

Subkutan Antikoagulan Tedavi Uygulanan Hastalarda Cilde Buz Uygulamanın Ekimoz Oluşumu Üzerine Etkisi*

Özlem Küçükgüçlü** Hülya Okumuş***

Özet

Giriş: subkutan antikoagulan ilaç enjeksiyonu sık yapılan bir hemşirelik uygulamasıdır ancak sıklı enjeksiyon bölgesinde morluk, ağrı ve hematoma yol açarlar.

Amaç: Bu çalışma, subkutan olarak antikoagulan ilaç uygulanan karın bölgesine, buz uygulamasının ekimoz oluşum sıklığını azaltıp azaltmadığını ve eğer ekimoz oluştu ise oluşan ekimozun büyüklüğüne buz uygulamasının etkisi olup olmadığını saptamak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada örnekleme Dokuz Eylül Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yatarak tedavi alan 100 hasta oluşturmuştur. Çalışma, her hastanın kendi kontrol grubunu oluşturduğu yarı deneysel bir çalışmadır. Her bir deneğin karın bölgesine 24 saat arayla iki enjeksiyon uygulanmıştır. Uygulanan enjeksiyonlardan birinde, enjeksiyon bölgesine, enjeksiyondan önce iki dakika sonra iki dakika olmak üzere toplam dört dakika süre buz uygulanmış, diğerinde ise buz uygulanmadan enjeksiyon yapılmıştır. İkinci enjeksiyondan 48 saat, birinci enjeksiyondan 72 saat sonra enjeksiyon bölgeleri araştırmacı tarafından değerlendirildi ve kaydedildi.

Bulgular: Ekimoz gelişme sayısı buz uygulanan bölgede 8, uygulanmayan bölgede 31 ve gelişen ekimozların büyüklüklerinin ortalamaları, buz uygulanan enjeksiyon bölgesinde $6.5 \text{ mm} \pm 3.1$, buz uygulanmayan bölgede $10.2 \text{ mm} \pm 5.9$ olarak bulunmuştur. Sonuçlar istatistiksek olarak anlamlıdır.

Sonuç: Enjeksiyondan önce ve sonra iki dakika buz uygulaması morluk ve hematoma azaltmada etkili bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Subkutan Enjeksiyon, Antikoagulan Tedavi, Buz Uygulaması.

The Effects of The Application of The Ice to The Injection Site, on The Patients Who Are Administered Anticoagulant Therapy

Background: The subcutaneous injection of anticoagulant therapy is frequently performed nursing intervention. Subcutaneous heparin injection often causes problems such as bruise, pain, induration and hematoma at injection site.

Objectives: The purpose of this study was to determine if the ice application, decrease echimosis at injection sites.

Method: The research sample included 100 patients who are treated with low molecular weight heparin. The study designed as a quasi-experimental research which subjects were each given two injections of subcutaneous LMWH at the para umbilical sites, 24 hours apart. Ice was applied to one of the injection sites for 2 minutes pre and post injections. Forty-eight hours after the second injections, injection site was observed by the researcher for the presence of ecchymosis or hematoma and measured the hematoma size.

Results: Injection size receiving the applications and nonapplications of ice showed ratios of 8/100 and 31/100 respectively, for the incidence of hematoma formation and 0.52 mm and 3.17 mm respectively, for the size of hematoma formation. The difference in the incidence and the size of hematoma formation were significant, in the favour of the application of ice.

Conclusion: The application of ice for 2 minutes pre and post injections was found effective to reduce bruising and hematoma.

Key words: Subcutaneous Injection, Anticoagulant Therapy, Ice Application.

Heparinin, oral, rektal ya da sublingual yolla verilmesi farmakokinetiğini olumsuz etkilediği için sadece parenteral olarak uygulanır. Ancak intramuskuler uygulama nadiren yapılmaktadır çünkü, bu yolla uygulandığında enjeksiyon bölgesinde ağrı ve tekrarlayan enjeksiyonlarda kanamalar olduğu görülmüştür. Ayrıca intramuskuler enjeksiyonlarda ilacın emilimi düzensizdir. Bu nedenle en yaygın uygulama yolları devamlı infüzyon, aralıklı intravenöz bolüs ya da eğer küçük dozlarda tedavi yapılacaksa, çoğunlukla subkutan uygulamadır (Raimer ve Thomas, 1995).

