



SUBKUTAN HEPARİN UYGULAMASINDA İLACIN VERİLİŞ SÜRESİNİN EKİMOZ, HEMATOM VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

THE EXAMINATION OF THE EFFECT OF INJECTION DURATION ON ECCHYMOSIS, HEMATOMA AND PAIN ASSOCIATED WITH SUBCUTANEOUS HEPARIN

Ayten ZAYBAK Leyla KHORSHID

Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Bornova - İZMİR

Anahtar Sözcükler : Subkutan heparin uygulama, ekimoz, hematoma, ağrı

Key Words : Subcutaneous heparin administration, ecchymosis, hematoma, pain

ÖZET

Araştırma, subkutan heparin uygulamasında ilacın verilmiş süresinin ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumuna etkisini saptamak amacıyla yapılmış klinik deneysel bir çalışmadır. 01.03.2003 ile 01.05.2004 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji, Ortopedi ve Nöroloji kliniklerinde yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini "rastgele örnekleme tekniği" ile belirlenen 50 hasta oluşturmuştur. Örneklemdaki her hasta aynı zamanda hem kontrol ve hem de uygulama grubunu oluşturmuştur. Heparin enjeksiyonunda ilaç karın bölgesinde göbek çukurunun sağ tarafına 10 saniyede, sol tarafına 30 saniyede verilmiştir.

Araştırma sonucunda: Subkutan heparin uygulamasında ilaç 30 saniyede verildiğinde 10 saniyede verilmesine göre daha az oranda ekimoz geliştiği ($p<0.05$) ve gelişen ekimozların daha küçük olduğu ($p<0.05$) saptanmıştır. İlaç 30 saniyede verildiğinde 10 saniyede verilmesine göre ağrı şiddetinde ($p<0.001$) ve ağrı süresinde ($p<0.001$) azalma olduğu saptanmıştır.

SUMMARY

This research is a clinical experimental study to determine the effect of different injection duration of subcutaneous heparin over ecchymosis, hematoma and pain. The research took place on Ege University Medicine Faculty Hospital Cardiology, Orthopedie and Neurology clinics, between 01.03.2003 and 01.05.2004. Samples of the experiment were 50 patients who accepted to join the experiment and drawn from the population by random sampling technique. All patients in the sample range are studied as both experiment and control groups. Heparin injected in 10 seconds on the right side of the pouch and in 30 seconds on the left side.

Conclusion; Ecchymosis development took place on a smaller rate on 30 seconds injections, over 10 seconds injection ($p<0.05$). It was determined that size of the ecchymosis was smaller in 30 seconds injections ($p<0.05$). Pain strength and pain period were statistically significant smaller in 30 seconds injection over 10 seconds injection ($p<0.001$).

GİRİŞ

Yaygın bir kullanım alanına sahip olan subkutan heparin uygulamasına bağlı olarak uygulama bölgesinde ekimoz, hematoma ve ağrı gibi lokal komplikasyonlar görülmektedir. Bu komplikasyonların azaltılması ile ilgili olarak birçok çalışma yapılmıştır (1,2,3,4,5). Ancak bu çalışmaların birçoğunda birden fazla değişken bir arada kullanılmış ve ilacın verilmiş süresi üzerine yoğunlaşmamıştır. Enjeksiyon süresinin ekimoz ve ağrı üzerine etkisiyle ilgili olarak Chan tarafından yapılan çalışmada enjeksiyon süresinin uzun olmasının ekimoz oluşumu ve ağrı üzerinde azaltıcı etkisinin olduğu saptanmıştır (2).

Yıldırım çalışmasında ilacın yavaş verilmesi durumunda hastaların daha az ağrı hissettikleri bulunmuş fakat ilacın verilmiş süresi ile ilgili olarak kesin bir süre vermemiştir (6).

