

Subkütan Heparin Uygulamalarında Beden Kitle İndeksine Göre Ekimoz ve Hematom Farklılıklarının Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Hematoma and Ecchymosis Differences According to Body Mass Index in the Subcutaneous Heparin Administration

^{ID} Yadigar ORDU^a, ^{ID} Nurcan ÇALIŞKAN^b

^aÇankırı Karatekin Üniversitesi Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Hasta Bakım Programı, Çankırı, TÜRKİYE

^bGazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları ABD, Ankara, TÜRKİYE

Bu çalışma, 6. Uluslararası Hemşirelik Kongresi (19-21 Aralık 2019, Ankara)'nde, sözlü olarak sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Subkütan düşük molekül ağırlıklı heparin uygulanan hastalarda, beden kitle indeksine göre kol ve karın bölgesinde ekimoz ve hematom farklılıklarının değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma, bir devlet hastanesinin göğüs hastalıkları kliniğinde, KOAH tanısı ile enoksaparin sodyum 0,6 mL 1x1 subkütan şekilde tedavi alan hastalar ile yapılmış tanımlayıcı bir çalışmadır. Örneklemi 30 kadın, 30 erkek olmak üzere 60 hasta oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında, hasta tanımlama formu ve hasta izlem formu kullanılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce etik kurul ve kurum izni alınmıştır. Katılımcılar, her grupta 15 hasta olmak üzere zayıf, normal kilolu, fazla kilolu ve obez olmak üzere ayrılmıştır. Enjeksiyonlar, sağ/sol ve kol/karın bölgelerine 4 defa uygulanmıştır. Enjeksiyon sonrasında 48 ve 72. saatlerde ekimoz ve hematom bulguları değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Kol bölgesinde 48. saatte ekimoz ve hematom gelişimi gözlenirken; 72. saatte ise hematom gelişiminin karın bölgesine göre daha fazla olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Zayıf bireylerde 72. saatte kol bölgesinde ekimoz; 48. saatte ise karın bölgesinde hematom gelişiminin diğer gruplara göre daha fazla olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). **Sonuçlar:** Subkütan heparin enjeksiyonlarının klinik uygulamalarında öncelikle karın bölgesinin tercih edilmesi, bölgenin kullanımının yaygınlaştırılması ve çalışmada beden kitle indeksine göre zayıf bireylerde daha fazla komplikasyon gelişmesine yönelik kanıt temelli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study is to evaluate the differences in ecchymosis and hematoma in the arm and abdomen according to body mass index in patients receiving subcutaneous low molecular weight heparin. **Material and Methods:** The study is a descriptive study conducted with patients receiving COPD in the chest diseases clinic of a state hospital receiving Enoxaparin Sodium 0.6 mL 1x1 subcutaneously. The sample consisted of 60 patients (30 female and 30 male). Patient Identification Form and Patient Follow-up Form were used to collect the data. Before starting the study, Ethics Committee and institution permission was obtained. Patients; 15 of them are underweight, 15 of them are normal weight, 15 are overweight and 15 are obesity. The injections were administered 4 times to the right/left and arm/abdomen. Ecchymosis and hematoma findings were evaluated at 48 and 72 hours after injection. **Results:** It was determined that ecchymosis and hematoma in the arm region at 48th hour and hematoma development at 72th hour were higher than the abdominal region and the difference was statistically significant. It was found that ecchymosis in arm region at 72 hours and hematoma in abdominal region at 48 hours were higher than the other groups and the difference was statistically significant ($p<0.05$). **Conclusion:** In clinical applications of subcutaneous heparin injections, it is recommended that the abdominal region be preferred, the use of the region should be expanded, and evidence-based studies for the development of more complications in weak individuals than body mass index are recommended.