Hem standart hem de düşük molekül ağırlıklı heparinlerin yaygın veriliş yollarından biri olan subkutan enjeksiyonlardan sonra, enjeksiyon bölgelerinde sıklıkla hematoma ve ağrı gibi istenmeyen yan etkiler ortaya çıkmaktadır (Delgin ve Vollerand, 1991; Raimer ve Thomas, 1995; Ross ve Soltes, 1995). Her ne kadar düşük molekül ağırlıklı heparinlerin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte bu oranlar azalmış olmakla birlikte hala görülmektedir (Kuzu, 2001). Hematom oluşumu hastalarda fiziksel ve

ruhsal travma oluşturmada, hastaların bir sonraki enjeksiyonun yapılması için isteksiz olmalarına neden olmakta, ayrıca hemşireler için de enjeksiyon bölgesinde oluşan sertlik ve hematoma tekrarlayan enjeksiyonlarda bölgenin seçiminde kısıtlayıcı rol oynamaktadır. Bu durum uzun süre antikoagulan tedavi alan hastalar için önemli bir sorun oluşturmaktadır (Chan, 2001; Klingman, 2000; Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; Ross ve Soltes, 1995).

Literatürde; enjeksiyon bölgesi seçimi, iğne büyüklüğü, enjeksiyondan önce iğnenin kan damarında olup olmadığını anlamak amacıyla yapılan enjektörün pistonunun geri çekilmesi (aspirasyon), enjeksiyondan sonra enjeksiyon bölgesine masaj uygulama, enjeksiyon süresi ekimoz oluşumunu etkileyen faktörler olarak bildirilmektedir (Chan, 2001; Kuzu, 1999; Hadley, Chang ve Rogers 1996; McGowan ve Wood, 1990). Enjeksiyon bölgesinde ekimoz gelişiminin önlenmesi için halen değişik teknikler önerilmekte ve uygulanmaktadır. Bunlar: karın bölgesinin kullanılması, aspirasyon işleminden ve enjeksiyondan sonra bölgeye masaj yapmaktan kaçınılması, ilacın enjekte

*Çalışma 2000 Yılında, Antalya'da, 1. Uluslararası ve VIII. Ulusal Hemşirelik Kongresi'nde Poster bildiri olarak sunulmuş ve 2001 Yılında Kongre Kitabında yayınlanmıştır. **Yard. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu 35340 İnciraltı/İzmir, ozlem.kguclu@deu.edu.tr, ***Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D.

edildikten sonra doku aralarını kaçmasını önlemek için hava kilidi kullanılması, travmayı en aza indirmek için rotasyon planı uygulanması, zayıf ve şişman hastalara göre uygun iğne boyu ve giriş açısının seçilmesi, deri dezenfeksiyonunda alkollü tamponun kullanılması ancak enjeksiyondan sonra bölgeye kuru bir tamponun kapatılması, enjeksiyonun hızlı yapılmamasıdır (Balcı ve Çelebioğlu, 2007; Chan, 2001; Fahs ve Kinney, 1991; Kuzu, 1999; Kuzu ve Uçar, 2001; Mitchell, 1987; Ross ve Soltens, 1995; Vanbree, Hollerbach ve Brooks 1984; Wooldrige ve Jackson, 1988; Zaybak ve Korshid, 2008). Chan 2001 yılında subkutan heparin uygulamasında ilacın verilmiş süresinin ekimoz hematoma ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında ilacın 30 saniyede verilmesinin 10 saniyede verilmesinden daha az oranda, daha küçük çapta ekimoz gelişimine yol açtığı ve ağrı şiddeti ve süresinin de daha az olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçlar daha sonra Balcı ve Çelebioğlu (2007) ve Zaybak ve Khorshid'in (2006) yaptıkları çalışmalarla da doğrulanmıştır. Fahs ve Kinney (1991) tarafından antikoagulan enjeksiyon uygulamaları açısından enjeksiyon bölgelerini karşılaştırdıkları çalışmalarında abdomenin antikoagulan ilaç enjeksiyonlarında tercih seçilmesi gereken bölge olduğunu vurgulamışlardır.