Subkutan heparin enjeksiyonu sonucunda enjeksiyon tekniğine bağlı olarak ortaya çıkan ekimoz, hematoma ve ağrı gibi problemleri en az seviyeye indirmek için ilgili literatür ve yapılmış olan çalışma sonuçlarından yola çıkarak, subkutan heparin uygulaması süresi için standart oluşturulması bir gereksinimdir. Bu nedenle subkutan heparin uygulanan hastalarda ilacın farklı sürelerde verilmesinin ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumuna etkisini saptamak, ekimoz, hematoma ve ağrı oluşumunu etkileyen bazı etmenleri incelemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini 01.03.2003 ile 01.05.2004 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji, Ortopedi ve Nöroloji kliniklerinde subkutan heparin

Yazışma adresi: Ayten ZAYBAK, Ege Üniversitesi Hemşirelik Meslek Yüksekokulu, İzmir, TÜRKİYE

Makalenin geliş tarihi : 24.11.2004 ; kabul tarihi : 01.03.2005

tedavisi alan hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi, 18 yaş üstü, Görsel Kıyaslama Ölçeği'ni doğru değerlendirebilen, trombosit sayıları 200 000 / mm³ ve ↑ olan, koagülasyon bozukluğu bulunmayan, enjeksiyonun yapıldığı karın bölgesi derisinde skar dokusu, insizyon, lipodistrofi ya da enfeksiyon bulgusu bulunmayan, allerji öyküsü olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 50 hasta oluşturmuştur. Heparin enjeksiyonunda ilaç hastaların karın bölgesinde göbek çukurunun sağ tarafına 10 saniyede, sol tarafına 30 saniyede verilmiştir. İlacın 10 saniyede verildiği bölgeler kontrol grubunu, 30 saniyede verildiği bölgeler uygulama grubunu oluşturmuştur.

Veriler gözlem, görüşme, elle muayene ve ölçme yöntemleriyle toplanmıştır. Verilerin toplanmasında; hasta ile ilgili tanıtıcı bilgiler, ekimoz, hematoma gelişimi ile ağrı şiddeti ve süresinin kaydedildiği "olgu rapor formu", enjeksiyonu bölgesindeki ekimoz ve hematoma ölçümünde "Şeffaf Ölçüm Aracı" kullanılmıştır. Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı olarak gelişen ekimoz ve hematoma enjeksiyon uygulandıktan sonraki 48. saatte en belirgin düzeyde olduğu ve 72. saatten önce kaybolmaya başlamadığı (5,7,8) için; enjeksiyondan sonraki 48. ve 72. saatlerde olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir. Enjeksiyona bağlı olarak gelişen ağrı şiddetini değerlendirmede "Görsel Kıyaslama Ölçeği", ağrı süresini belirlemede saniyeli saat kullanılmıştır. Hastaların subkutan yağ dokusu kalınlığını belirlemede "Skinfold Ölçüm Cihazı" kullanılmıştır. Verilerin analizinde; Yüzdellik, Ki-kare, Pearson's Korelasyon, Mann Whitney U testi ve Wilcoxon Signed Range Testi kullanılmıştır (9,10).

Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Bilimsel Etik Kurulu'ndan, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Araştırmaları Etik Kurulu'ndan ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji, Ortopedi ve Kardiyoloji klinikleri'nden yazılı izin alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan hastalardan sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan hastaların %50'sinin kadın olduğu, %50'sinin kardiyoloji, %36'sının ortopedi, %14'ünün de nöroloji kliniğinde yattığı, yaş ortalamasının 55.52 ± 12.37 olduğu, subkutan doku kalınlığı ortalamasının 2.77 ± 0.68 cm olduğu, %40'ına Clexane, %60'ına Fraxiparine uygulandığı, %50'ine 0.3 ml, %50'ine 0.6 ml'lik ilaç uygulandığı, % 50'sinin heparinden başka bir antikoagülan ya da antiagregan etkili ilaç aldığı saptanmıştır.

Hematoma gelişme oranı hem kontrol hem de uygulama grubunda %2 (biri hasta) oranında olmuştur. Bu nedenle hematoma oluşumu ile ilgili istatistiksel çalışma yapılamamıştır. İlacın verilme süresine göre ekimoz gelişme durumları incelendiğinde; ekimoz gelişme oranı uygulama grubunda %42, kontrol grubunda %64 olarak belirlenmiştir. Yapılan ki-kare testinde kontrol grubu ile uygulama gru-

bunda ekimoz oluşumu bakımından anlamlı fark saptanmıştır (p<0.05) (Tablo 1).