Anahtar Kelimeler: Ekimoz; hematom; subkütan heparin; subkütan uygulama

Keywords: ecchymosis; hematoma; subcutaneous heparin; subcutaneous application

Günümüzde sık karşılaşılan, arteriyel ve venöz tromboembolik hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde kanın koagülasyon yeteneğini azaltarak pıhtı

oluşumunu engelleyen antikoagülan ilaçlardan birisi olan heparin sıklıkla kullanılmaktadır.¹ Heparinin çeşitli formları olmakla birlikte, tedavide daha çok sub-

Correspondence: Yadigar ORDU
Çankırı Karatekin Üniversitesi Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü,
Evde Hasta Bakımı Programı, Çankırı, TÜRKİYE/TURKEY
E-mail: yadigar_usta_ordu@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

Received: 20 Jan 2020 **Received in revised form:** 14 May 2020 **Accepted:** 02 Jun 2020 **Available online:** 02 Jun 2020

2146-8893 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

kütan [subcutaneous (SC)] yol ile düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) kullanılmaktadır. Subkütan enjeksiyon, kemik çıkıntılarında ve kan damarlarından uzak olan gevşek bağ dokusuna ilacın verilmesi işlemidir. Enjeksiyon uygulama alanları; üst kolun dış yan yüzü, üst bacağın/uyluğun ön yüzü, sırtta skapula altı, kalçanın üst kısmı ve karın bölgesidir. Bu bölgeler arasında, sıklıkla üst kolun dış yan yüzü ve karın bölgesi kullanılmaktadır.²⁻⁶

Tüm ilaç uygulamalarında karşılaşılabileceği gibi, SC heparin uygulaması sonrasında da birtakım yan etkiler gelişebilmektedir. Bu yan etkiler, enjeksiyon sonrasında cilt altı dokulara kan sızması sonucu meydana gelen morarma ve renk değişikliği olarak tanımlanan ekimoz, SC dokuda kanın toplanması sonucu dokunun daha derinlerinde palpe edilebilen kitle olarak tanımlanan hematoma ve SC dokuda sinir uçlarının bulunması nedeni ile enjeksiyon sonrasında hissedilen ağrıdır.^{1,7,8} Oluşan bu komplikasyonlar, hastalarda fiziksel ve psikolojik travma yaratmakta ve bir sonraki enjeksiyon uygulaması için yeterli olan alanı daraltmaktadır.⁹ Literatürde, SC heparin uygulama sonrasında oluşan ekimoz görülme sıklığı incelendiğinde Palese ve ark. %38; Varghese, Walia, Sharma ve Kaur %36; Zaybak ve Khorshid %36; Rızalar, Güner, Kitap, Gerçek ve Malkoç %82; Küçük-güçlü ve Okumuş tarafından %31 olarak bildirilmiştir.^{8,10-13} Hematom görülme sıklığının incelendiği, çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Zaybak ve Khorshid, çalışmada SC heparin enjeksiyonu sonrasında hematoma görülme durumunun %2 olduğunu saptamıştır.

Literatürde, kol ve karın bölgesinde lokal komplikasyonların incelendiği çalışma sonuçları bulunmaktadır.^{1,10,11,14} Yapılan çalışmalarda, gelişebilecek olan komplikasyonların önlenmesi için dikkat edilmesi gereken birçok konunun netlik kazanmasına rağmen enjeksiyon için tercih edilebilecek en uygun bölgenin neresi olduğu konusunda henüz net bir bilgi bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra Beden Kitle İndeksi (BKİ)'ne göre bölgeler arasında gelişebilecek ekimoz ve hematoma farklılıklarının incelendiği çok az sayıda araştırma mevcuttur.^{9,14} Bu nedenle bu çalışma, SC heparin uygulamalarında daha önce sınırlı düzeyde araştırılan bir yönüne dair özgün bilgiler ortaya koyarak literatürde var olan bilgilere

katkı sağlayacaktır. Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda; SC heparin uygulamalarında tercih edilen enjeksiyon bölgesinin BKİ ayrımı gözetilerek dikkate alınmasına, BKİ'ye göre en uygun enjeksiyon bölgesinin kullanımının yaygınlaştırılmasına, tedaviden alınan yanıtın artmasına ve yan etkilerin azaltılmasına ışık tutacaktır. Ayrıca ortaya çıkan veriler ışığında, hastalar tarafından enjeksiyon uygulamaları sonrasında yaşanan fiziksel ve psikolojik travmanın azaltılması; sağlık profesyonelleri tarafından ise tedavinin uyumlu bir şekilde yürütülmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Verilen bilgiler doğrultusunda araştırma, SC DMAH uygulamalarında BKİ'ye göre ekimoz ve hematoma farklılıklarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın Soruları