Subkutan antikoagulan enjeksiyonlarına bağlı, ekimoz ve hematoma gelişimini önlemek için önerilen yöntemlerden biri de buz uygulamasıdır. Buz uygulaması uygulandığı dokuda kan akımını yavaşlattığı için ödem ve inflammatuar süreci sınırlar, şişmeye bağlı ağrıyı azaltır; kapiller yüzeyi daraltarak kanamayı kontrol eder; ağrıya hassasiyeti azaltarak lokal anestezi sağlar; kanın vizkozitesini artırarak pıhtılaşmayı kolaylaştırır (Narrov ve Buschle, 1987).

Buz uygulamasının fizyolojik etkileri nedeniyle antikoagulan enjeksiyonlarından sonra gelişen ekimoz sıklık ve büyüklüğünü azaltacağı ifade edilmiştir ancak bu öneriler araştırma sonuçları ile yeterince desteklenmemiştir. Ross ve Soltens (1995) hematoma oluşumunu önlemek için subkutan heparin enjeksiyonundan önce ve sonra enjeksiyon bölgesine buz uyguladıkları çalışmalarında, buz uygulamasının hematoma oluşum sıklığı ve büyüklüğü üzerine anlamlı bir farklılık oluşturmadığını ancak bu konuda başka çalışmaların yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Kuzu ve Uçar (2001) tarafından yapılan çalışmada buz uygulanan ve uygulanmayan enjeksiyon bölgelerinde ekimoz gelişim sıklığı ve büyüklüğü açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, subkutan antikoagulan ilaç uygulanan karın bölgesine, enjeksiyondan önce ve sonra, cilde buz uygulamanın, hematoma oluşum sıklığını azaltıp azaltmadığını ve eğer hematoma oluştu ise oluşan hematoma büyüklüğü üzerine etkisi olup olmadığını saptamaktır.

Araştırmanın Hipotezleri

H₁: Subkutan antikoagulan ilaç enjeksiyonlarında enjeksiyon bölgesine doğrudan buz uygulanmayan grupta uygulanan gruba nazaran hematoma oluşum sıklığı yüksektir.

H₂: Subkutan antikoagulan ilaç enjeksiyonlarında enjeksiyon bölgesine doğrudan buz uygulanmayan grupta uygulanan gruba nazaran hematoma büyüklüğü daha fazladır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Araştırma; antikoagulan tedavi alan hastaların enjeksiyon bölgesine buz uygulanmasının hematoma oluşum sıklığı ve büyüklüğü üzerine etkisini araştırmak için, deneklerin kendi kontrol gruplarını oluşturduğu yarı deneysel bir çalışmadır (Polit ve Beck, 2008).

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi ortopedi, nöroloji, dahiliye ve kardiyoloji kliniklerinde yürütülmüştür.

Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örneklemini;

- 18-60 yaşları arasında kadın ve erkek,
- Ortopedi, nöroloji ve dahiliye kliniklerinde yatarak antikoagulan tedavi gören,
- Daha önceden bilinen koagülasyon bozukluğu olmayan,
- Trombosit sayıları normal değerler arasında bulunan,
- Enjeksiyon yapılacak yer olan karın derisinde enfeksiyon, skar dokusu yada insizyon bulunmayan,
- Menstruasyon sırasında ve hemen sonrasında ciltte vazodilatasyon ve soğuk eşliğinde azalma olmasından dolayı menstruasyon döneminde olmayan,
- Araştırmayı kabul eden 100 hasta oluşturmuştur.

