)'in çalışmalarında heparin, bir gruba 10 saniyede, diğer gruba 30 saniyede uygulamış ve enjeksiyon süresini uzatmanın ekimoz ve ağrıyı anlamlı derecede azalttığını saptamışlardır. Yıldırım ve Atalay (2005), çalışmalarında ilaç yavaş verildiğinde hastaların daha az ağrı deneyimlediğini belirtmişlerdir.

Enjeksiyondan sonra basınç ve masaj uygulama

Alkolün pıhtı oluşumunu bozarak kanamanın uzamasına neden olabileceği belirtilerek; enjeksiyon öncesinde bölgenin alkollü pamuk ile silinmesi ve kurummasının beklenmesi ve enjeksiyondan sonra bölgeye kuru pamuk tamponla hafifçe basınç yapılması önerilmektedir (Kozier ve Erb. 1987, Taylor ve ark. 1989, Potter ve Perry 2005). Enjeksiyondan sonra uygulanacak basıncın, basınç yapan kişinin işaret parmağının rengini açacak kadar bir basınç olması gerektiği bildirilmektedir (Kuzu 1999). Enjeksiyon sonrasında uygulanan basıncın süresi ile ilgili olarak kesin bir bilgiye rastlanmamıştır.

Literatürde enjeksiyon sonrasında masaj uygulamanın ilacın emilim hızını arttırdığı ve doku hasarına neden olarak kanamaya neden olduğu için, enjeksiyondan sonra enjeksiyon bölgesine kesinlikle masaj yapılmaması gerektiği ifade edilmektedir (Kozier ve Erb. 1987, Taylor ve ark. 1989, Potter ve Perry 2005).

Enjeksiyon bölgesine buz uygulama

Enjeksiyon tekniğinin yanı sıra enjeksiyon bölgesine soğuk uygulama yapılmasının enjeksiyon bölgesinde ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimini azalttığı bildirilmektedir (Kuzu 1999). Heparin enjeksiyonunda ekimoz ve ağrıyı önlemek için soğuk uygulamanın vazokonstriksiyonu sağlayarak kan akımını yavaşlatıcı, kanın viskozitesini artırarak pıhtılaşmayı kolaylaştırıcı ve lokal anestezi sağlayarak ağrıya hassasiyeti azaltıcı etkilerinden yararlanılmaktadır (Kozier ve Erb. 1987, Ross ve Soltes 1995, Potter ve Perry 2005).

Enjeksiyon bölgesine buz uygulamanın hemşirelere ilave zaman gerektiren bir uygulama olduğu, bu durumun da maliyeti ve hemşirelerin iş yükünü arttıracığından dolayı klinik alan için her zaman pratik bir uygulama olmadığı belirtilmekle birlikte (Chan 2001), bu konuda yapılan çalışmalarda; enjeksiyon bölgesine buz uygulamanın özellikle ağrı oluşumunu azaltma yönünde etkili olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalardan birisi Küçükçüçlü'nün çalışmasıdır. Küçükçüçlü (1998), çalışmasında enjeksiyondan önce ve sonra enjeksiyon bölgesine buz uygulamanın ekimoz ve hematoma oluşumu üzerine etkisini araştırmış ve buz uygulamasının ekimoz ve hematoma oluşumu üzerinde etkili olduğunu bulmuştur. Ağrı oluşumu ile ilgili olarak da Ross ve Soltes (1995), ile Kuzu ve Uçar (2001)'in çalışmalarında enjeksiyon öncesinde ve sonrasında enjeksiyon bölgesine buz uygulamanın ağrı oluşumunu azalttığı saptanmıştır.