- Subkütan DMAH enjeksiyonu sonrasında, kol bölgesi ile karın bölgesi arasında ekimoz ve hematoma gelişimi açısından farklılık var mıdır?
- Subkütan DMAH enjeksiyonu sonrasında, BKİ'ye göre kol bölgesi ile karın bölgesi arasında ekimoz gelişimi açısından farklılık var mıdır?
- Subkütan DMAH enjeksiyonu sonrasında, BKİ'ye göre kol bölgesi ile karın bölgesi arasında hematoma gelişimi açısından farklılık var mıdır?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMANIN YERİ VE TARİHİ

Araştırma, Türkiye'de bulunan bir devlet hastanesinin göğüs hastalıkları kliniğinde gerçekleştirilen tanımlayıcı bir çalışmadır. Belirlenen örneklem sayısına ulaşıncaya kadar Mayıs-Temmuz 2019 tarihleri arasında çalışma verileri toplanmıştır. Subkütan DMAH uygulamasının fazla olması, klinik gözlemlerin daha sağlıklı yapılabilmesi ve daha gerçekçi sonuçların elde edilebilmesi açısından, göğüs hastalıkları kliniği ve bu klinikte kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) tanısı ile tedavi gören hastalar tercih edilmiştir.

ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini, göğüs hastalıkları kliniğinde KOAH tanısı ile yatan ve hekim isteminde günde 1 kez

SC olarak uygulanan 0,6 mL enjektabl enoksaparin sodyum tedavisi alan erişkin hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın evreninden örnekleme alınma ölçütlerine uygun hastaların listesi çıkarılarak, bu liste içerisinde araştırmaya katılmayı kabul eden 30 kadın, 30 erkek olmak üzere 60 hasta çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Hastalar, Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflandırma sistemi kullanılarak BKİ'ye göre; her grupta 15 hasta olmak üzere zayıf, normal kilolu, fazla kilolu ve obez olmak üzere 4'e ayrılmıştır. Böylece BKİ'ye göre karın ve kol bölgesinde gelişebilecek ekimoz ve hematoma farklılıklarının izlemi sağlanmıştır.

ÖRNEKLEM ALINMA ÖLÇÜTLERİ

SC DMAH (0,6 mL) tedavisini, 1x1 SC şeklinde 24 saat ara ile hekim tarafından istem yapılarak alıyor olması, BKİ'ye göre zayıf, normal kilolu, fazla kilolu ve obez sınırlarında olma, fiziksel, mental yetersizlik, iletişim zorluğu ve alerji öyküsünün bulunmaması, herhangi bir koagülasyon tanısı bozukluğu bulunmaması: protrombin zamanı [protrombin time (PT)]/sn: 10,5-16 IU/mL arasında*, aktive edilmiş parsiyel tromboplastin zamanı [activated partial thromboplastin time (aPTT)] değeri: 21-38 IU/mL arasında*, uluslararası normalleştirilmiş oran [international normalized ratio (INR)] değeri: 0,8-1,2 IU/mL arasında*, trombosit değerinin 100.000 mm³ ↑ olması (*Örnekleme dâhil edilmede kullanılan PT, aPTT ve INR değerlerine ilişkin referans aralığı kriterleri çalışmanın yapıldığı kurumun referans aralığıdır.), uygulamaların yapıldığı kol ve karın bölgesinde skar dokusu, insizyon, lipodistrofi veya enfeksiyon bulgusu bulunmaması, gebe olmaması, 18 yaş ve üzerinde olması, araştırmaya katılmayı kabul etmesi, SC heparin isteminin 1. gününde olması ve daha önceki uygulamalardan oluşmuş ekimoz/hematoma varlığı bulunmaması şeklinde belirlendi.