Araştırmaya dahil edilen bireylerin yaşları 19-60 arasında değişmektedir, yaş ortalamaları 47.87 ± 10.07 dir ve %56'sını kadınlar, %44'ünü erkekler oluşturmaktadır. Bu kişilerin araştırma kapsamına alındıkları güne kadar uygulanan antikoagulan tedavi süresi 1-7 gün arasında değişmektedir. Bu süre ortalama 3.20 ± 2.35 gündür. Yattıkları kliniklere göre dağılımlarına bakıldığında: 49 bireyin Ortopedi kliniğinde, 22 bireyin Dahiliye kliniğinde, 19 bireyin Nöroloji kliniğinde, 10 bireyin ise Kardiyoloji kliniğinde yattığı görülmektedir.

Bu çalışmada testin gücü (Tip I hata .05 alınarak NCSS-PASS programı kullanılarak hesaplanmıştır (Özdamar, 2005). Testin gücü; buz uygulanan bölgelerde gelişen ekimozların çapları göz önünde bulundurularak ve n: 100 verilerine göre hesaplandığında %97 olarak bulunmuştur (Özdamar, 2005).

Veri Toplama Formu

Veriler araştırmacı tarafından hazırlanan veri toplama formu aracılığı ile toplanmıştır. Veri toplama formu, hastaların protokol numarası, yaş, cinsiyet, tedavinin günü, dozu, trombosit değerleri, tanıları, yattıkları klinikten oluşan bir tanıtıcı bölüm ve araştırmacı ve değerlendiren diğer hemşirenin gözlem ve ölçüm bulgularını kaydedeceği bir bölümden oluşmuştur.

Veri Toplama

Araştırmaya alınması planlanan her deneğe araştırma konusunda bilgi verilmiş ve uygulama izni alınmıştır. Veri toplama sırasında subkutan enjeksiyon için aşağıda belirtilen protokol uygulanmıştır.

Kullanılan Enjeksiyon Tekniği

- Enjeksiyon için abdominal bölgede göbek çukurunun her iki tarafı kullanılmıştır.
- Kullanılacak bölge enfeksiyon, skar dokusu, inflamasyon, insizyon ve dren olup olmadığı değerlendirilmiştir.
- Buz uygulayarak enjeksiyon yapılmaya karar verilen bölgeye önce iki dakika süre ile plastik bir torbaya sarılmış buz uygulanmıştır.