Tablo 1. İlacın verilme süresine göre hastalarda ekimoz oluşma durumunun dağılımı

İlacın verilme süresi	Ekimoz oluşumu n	Toplam (%)	Toplam		
			N	%	
30 saniye	21	42.0	50	100.0	x²=4.857
10 saniye	32	64.0	50	100.0	p=.028
Toplam	53	53.0	100	100.0	

İlacın verilme süresine göre enjeksiyondan sonraki 48. ve 72. saatlerdeki ölçümlerle elde edilen ekimoz büyüklükleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 2).

Tablo 2. İlacın Verilme Süresine Göre Enjeksiyondan Sonraki 48. Ve 72. Saatte Görülen Ekimoz Büyüklüğü Ortalamalarının Dağılımı

İlacın verilme süresi	Ekimoz ölçüm zamanı	N	Min-Max	X	Ss
30 saniye	48. saat	50	0-314	18.76	59.32
10 saniye	48. saat	50	mm ²	mm ²	468.66
			0-3233	109.20	
			mm ²	mm ²	
			Z=-2.129, p=.033		
30 saniye	72. saat	50	0-469	21.72	472.86
10 saniye	72. saat	50	mm ²	mm ²	76.16
			0-3263	110.12	
			mm ²	mm ²	
			Z = -2.238, p=.025		

İlacın verilme süresine göre ağrı şiddeti puan ortalamaları ve ağrı süresi ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0.001), (Tablo 3). Hastalar ilaç 10 saniyede verildiğinde 30 saniyede verilmesine göre daha şiddetli ve daha uzun süre ağrı hissetmişlerdir.

Tablo 3. İlacın verilme süresine göre ağrı şiddeti ve ağrı süresi puan ortalamalarının dağılımı

	İlacın verilme süresi	N	Min-Max	X	Ss
Ağrı	30 saniye	50	0-9 cm	1.39 cm	1.71
Şiddeti	10 saniye	50	0-9 cm	2.06 cm	2.23
			Z=-4.096, P = .000		
Ağrı	30 saniye	50	0-250 sn	48.18 sn	66.10
Süresi	10 saniye	50	0-486 sn	79.56 sn	107.23
			Z=-4.662, P= .000		

Çalışmada hem uygulama grubundaki hem de kontrol grubundaki hastalarda ekimoz büyüklüğü ile yaş arasında ilişki saptanmamıştır (p>0.05). Hastaların yaşları ile ağrı şiddeti ve ağrı süresi ortalamaları ile yapılan analizde de kontrol ve uygulama grubundaki hastaların yaşları ile ağrı

şiddeti ve ağrı süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların yaş ve subkutan doku kalınlığına göre ekimoz ve ağrı gelişme durumları

İlacın verilmiş süresi	Yaş	Subkutan doku kalınlığı			
		r	p	r	p
30 saniye	48. saat	.139	$p>0.05$.032	$p>0.05$
	72. saat	.179	$p>0.05$.015	$p>0.05$
	Ağrı şiddeti	-270	$p>0.05$	-228	$p>0.05$
	Ağrı süresi	146	$p>0.05$	-238	$p>0.05$
10 saniye	48. saat	.073	$p>0.05$	-.001	$p>0.05$
	72. saat	.073	$p>0.05$	-.001	$p>0.05$
	Ağrı şiddeti	-222	$p>0.05$	211	$p>0.05$
	Ağrı süresi	228	$p>0.05$	-268,	$p>0.05$

Subkutan doku kalınlığına göre elde edilen ekimoz büyüklüğü, ağrı şiddeti ve ağrı süresi ortalamaları ile yapılan analizde; kontrol grubu ve uygulama grubundaki hastaların subkutan doku kalınlığı ile ekimoz büyüklükleri, ağrı şiddeti ve ağrı süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4).

Cinsiyete göre, uygulama grubundaki kadın ve erkek hastalarda görülen ekimoz oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0.05$), kontrol grubunda kadın ve erkek hastalarda ekimoz gelişme oranları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 5).