SONUÇ

Heparin enjeksiyonuna bağlı olarak gelişen lokal komplikasyonları azaltmaya veya önlemeye yönelik olarak yapılan çalışma sonuçları ve literatür bilgileri ışığında, heparin enjeksiyonuna takiben enjeksiyon bölgesinde gelişen komplikasyonları önlemek için; emilimin daha iyi olması için göbek bölgesinin kullanılması, kas içine enjeksiyon yapılmasının önlenmesi için subkutan dokunun kavranması, kanamaya neden olmaması için aspirasyon işleminin yapılmaması, hava kilidi yönteminin kullanılması, ilaç verilirken kavranan dokunun bırakılmaması, ilaç verilip iğne çekildikten sonra masaj uygulanmaması ve ilacın yavaş verilmesi gerekmektedir. Ayrıca ekimoz ve ağrı oluşumunu azaltmada enjeksiyon bölgesine buz uygulamasından yararlanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Akyol A (1998). Subkutan heparin uygulamasında farklı lokalizasyon ve uygulamaların hematoma oluşumuna etkisi ile hematoma giderilmesinde buz uygulaması etkinliğinin incelenmesi, Ege Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.
2. Beyea SC, Nicoll LH (1996). Subcutaneous administration of heparin: an integrative review of the research, *The Online Journal of Knowledge Synthesis for Nursing*, 3(1).
3. Chan H (2001). Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous heparin, *Journal of Advanced Nursing*, 35(6):882-892.
4. Coley RM, Butler CD, Beck BI ve ark. (1996). Effect of syringe size on bruising following subcutaneous heparin injection, *Am. J. Crit. Care*, 5(4):271-6.
5. Fash PS, Kinney MR (1991). The abdomen, thigh and arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections, *Nursing Research*, 40(4):204-207.
6. Fraxiparine, (Nadroparin Kalsiyum), Tanıtım broşürü, SANOFİ Doğu İlaç A.Ş.
7. Hadley SA, Chang M, Rogers K (1996). Effect of syringe size on bruising following subcutaneous heparin injection, *American Journal of Critical Care*, 5(4):271-6
8. <http://www.aventis.com.tr/urunler/Prospektus/Clexane> 4000.pdf (erişim tarihi: 12.05.2007).
9. Jorgensen JT ve ark.(1996). Pain assessment of subcutaneous injections, *Ann. Pharmacother*, (abstract), Jul-Aug; 30(7-8):729-32.
10. Kayaalp O (2000). Tıbbi Farmakoloji-Rasyonel Tedavi Yönünden, 1. Cilt, 9. Baskı, Feryal Matbaacılık, Ankara, 581-611.
11. Kozier B, Erb G (1987). *Fundamentals of Nursing Concepts and Procedures*, Third edition, Wesley Publishing Company, California, 1513-1516.
12. Kuzu N (1999). Subkutan heparin enjeksiyonu- ekimoz, hematoma ve ağrı nasıl önlenir? *Cumhuriyet Üni.. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 3(2):40-46.
13. Kuzu N, Uçar H (2001). 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*, 38:51-59.
14. Küçükçüçlü Ö (2000). Subkutan antikoagülan tedavi uygulanan hastalarda tedavi öncesi ve sonrası cilde doğrudan buz uygulamasının ekimoz oluşumu üzerine etkisi, I. Uluslararası- VIII. Ulusal Hemşirelik Kongresi Bildirileri, Antalya, 340-345.
15. McConnell EA (2000). Do's 86 don'ts: administering subcutaneous heparin, *Nursing*, 30 (6):17-18.
16. McGowan S, Wood A (1990). Administering heparin subcutaneously: an evaluation of techniques used and bruising at the injection site, (Abstract), *Aust J. Adv. Nurs*, Dec-Feb; 7(2):30-9.
17. Michell GS, Pauszek M (1987). Effect of injectate volume on local hematoma formation during low-dose heparin therapy. *Critical Care Medicine*, 15, 87-88.
18. Potter PA, Perry A.N. (2005). *Fundamentals Of Nursing - Concepts, Process and Practice*, Sixth Edition, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 654-658.
19. Ross S, Soltis D (1995). Heparin and haematoma: does ice make a difference? *Journal Of Advanced Nursing*, 21(3):434-439.
20. Taylor C, Lillis C, Le Mone P (1989). *Fundamentals of Nursing, The and Science of Nursing Care*, First Edition, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1149-1150.

21. Ulusoy MF, Görgülü RS (1996). Hemşirelik Esasları- Temel Kuram, Kavram, İlke ve Yöntemler, Cilt:1, 2. Baskı, Ankara: 72 TDFO Ltd. Şti., 183-218.
22. Uzun Ş (2000). İnsülin enjeksiyon uygulamasında antropometrik ölçümlerin kullanılması, GATA Hemşirelik Yüksekokulu, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
23. VanBree N, Hollerbach AD, Brooks GP (1984). Clinical evaluation of three techniques for administering low-dose heparin, *Nursing Research*, 33(1):15-19.
24. Woolridge JB, Jackson JG (1988). Evaluation of bruises and areas of induration after two techniques of subcutaneous heparin injection, *Heart & Lung: The Journal Of Critical Care*, 17(5):476-82.
25. Yıldırım N, Atalay M (2005). Subkütan heparin enjeksiyonlarında farklı yöntem uygulamanın komplikasyon oluşturma yönünden değerlendirilmesi, *Hemşirelik Dergisi*, Sayı:55
26. Zaybak A, Khorshid L (2008). A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain, *Journal Of Clinical Nursing*, 17(3):378-85.