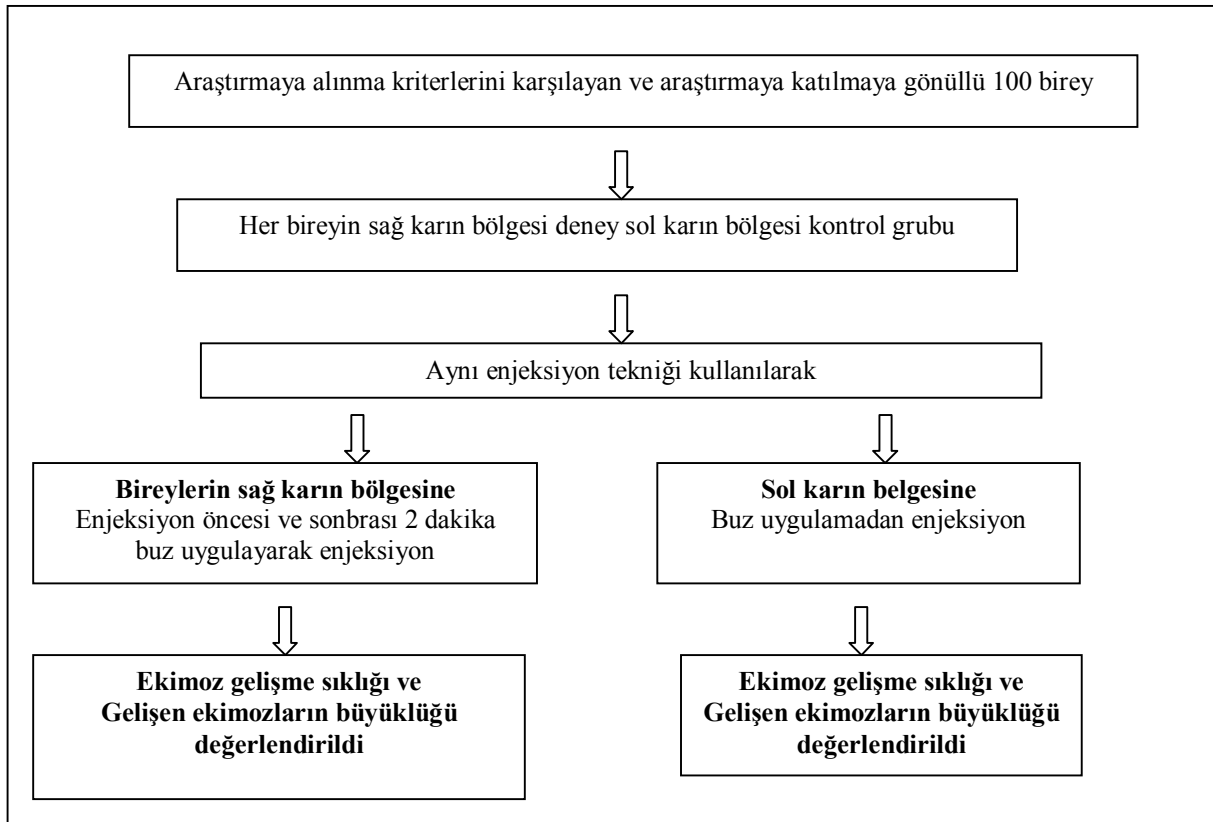
- Uygulamanın ardından bölge alkollü pamuk ile hafifçe, fazla bası yapılmadan silinmiş ve kurumaya bırakılmıştır.
- Kuruduktan sonra karın derisi baş ve işaret parmakları arasında tutulmuştur.
- İlaç 25-G, 1.26 cm uzunluğunda iğne ve içinde hava kabarcığı bulunan, hazır standart preparat şeklindeki bir enjektörle 90 derece açı ile ve 10 saniye sürede subkutan olarak verilmiştir.
- İlacın verilmiş süresi boyunca iki parmak arasında tutulan deri kıvrımı serbest bırakılmamış ilaç verildikten ve enjektör geri çekildikten sonra bırakılmıştır.
- İğnenin girdiği yerde kan damarına rastlayıp rastlamadığını belirlemek amacıyla yapılan aspirasyon işlemi, daha fazla doku hasarı ve hematoma oluşturduğu için yapılmamıştır.
- Enjektör içinde mevcut olan 0.2 ml hava, ilacın arkasından enjekte edilmiştir.
- İğne çekildikten sonra bölgeye tekrar iki dakika süre ile buz uygulanmıştır.
- Buz uygulanmayanlarda ise enjektör çekildikten sonra bölgeye kuru steril tampon kapatılmıştır.

- Enjeksiyondan sonra bölge kolay çıkmayan kalem ile yaklaşık 5 cm çapında bir daire çizilerek belirlenmiştir.
- Klinikte çalışan hemşirelere başka enjeksiyonlar için ka- lemle çizilen bölge dışında bir yeri kullanmaları gerektiği hatırlatılmış ve hastalara enjeksiyon bölgelerini kaşımama- ları ya da ovmamaları söylenmiştir.

İkinci enjeksiyondan 48 saat sonra (birinciden 72 saat) ilk olarak hangi tekniğin kullanıldığını bilmeyen bir hemşire tarafından, hemen sonra da araştırmacı tarafından ekimoz ya da hematoma oluşup oluşmadığına bakılmış, e- ğer oluştu ise, şeffaf ölçüm aracı ile büyüklüğü ölçülerek veri toplama formuna kaydedilmiştir.