10 saniyede ilaç verilen erkeklerde ekimoz gelişme oranı kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyet ile

uygulama ve kontrol grubundaki hastaların ağrı şiddeti ve ağrı süresi ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Çalışmada uygulanan heparin preparatına göre uygulama ve kontrol grubunda ekimoz gelişimi bakımından fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Uygulanan heparin preparatının ağrı üzerine etkisi incelendiğinde; uygulama ve kontrol grubundaki Clexane ve Fraxiparine preparatı uygulanan hastaların hem ağrı şiddeti, hem de ağrı süresi ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Sonuç olarak sodyum heparinlerin kalsiyum heparinlere göre daha şiddetli ve daha uzun süreli ağrıya sebep olduğu bulunmuştur.

Araştırmada iki farklı volümde (0.3 ml, 0.6 ml) heparin subkutan olarak uygulanmış ve ekimoz gelişimi, ağrı şiddeti ve ağrı süresi yönünden test edilmiştir. Analiz sonucunda ekimoz gelişimi bakımından gruplar arasında fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). İlaç volümünün ağrı şiddeti ve süresi üzerine etkisini belirlemek için yapılan analizde ise; ilaç volümünün uygulama grubunda ağrı şiddeti üzerinde etkili olurken, kontrol grubunda etkili olmadığı ve ağrı süresi üzerinde hem uygulama hem de kontrol grubunda etkili olduğu saptanmıştır ($p<0.05$), (Tablo 5). Sonuç olarak 0.6 ml ilaç enjekte edilen hastalarda 0.3 ml ilaç enjekte edilen hastalara göre kontrol grubunda ağrı süresi, uygulama grubunda ise ağrı şiddeti ve süresi daha yüksek bulunmuştur.

Heparinle birlikte oral antikoagülan ya da antiagregan ilaç (aspirin, coumadin) kullanma durumlarına göre gruplar arasında istatistiksel açıdan fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. Hastaların cinsiyet, uygulanan heparin preparatı, ilaç volümü ve heparinden başka antikoagülan/antiagregan ilaç kullanıp kullanmama durumlarına göre ekimoz ve ağrı gelişme durumları

Gruplar	Değişken	Ekimoz Gelişme durumu	Ağrı şiddeti	Ağrı süresi
Cinsiyet				
Uygulama grubu	Kadın	$\chi^2=.082$	U=220 Z=1.872	U=268 Z=.896
	Erkek	$p>0.05$	$p>0.05$	$p>0.05$
Kontrol Grubu	Kadın	$\chi^2=5.556$	U= 268 Z=.896	U=215 Z=-1.946 $p>0.05$
	Erkek	$P<0.05$	$p>0.05$	
Uygulanan Heparin preparatı				
Uygulama grubu	Clexane	$\chi^2=.876$	U=171.5 Z=-2.654	U=165.0 Z=-2.779
	Fraxiparine	$p>0.05$	$P<0.05$	$P<0.05$
Kontrol grubu	Clexane	$\chi^2=.521$	U=197.5 Z=-2.107	U=159.5, Z=-2.877
	Fraxiparine	$p>0.05$	$P<0.05$	$P<0.05$
Uygulanan ilaç Volümü				
Uygulama grubu	0.3 ml	$\chi^2=.082$	U=213, Z=-2.014	
	0.6 ml	$p>0.05$	$P<0.05$	U=202 Z=-2.229 $P<0.05$
Kontrol Grubu	0.3 ml	$\chi^2=1.389$	U=218, Z=-1.903	U=174.5, Z=-2.768
	0.6 ml	$p>0.05$	$p>0.05$	$P<0.05$
Heparinden birlikte başka bir antikoagülan ya da antiagregan ilaç alma				
Uygulama grubu	Alıyor	$\chi^2=.082$	-	-
	Almıyor	$p>0.05$		
Kontrol grubu	Alıyor	$\chi^2=1.389$	-	-
	Almıyor	$p>0.05$		