ÖRNEKLEMDEN ÇIKARILMA ÖLÇÜTLERİ

SC heparin enjeksiyonu uygulaması sonrası izlem ve değerlendirme aşamaları tamamlanmadan taburcu olma, araştırmaya devam ederken araştırmaya katılmaktan vazgeçme, çalışma yapılacak sağ/sol kol bölgesinde amputasyon bulunan hastalar, SC insülin tedavisi alan diabetes mellitus hastaları, karın ya da kol bölgesindeki enjeksiyon alanında herhangi bir skar dokusu, insizyon, lipodistrofi veya enfeksiyon

bulgusu bulunan hastalar, hemodiyaliz tedavisi alan ve diyaliz katateri bulunan hastalar, mastektomi ameliyatı sonrasında ameliyat yapılan taraftaki koluna herhangi bir uygulama yapılmaması gereken hastalar çalışmada dışında bırakıldı.

VERİ TOPLAMA YÖNTEM VE ARAÇLARI

Araştırmada veriler yüz yüze görüşme, gözle ve elle muayene yöntemleri ile toplanmıştır. Yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacı tarafından, hastalara sorular sorularak ve hasta dosyaları incelenerek hasta tanımlama formu doldurulmuştur. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan bu form, hastaların tanıtıcı (yaş, cinsiyet, BKİ vb.) ve tıbbi (alerji durumu, kronik hastalık durumu, sürekli kullanılan ilaçlar, heparin dozu, tedavi şekli vb.) özelliklerinin bulunduğu sorulardan oluşmaktadır.^{1,7,8,11,15} SC DMAH enjeksiyonları sonrasında bölgede gelişebilecek olan ekimoz ve hematoma bulguları, araştırmacı tarafından değerlendirilerek hasta izlem formuna kayıt edilmiştir.

Subkütan DMAH enjeksiyonları, 24 saat ara ile her gün 22:00'da klinikte çalışan ve araştırmayı kabul eden hemşire/ler tarafından yapılmıştır. Subkütan DMAH enjeksiyonu sonrasında, kol ve karın bölgelerinde ekimoz ve hematoma gelişimini etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Enjeksiyon uygulanacak bölgede doku temizliğinde tercih edilen antiseptik, dokunun kavranması, uygulanacak olan ilacın miktarı, ilacın verilme süresi, ilaç verildikten sonra bir süre dokudan geri çekilmeden beklenilmesi, enjektörün dokudan geri çekilme açısı, enjeksiyon sonrasında basınç uygulanması gibi enjeksiyon öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılan bazı uygulama tekniği ile ilişkili faktörler bulunmaktadır.^{3,6} Bu faktörleri kontrol altına alabilmek ve teknik farklılıkları ortadan kaldırmak amacıyla, araştırmaya başlamadan önce klinikte çalışan hemşirelere araştırma hakkında bilgi verilerek, araştırmaya katılmayı kabul eden hemşire/lere araştırmacı tarafından SC DMAH uygulaması hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmacı, enjeksiyon uygulamalarına gözlemci olarak katılmıştır. Araştırmada, 1. enjeksiyon sağ kol, 2. enjeksiyon sol kol, 3. enjeksiyon sağ karın ve 4. enjeksiyon da sol karın bölgesine uygulanmıştır. Literatürde, SC DMAH uygulamasına bağlı olarak gelişen ekimoz ve

hematom bulgularının 48. saatte en belirgin düzeyde olduğu, 72. saatte ise kaybolmaya başladığı bildirilmektedir.^{1,16} Bu nedenle, uygulamalardan sonra 48 ve 72. saatlerde gelişen ekimoz ve hematom bulguları, araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve kayıt edilmiştir.

VERİLERİN ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ

Verilerin istatistiksel analizinde, Statistical Package For Social Sciences (SPSS) 22.0 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı analizlerde sayı ve yüzde, karşılaştırmalı analizlerde ise ki-kare ve Fisher exact test kullanılmıştır. Veriler $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde %91,4 güven aralığında değerlendirildi.

ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırmaya başlamadan önce Çankırı Karatekin Üniversitesi Etik Kurulundan (11 Mart 2019, Karar no: 2019/94) ve araştırmacının yapıldığı kurumdan (39991120-799 sayılı) izin alınmıştır. Bu araştırma Helsinki Bildirgesi Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce örnekleme alınma ölçütlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara araştırmacının amacı, planı, bilgilerinin gizli tutulacağı ve verilerin hangi amaçla kullanılacağına dair bilgi verilerek bilgilendirilmiş onam formu ile izin alınmıştır.

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırma, bir devlet hastanesinin göğüs hastalıkları kliniğinde KOAH tanısı ile yatan, SC DMAH (0,6 mL kullanıma hazır enjektör) tedavisini günde 1 kez alan; zayıf, normal kilolu, fazla kilolu ve obez bireyler ile sınırlıdır.

BULGULAR

Araştırmada, hastaların %50'si kadın, %50'si erkek, %55'i 66-86 yaş ve %45'i 45-65 yaş grubundadır. Hastalar, enjeksiyon öncesi fiziksel aktivitede bulunmamış olup, hiçbirinde herhangi bir alerji durumu yoktur. Hastaların %35'inde KOAH'a ek olarak hipertansiyon görülürken, %31,7'sinde herhangi bir sistemik hastalık bulunmamaktadır. Subkütan antikoagülan dışında %35'i hem bronkodilatör hem antihipertansif, %31,7'si ise bronkodilatör kullanılmaktadır.

Yapılan uygulamalardan sonra kol bölgesinde 48. saatte (%99,5; $\chi^2=32,033$; $p=0,001$) ve 72. saatte (%53,7; $\chi^2=10,105$; $p=0,002$) karın bölgesine göre daha fazla ekimoz geliştiği ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 1).

Enjeksiyon uygulamalarından sonra kol bölgesinde 48. saatte (%85,0; $\chi^2=32,215$; $p=0,001$) karın bölgesine göre (%14,6; $\chi^2=3,038$; $p=0,247$) daha fazla hematom geliştiği ve bölgeler arasındaki farkın istatistiksel anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Karın bölgesinde ise 72. saatte uygulamaların tamamında hematom gelişimi görülmemiştir (Tablo 1).

Yapılan uygulamalardan sonra BKİ'ye göre 48. saatte kol ve karın bölgelerinde ekimoz gelişiminde anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). İzlemin devamında 72. saatte kol bölgesinde zayıf bireylerde (%46,7; $\chi^2=13,997$; $p=0,003$) diğer BKİ gruplarına göre daha fazla ekimoz geliştiği ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Karın bölgesinde ise BKİ'ye göre ekimoz gelişiminde anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 2).

Hematom gelişiminde ise, 48. saatte kol bölgesinde anlamlı farklılık bulunmazken ($p>0,05$), karın bölgesinde zayıf bireylerde (%40, $\chi^2=14,337$; $p=0,002$) diğer BKİ gruplarına göre daha fazla hematom geliştiği ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 2). İzlemin devamında 72. saatte kol bölgesinde BKİ'ye göre hematom gelişiminde anlamlı farklılık bulunmazken ($p>0,05$), karın bölgesinde uygulamaların tamamında hematom gelişimi bulunmadığı için istatistiksel analiz yapılamamıştır (Tablo 2).

TARTIŞMA

Literatürde, SC DMAH enjeksiyonunda bölgeler arasında ekimoz ve hematom gelişiminin incelendiği çalışma sonuçları mevcuttur. Ancak yapılan araştırmalarda, BKİ'ye göre komplikasyon gelişiminin etkisinin incelendiği az sayıda çalışma bulunmaktadır. Araştırma, mevcut çalışmalarda var olan bilgilere yenilerini ekleyerek, BKİ'ye göre komplikasyon gelişiminin en az olacağı enjeksiyon bölgesinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

TABLO 1: Kol ve karın bölgesinde 48 ve 72. saatlerde ekimoz ve hematoma gelişiminin karşılaştırılması.