İlk elli hastanın birinci enjeksiyonları enjeksiyon böl- gesine buz uygulayarak ikinci enjeksiyonları buz uygula- madan, sonraki elli hastanın ise ilk enjeksiyonları buz uy- gulamadan ikinci enjeksiyonları buz uygulayarak yapılmıştır (Şekil 1).

Çapı 5mm' den büyük olan, şişlik oluşturmeyen ka- namalar ekimoz olarak, deri altında biriken, deride kaba- rıklık meydana getirmiş olan kanamalar ise hematoma ola- rak isimlendirilmiştir (Kocatürk, 1994).



Şekil 1: Araştırma Planı

Araştırmanın Değişkenleri

Bu araştırmada buz uygulaması bağımsız değişken, enjeksiyon bölgesinde ekimoz gelişim sıklığı ve enjeksiyon bölgesinde gelişen ekimozların büyüklükleri bağımlı değişkendir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizi bilgisayarda SPSS programı kullanılarak yapılmıştır. Buz uygulanan ve uygulanmayan enjeksiyon bölgelerinde ekimoz gelişme durumu Mc Nemar testi, gelişen ekimoz büyüklüklerinin (mm) ortalamaları Mann Whitney U testi yapılarak değerlendirilmiştir.

Gözlemciler arası ölçüm güvenilirliğini test etmek için Kappa istatistiği kullanılmış, Kapa istatistiği sonucu bulunan değer bir olup gözlemciler arası uyumun tam olduğu saptanmıştır (Polit ve Beck, 2008).

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için hemşirelik yüksek okulu etik kurulundan izin alınmıştır. Araştırmaya katılan hatalara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmayı kabul eden hastalardan yazılı onam alınmıştır.

Tablo 1. Buz Uygulanan ve Uygulanmayan Enjeksiyon Bölgelerinde Ekimoz Gelişme Oranlarının Karşılaştırılması

Enjeksiyon Bölgeleri	Buz Uygulanmayan Bölge		Toplam
	Ekimoz Var	Ekimoz Yok	
Buz Uygulanmayan Bölge			
Ekimoz Var	4	4	8
Ekimoz Yok	65	27	92
Toplam	31	69	100
Test değeri	$X^2_{McNemar} = 15.613$		
P değeri	P = .000		

Antikoagulan enjeksiyon uygulanan hastaların buz uygulanan ve uygulanmayan enjeksiyon bölgesinde ekimoz gelişme durumu Mc Nemar testi ile karşılaştırıldığında buz uygulanan enjeksiyon bölgesinde ekimoz gelişme oranı (%8) uygulanmayan bölgedekinden (%31) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (p = .000, Tablo 1).

Buz uygulanan ve buz uygulanmayan karın bölgesinde gelişen ekimoz büyüklüklerinin (mm) ortalamaları

karşılaştırıldığında, buz uygulanan karın bölgesindeki ekimoz çaplarının (mm) ortalaması (6.5 ± 3.1) buz uygulanmayan karın bölgesinde gelişen ekimozların çaplarından (10.2 ± 5.9) daha küçük bulunmuştur, ancak aradaki fark Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U = 79.500, p = .105, Tablo 2).

Tablo 2. Buz Uygulanan ve Uygulanmayan Enjeksiyon Bölgelerinde Gelişen Ekimoz Çaplarının Karşılaştırılması

Enjeksiyon Bölgeleri	Ekimoz Büyüklüğü (n = 39)	
	\bar{x}	SS
Buz Uygulanan Bölge	6.5*	3.1
Buz Uygulanmayan Bölge	10.2*	5.9
Test değeri	U = 79.500	
P değeri	P = .105	

* Ölçüm değeri milimetredir.