TARTIŞMA

İlacın verilmiş süresine göre ekimoz oranı ve büyüklüğü üzerine etkisi incelendiğinde; kontrol grubu ile uygulama grubunda ekimoz oranı ve ekimoz büyüklüğü bakımından anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 1,2). Subkutan heparin enjeksiyonunda ilacın dokuya yavaş verilmesi önerilmektedir (11,12,13). Yıldırım ve Chan çalışmalarında heparinin yavaş verilmesi durumunda ekimozun daha az geliştiğini bildirmişlerdir (2,6). Bu çalışmada ilacın verilmiş süresinin ekimoz gelişimi ve ekimoz büyüklüğü üzerinde etkili olduğu, ilaç 30 saniyede verildiğinde 10 saniyede verilmesine göre daha az sayıda ve küçük boyutlarda ekimoz geliştiği saptanmıştır. Araştırma bulguları literatür bulgularını desteklemekte ve Yıldırım ile Chan'ın çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Hastalar ilaç 10 saniyede verildiğinde 30 saniyede verilmesine göre daha şiddetli ve daha uzun süre ağrı hissetmişler ve ağrı şiddeti puan ortalamaları ve ağrı süresi ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$), (Tablo 3). Subkutan heparin uygulamasında ilaç hızlı bir şekilde verildiğinde dokuya olan basıncı arttırdığından ağrıya neden olmaktadır (5,6,7, 8). Chan ilacın verilmiş süresi ile ilgili olarak yaptığı çalışmada ilacın verilmiş süresinin artırılmasının ağrıyı azalttığını saptamıştır (2). Yıldırım çalışmasında heparinin dokuya daha yavaş verildiğinde ağrı şiddetinin daha az olduğunu bildirmiştir (6). Çalışma sonuçları Yıldırım ve Chan'ın bulguları ve literatür bilgileri ile paralellik göstermektedir.

Yaşlı bireylerde ve özellikle 60 yaşın üzerindeki kadınlarda erkeklere göre hematoma gelişme riskinin daha yüksek olduğu (14) ve yaş ilerledikçe kanamaya eğilimin artabileceği bildirilmektedir (15). Bu çalışmada hem uygulama grubundaki hem de kontrol grubundaki hastalarda ekimoz büyüklüğü ile yaş arasında ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4). Ross ve Soltes ile Küçükgüçlü çalışmalarında ekimoz gelişme sıklığı ile yaş arasında ilişki olmadığını bulmuşlardır (4,5). Çalışma sonuçları Ross ve Soltes ile Küçükgüçlü'nün bulguları ile paralellik gösterirken literatür bilgilerini desteklememektedir.

Hastaların yaşları ile ağrı şiddeti ve ağrı süresi ortalamaları ile yapılan analizde de hem kontrol hem de uygulama grubundaki hastaların yaşları ile ağrı şiddeti ve ağrı süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4). Yıldırım çalışmasında hastaların yaşları ile enjeksiyon ağrısı arasında anlamlı bir ilişki saptamadığını bildirmiştir (6). Araştırma sonuçları Yıldırım'ın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Subkutan heparin enjeksiyonuna bağlı olarak ortaya çıkan lokal komplikasyonların önlenmesinde etkili olan faktörlerden birisi de iğnenin dokuya giriş açısıdır. İğnenin giriş açısının belirleyicilerinden birisi ise subkutan dokunun kalınlığıdır (13,16,17). Yapılan analizde; kontrol grubu ve

uygulama grubundaki hastaların subkutan doku kalınlığı ile ekimoz büyüklükleri, ağrı şiddeti ve ağrı süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4). Chan çalışmasında subkutan doku kalınlığının ekimoz gelişimi üzerinde etkili olmadığını bulmuştur (2). Cinsiyete göre, uygulama grubundaki kadın ve erkek hastalarda görülen ekimoz oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0.05$), kontrol grubunda kadın ve erkek hastalarda ekimoz gelişme oranları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 5). 10 saniyede ilaç verilen erkeklerde ekimoz gelişme oranı kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur. VanBree ve ark, kadın hastalarda hematoma oluşma sayısı ve büyüklüğünü erkeklere göre daha fazla bulmuştur (7). Wooldridge ve ark erkeklerde kadınlara göre daha küçük ekimoz geliştiğini bulmuşlardır (8). Yıldırım, Küçükgüçlü ve Akyol'un çalışmalarında cinsiyetin ekimoz üzerine etkisinin olmadığını saptamıştır (1,4,6). Uygulama grubundaki sonuçlar Küçükgüçlü, Akyol ve Yıldırım'ın çalışmaları ile benzerlik gösterirken, kontrol grubundaki sonuçlar VanBree ve ark. ile Wooldridge ve ark.'nın bulgularının tersi bulunmuştur.