Bölgeler/saat ekimoz/hematoma gelişimi istatistiksel analizi						
			n	%	χ^2	p
Ekimoz 72. 48. saat saat	Kol	Var	116	99,5	32,033	*0,001
		Yok	4	0,5		
	Karın	Var	83	86,2		
		Yok	37	13,8		
	Kol	Var	35	53,7	10,105	0,002
		Yok	85	46,3		
Karın	Var	15	15,0			
	Yok	105	85,0			
Hematoma 72. 48. saat saat	Kol	Var	69	85,0	32,215	0,001
		Yok	51	15,0		
	Karın	Var	26	14,6		
		Yok	94	85,4		
	Kol	Var	3	7,1	3,038	*0,247
		Yok	117	92,9		
	Karın	Var	0	0,0		
		Yok	120	100,0		

*Fisher exact test, χ^2 : ki-kare testi.

Yapılan araştırmalarda, SC DMAH enjeksiyonunda seçilen enjeksiyon bölgesinin, ekimoz ve hematoma gelişimini etkileyebileceği belirtilmektedir. Karın bölgesinde büyük kas gruplarının ve kas hareketlerinin az olması, aynı zamanda ilaç emilim hızının diğer SC enjeksiyon bölgelerine göre daha hızlı olması nedeni ile ekimoz ve hematoma gibi lokal komplikasyonların daha az gelişebileceği ifade edilmektedir.^{3-6,17} Kol bölgesinde karın bölgesine göre daha fazla ekimoz ile hematoma geliştiği ve istatistiksel olarak 2 bölge arasında komplikasyonların gelişimi açısından anlamlı farklılığın bulunduğu çalışma sonuçları bulunmaktadır.^{18,19} Kol bölgesinde karın bölgesine göre daha fazla ekimoz ve hematoma gelişiminin bulunduğu, ancak bölgeler arasında lokal komplikasyonların gelişiminde anlamlı farklılığın bulunmadığı çalışma sonuçlarına da rastlanmaktadır.^{12-14,20} Bu araştırmanın sonuçları, literatürde yapılan çalışmalara benzer sonuçlar ile destekleyici nitelikte olup; kol bölgesinde 48. saatte ekimoz ve hematoma gelişiminin, 72. saatte ise ekimoz gelişiminin karın bölgesine göre daha fazla olduğu belirlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 1).

Çalışmamızda zayıf bireylerde, 72. saatte kol bölgesinde ekimoz gelişimi (%46,7) ile 48. saatte karın bölgesindeki hematoma gelişiminin (%40) diğer BKİ gruplarına sahip (normal kilolu, fazla kilolu ve obez) bireylere göre daha fazla olduğu; aradaki farkın ise istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 2). Bu çalışmada SC DMAH enjeksiyonun da BKİ'ye göre zayıf bireylerde ekimoz ve hematoma gelişiminde anlamlı farklılık bulunmuştur. Çalışmada bu sonucun ortaya çıkmasında, zayıf bireylerde SC dokunun kavranması ile yeterli bir deri kıvrımı oluşmamasının, dokunun kavranması sonucunda sıkıştırılmış doku içerisine verilen ilaç emiliminin azalması ile doku harabiyetinin meydana gelmesinin ve enjeksiyon uygulamalarında ilaç prospektüsünde önerildiği gibi iğnenin dokuya giriş açısının 90° olmasının SC doku kalınlığının az olduğu zayıf bireylerde daha fazla ekimoz ve hematoma gelişmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ

Subkütan DMAH uygulanan hastalarda 48. ve 72. saatlerde kol bölgesinde ekimoz gelişimi ile 72. saatte kol bölgesinde hematoma gelişiminin karın bölgesine

TABLO 2: Beden kitle indeksine göre kol ve karın bölgelerinde 48. ve 72. saatlerde ekimoz ve hematom gelişiminin karşılaştırılması.