Tartışma

Subkutan antikoagulan ilaç uygulanan karın bölgesine, enjeksiyondan önce ve sonra, doğrudan buz uygulamasının, hematoma oluşum sıklığını azaltıp azaltmadığını ve eğer hematoma oluştu ise oluşan hematomun büyüklüğü üzerine etkisi olup olmadığını saptamak amacıyla yapılan bu çalışmada buz uygulanan enjeksiyon bölgesinde ekimoz gelişim sıklığı ve gelişen ekimozların büyüklükleri buz uygulanmayan bölgelerde anlamlı derecede az bulunmuştur (Tablo 1). Ayrıca oluşan ekimozların büyüklükleri buz uygulanan bölgede buz uygulanmayan bölgeden daha az ölçülmüştür (Tablo 2). Bu sonuçlar buz uygulamasının fizyolojik etkileri nedeniyle ekimoz ve hematoma oluşumu üzerine olumlu etkileri olduğunu doğrulayan bir veri olarak düşünülebilir. Yapılan çalışmalarda buzun lokal fizyolojik etkilerinin, vazokonstriksiyon oluşturarak kan akımını, ve dolayısıyla hemorajiyi azaltmak; metabolizmayı, inflamatuvar süreci ve histamin salınımını azaltarak ödem oluşumunu azaltmak olduğu ortaya konmuştur. Soğuk ayrıca viskoziteyi artırarak kanın pıhtılaşmasını sağlamakta ve kapiller yüzeyi daraltarak da kanamayı azaltmaktadır (Belitsky, Odam ve Huley- Kozey 1987; Covington 1993; Kayhan ve Dolunay 1992). Buzun bu fizyolojik etkisinden yararlanmak amacıyla tasarlanmış ancak anlamlı bir fark elde edilememiş çalışmalar da bulunmaktadır. Ross ve Soltes (1995) 70 sağlıklı birey (54 kadın 16 erkek) üzerin-

de yaptıkları çalışmada, enjeksiyon bölgesine enjeksiyondan önce ve sonra iki dakika (toplam 4 dakika) süreyle buz uygulamışlar ve buz uygulamasının hematoma gelişme sayısı ve büyüklüğü üzerine belirgin etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Buz uygulanan bölgede hematoma büyüklüğü ortalamasını 14.6 cm, buz uygulanmayan bölgede 12.2 cm olarak, hematoma oluşum sıklığını ise buz uygulanan bölgede %98, uygulanmayan bölgede %82 oranında bulmuşlardır. Kuzu ve Uçar (2001) tarafından yapılan çalışmada buz uygulanan ve uygulanmayan enjeksiyon bölgelerinde ekimoz gelişim sıklığı ve büyüklüğü açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Subkutan heparin enjeksiyonu ve buz uygulamasına ilişkin literatürde yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada ayrıca hem buz uygulanan hem de uygulanmayan bölgelerde ekimoz gelişim oranları daha önce yapılmış olanlardan daha düşük bulunmuştur. Bu oranların daha düşük olmasının sebebinin örneklem özelliklerinden olabileceği gibi buz uygulamasına ek olarak bu çalışmada kullanılan enjeksiyon tekniğinden de kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Çalışma başlatılmadan önce literatür taraması yapılarak antikoagulan enjeksiyon uygulamaları için yapılan öneriler doğrultusunda teknik geliştirilmiştir. Bu teknik standart olarak hem buz uygulanarak hem de buz uygulamadan yapılan enjeksiyonlarda kullanılmıştır.

Sonuçların Uygulamada Kullanımı

Güvenli ve doğru ilaç uygulama hemşirelerin en önemli sorumluluklarından birisidir. Subkutan heparin enjeksiyonu sık uygulanan bir hemşirelik girişimi olmakla beraber enjeksiyon bölgesinde morluk, hematoma ve ağrıya neden olmaktadır. Hemşireler için hastaları olumsuz etkilerden koruyacak enjeksiyon teknik ve yöntemlerini kullanması önemli bir sorumluluktur. Ekimoz ve hematoma oluşumuna buz uygulamasının olumlu etkileri olduğunu ortaya koyan bu çalışma hemşirelik uygulamaları için bir kanıt niteliği taşımaktadır.