Cinsiyete göre, uygulama ve kontrol grubundaki hastalarda görülen ağrı şiddeti ve ağrı süresi ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Yıldırım çalışmasında ağrı ile cinsiyet arasında bir ilişki olmadığını rapor etmiştir (6). Çalışma sonuçları Yıldırım'ın bulguları ile paralellik göstermektedir.

Düşük molekül ağırlıklı heparinler içerisinde sodyum heparinlerin (Clexane) kalsiyum heparinlere (Fraxiparine) göre daha fazla hematoma, ağrı ve yanmaya neden olduğu bildirilmiştir (3,4,18,). Çalışmada heparin preparatına göre uygulama ve kontrol grubunda ekimoz gelişimi bakımından fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu sonuç literatür bilgileri ile benzerlik göstermemektedir (3,4,18). Uygulanan heparin preparatının ağrı üzerine etkisi incelendiğinde; uygulama ve kontrol grubundaki Clexane ve Fraxiparine preparatı uygulanan hastaların hem ağrı şiddeti, hem de ağrı süresi ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Sonuç olarak, sodyum heparinlerin kalsiyum heparinlere göre daha şiddetli ve daha uzun süreli ağrıya sebep olduğu bulunmuştur. Elde edilen bu sonuç literatür bilgilerini destekler niteliktedir (3,4,18).

Araştırmada iki farklı volümde (0.3 ml, 0.6 ml) heparin subkutan olarak uygulanmış ve ekimoz gelişimi, ağrı şiddeti ve ağrı süresi yönünden test edilmiştir. Analiz sonucunda ekimoz gelişimi bakımından gruplar arasında fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Mitchell ve Pauszek'in çalışmasında heparinin küçük miktarlarda enjekte edildiğinde oluşan ekimozun daha küçük olduğu saptanırken (19), bu çalışmada ilaç volümünün ekimoz gelişimi üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. İlaç volümünün ağrı şiddeti ve süresi üzerine etkisini belirlemek için yapılan analizde ise; ilaç volümünün uygulama grubunda ağrı şiddeti üzerinde etkili olurken, kontrol grubunda etkili olmadığı ve ağrı süresi üzerinde hem uygulama hem de kontrol grubunda etkili olduğu saptanmıştır ($p<0.05$), (Tablo 5). Jorgensen

ve ark 'nın çalışmalarında, ilaç volümünün daha fazla olması durumunda ağrı skoru anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (20). Çalışmadan elde edilen sonuçlar Jorgensen ve arkadaşları'nın bulguları ile paralellik göstermektedir. Sonuç olarak 0.6 ml ilaç enjekte edilen hastalarda 0.3 ml ilaç enjekte edilen hastalara göre kontrol grubunda ağrı süresi, uygulama grubunda ise ağrı şiddeti ve süresi daha yüksek bulunmuştur.

Düşük molekül ağırlıklı heparinlerin oral antikoagülan ilaçlarla birlikte alındığında heparinlerin etkisinin artabileceği bildirilmektedir (21, 22). Heparinle birlikte oral antikoagülan ya da antiagregan ilaç (aspirin, coumadin) kullanma durumlarına göre gruplar arasında istatistiksel açıdan fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Bu çalışmada düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisini yeni almaya başlayan hastaların araştırma kapsamına alındığı göz önüne alınırsa, subkutan heparinle birlikte oral antikoagülan ya da antiagregan ilaç alan hastalarda ekimoz gelişme durumu tedavinin ilerleyen günlerinde değişebilir. Ancak bu çalışmada hastalar 3 gün süreyle izlendiklerinden bu etki incelenememiştir

KAYNAKLAR

1. Akyol A. 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, 1998.
2. Chan H. Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous heparin, *Journal of Advanced Nursing*, 2001;35:6:882-892.
3. Kuzu N. Uçar 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.
4. Küçüköçlü Ö. Subkutan antikoagülan tedavi uygulanan hastalarda tedavi öncesi ve sonrası cilde doğrudan buz uygulanmasının ekimoz oluşumu üzerine etkisi, I. Uluslararası- VIII. Ulusal Hemşirelik Kongresi Bildirileri, Antalya, 2001:340-345.
5. Ross S. Soltes D. Heparin and haematoma: does ice make a difference? *Journal Of Advanced Nursing*, 1995: 21:3:434-439.
6. Yıldırım N. Subkutan heparin enjeksiyonlarında farklı yöntem uygulamanın komplikasyon oluşturma yönünden değerlendirilmesi, C.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları AD. Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 1999.
7. VanBree N. Hollerbach AD. Brooks GP. Clinical evaluation of three techniques for administering low-dose heparin, *Nursing Research*, 1984;33:1:15-19.
8. Wooldridge JB. Jackson JG. Evaluation of bruises and areas of induration after two techniques of subcutaneous heparin injection, *Heart & Lung*: 1988;17;5:476-82.
9. Karasar N. Bilimsel Araştırma Yöntemi, 7. Basım, Ankara: Sim. Matbaası, 1995.
10. Özdamar K. SPSS ile Biyoistatistik, Güncelleştirilmiş 4. Baskı, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 2001
11. Bergqvist D. Review of clinical trials of low molecular weight heparins, *Eur. J. Surg.* 1992:158.67-68
12. Gray C. Clinical prosedures- subcutaneous injections, <http://www.nursesnetwork.co.uk/envo/print.php?sid=99>, (erişim tarihi: 21.07.2004).
13. Kuzu N. Subkutan heparin enjeksiyonu- ekimoz, hematoma ve ağrı nasıl önlenir?, *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 1999;3;2:40-46.
14. Fash PS. Kinney MR. The abdomen, thigh and arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections, *Nursing Research*, 1991;40;4:204-207.
15. Stanhope M. Lancaster J. *Community Health Nursing*. Third Edition. St. Louis. 1995:545-559.
16. Potter PA. Perry AN. *Fundamentals Of Nursing - Concepts, Process and Practice*, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1997:654-658.
17. Taylor C. Lillis C. Le Mone P. *Fundamentals of Nursing, The Art and Science of Nursing Care*, First Edition, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1989:1149-1150.
18. Fraxiparine, (Nadroparin Kalsiyum), Tanıtım Broşürü, SANOFİ Doğu İlaç A.Ş.

SONUÇLAR

Subkutan heparin uygulamasında ilacın verilmiş süresinin ekimoz, hematoma ve ağrı üzerine etkisini incelemek için yapılan bu çalışma sonucunda, ilacın verilmiş süresinin ekimoz gelişimi, ağrı şiddeti ve ağrı süresi üzerinde etkili olduğu, ilaç daha uzun sürede verildiğinde ekimozun daha az oranda geliştiği, ekimoz büyüklüğü ortalamalarının daha düşük olduğu ($p<0.05$), ağrı şiddetinin azaldığı ve ağrı süresini kısalttığı ($p<0.001$) saptanmıştır.

Yaşın ekimoz gelişimini, enjeksiyon ağrısının şiddeti ve süresini etkilemediği ($p>0.05$), cinsiyetin ekimoz gelişimi üzerinde kontrol grubunda etkili olurken ($p<0.05$), uygulama grubunda etkili olmadığı ve cinsiyetin enjeksiyon ağrısı üzerinde etkili olmadığı ($p>0.05$), subkutan doku kalınlığı ile ekimoz gelişimi ve enjeksiyon ağrısı arasında ilişki olmadığı, uygulanan heparin preparatı ve ilaç volüm ekimoz gelişimi üzerine etkili olmazken ($p>0.05$), enjeksiyon ağrısı üzerinde etkili olduğu ($p<0.05$), heparinle birlikte oral antikoagülan ya da antiagregan ilaç (aspirin, coumadin) kullanmanın ekimoz üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

19. Michell GS. Pauszek M. Effect of injectate volume on local hematoma formation during low-dose heparin therapy. *Critical Care Medicine*, 1987;15:87-88.
20. Jorgensen JT. et al. Pain assessment of subcutaneous injections, *Ann. Pharmacother*, 1996;30;7-8:729-32.
21. [http://www.aventis.com.tr/urunler/Prospektus/Clexane 4000.pdf](http://www.aventis.com.tr/urunler/Prospektus/Clexane%204000.pdf) (erişim tarihi: 12.05.2004).
22. Ommatya R. *Vademecum, Modern İlaç Rehberi*, 21. Baskı, Ankara, Feryal Matbaası, 2002.