Antikoagulan ilaç uygulaması öncesi ve sonrası buz uygulamasının ekimoz oluşumunu azaltması, oluşan ekimozların da daha küçük çapta olması bulgusundan yola çıkarak;

- Klinikte antikoagulan tedavi uygulamalarında, bu araştırmada kullanılan yöntemde ayrıntılı bir şekilde belirtilen enjeksiyon protokolünün izlenmesi
- Antikoagulan enjeksiyonu yapılan tüm hastalara ancak özellikle riskli ve hematoma ekimoz gelişimine eğilimli hastalarda önleyici bir yöntem olan buz uygulamasının yapılması önerilmektedir.

Kaynaklar

Balcı Akpınar R., & Çelebioğlu A. (2008). Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: A quasi-experimental within-subject design. *International Journal of Nursing Studies*, 45 (6), 812-817.

Belitsky, R.B., Odam, S.J., & Huley-Kozey, C. (1987). Evaluation of the effectiveness of wet ice, dry ice, and cryogen packs in reducing skin temperature. *Physical Therapy*, 67 (7), 1080-1084.

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.

Covington, D.B. (1993). When cryotherapy injures. *The Physician and Sportsmedicine*, 21(3), 82-84.

Deglin, J.H., & Vollerand, A.H. (1991). *Davis's Drug Guide For Nurses* (2. ed. pp. 545-546). Philadelphia: F.A. Davis Company.

Fahs, P., & Kinney, M. (1991). The abdomen, thigh and arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections. *Nursing Research*, 40 (4), 204-207.

Dergiye Geliş tarihi: 06.07. 2010

Kabul tarihi: 10.10.2010

Hadley, S.A., Chang, M., & Rogers, K. (1996). Effect of syringe size on bruising following subcutaneous heparin injection. *American Journal of Critical Care*, 5 (4), 271-276.

Kayhan, H., & Dolunay, N. (1992). Fizyoterapide ısı ışık su içinde soğuk uygulama. (ss. 125-146). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 8.

Klingman, L. (2000). Effects of changing needles prior to administering heparin subcutaneously. *Heart and Lung*, 29 (1), 70-75.

Kocaturk, U. (1994). *Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü* (6. Baskı, ss. 333). Ankara: Ankara Üniversitesi Matbaası.

Kuzu, N. (1999). Subkutan heparin enjeksiyonu: ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimi nasıl önlenir?. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 3 (2), 40-46.

Kuzu, N., & Uçar, H. (2001). The effect of cold on the occurrence of bruising, hematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. *International Journal of Nursing Studies*, 38 (1), 51-59.

McGowan, S., & Wood, A. (1990). Administering heparin subcutaneously: an evaluation of techniques used and bruising at the injection site. *The Australian Journal of Advanced Nursing* 7 (2), 30-39.

Mitchell, G.S. (1987). Effect of injected volume on local hematoma formation during low-dose heparin therapy. *Critical Care Medicine*, 15 (1), 87-88.

Narrow B.W., & Buschle, K.B. (1987). Fundamentals of nursing practice. In, *Therapeutic uses of heat and cold* (2ed., pp: 769-777). New York: A Willey Medical Publication.

Ozdamar, K. (2005). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi* (5. Baskı, ss. 235-278). Eskişehir: Kaan Kitabevi.

Polit, D.F., & Beck, C.T. (2008). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Raimer, F., & Thomas, M. (1995). Clot stoppers. Using anticoagulants safely and effectively. *Nursing*, 25 (3), 34-43.

Ross, S., & Soltes, D. (1995). Heparin and hematoma : Does ice make a difference?. *Journal of Advanced Nursing*, 21 (3), 434-439.

Vanbree, N., Hollerbach, A., & Brooks, G. (1984). Clinical evaluation of three techniques for administering low-dose heparin. *Nursing Research*, 33 (1), 15-23.

Wooldridge, J.B., & Jackson, J.G. (1998). Evaluation of bruises and induration after two techniques of subcutaneous heparin. *Heart and Lung*, 17 (5), 476-482.

Zaybak, A., & Khorshid, L. (2008). A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain. *Journal of Clinical Nurse*, 17 (3), 378-85.