Saat /bölgeler	Beden kitle indeksi	Ekimoz gelişimi	n	%	İstatistiksel analiz	Hematom gelişimi	n	%	İstatistiksel analiz			
48. saat	Kol	Zayıf	29	96,7	$\chi^2=2,069$ $p=0,500$	Var	19	63,3	$\chi^2=7,468$ $p=0,058$			
			1	3,3		Yok	11	36,7				
		Normal kilolu	28	93,3		Var	12	40,0				
		2	6,7	Yok		18	60,0					
	Fazla kilolu	29	96,7	Var		22	73,3					
		1	3,3	Yok		8	26,7					
	Obez	30	100,0	Var		16	53,3					
		0	0,0	Yok		14	46,7					
	Zayıf	21	70,0	Var		12	40,0					
		9	30,0	Yok		18	60,0					
	Karın	Normal kilolu	Var	16		53,3	$\chi^2=5,431$ $p=0,143$	Var		1	3,3	$\chi^2=14,337$ $p=0,002$
				14		46,7		Yok		29	96,7	
Fazla kilolu			24	80,0	Var	9		30,0				
		6	20,0	Yok	21	70,0						
Obez		22	73,3	Var	4	13,3						
		8	26,7	Yok	26	86,7						
Zayıf		14	46,7	Var	1	3,3						
		16	53,3	Yok	29	96,7						
Normal kilolu		7	23,3	Var	0	0,0						
		23	76,7	Yok	30	100,0						
Fazla kilolu		12	40,0	Var	2	6,7						
		18	60,0	Yok	28	93,3						
Obez	2	6,7	Var	0	0,0							
	28	93,3	Yok	30	100,0							
Zayıf	3	10,0	Var	0	0,0							
	27	90,0	Yok	30	100,0							
72. saat	Karın	Normal kilolu	3	10,0	$\chi^2=2,057$ $p=0,500$	Var	0	0,0	Analiz yapılmadı			
			27	90,0		Yok	30	100,0				
		Fazla kilolu	6	20,0		Var	0	0,0				
		24	80,0	Yok		30	100,0					
	Obez	3	10,0	Var		0	0,0					
		27	90,0	Yok		30	100,0					

 χ^2 : ki-kare testi.

*Fisher exact test.

göre daha fazla olduğu bulunmuştur. BKİ'ye göre zayıf bireylerde, 72. saatte kol bölgesinde ekimoz gelişimi ile 48. saatte karın bölgesindeki hematom gelişiminin diğer BKİ gruplarına sahip (normal kilolu, fazla kilolu ve obez) bireylere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, SC DMAH uygulamalarında öncelikle karın bölgesinin tercih edilmesi, klinik uygulamalarda sağlık çalışanlarının SC enjeksiyon uygulamalarına karın bölgesi ile başlaması ve bölgenin kullanılmasının daha yaygın hâle getirilmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada, BKİ'ye göre gelişen komplikasyonlar göz önüne alındığında farklı SC DMAH tedavisi alan BKİ kategorilerine sahip örneklem grupları ile; kullanılan ilaç miktarı ve yoğunluğunun, doku kavranmasının ve iğnenin SC dokuya giriş açısının gelişebilecek olan lokal komplikasyonlar üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla kanıt temelli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin, çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Yadigar Ordu, Nurcan Çalışkan; **Tasarım:** Yadigar Ordu, Nurcan Çalışkan; **Denetleme/Danışmanlık:** Yadigar Ordu, Nurcan Çalışkan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yadigar Ordu; **Analiz ve/veya Yorum:** Yadigar Ordu, Nurcan Çalışkan; **Kaynak Taraması:** Yadigar Ordu; **Makalenin Yazımı:** Yadigar Ordu; **Eleştirel İnceleme:** Yadigar Ordu, Nurcan Çalışkan; **Malzemeler:** Yadigar Ordu.

KAYNAKLAR

- 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] [PubMed]
- Craven RF, Hirnle CJ, Jensen S, Uysal N, Çakırcalı E, çeviri editörleri. *Parenteral İlaç Uygulamaları. Hemşirelik Esasları İnsan Sağlığı ve Fonksiyonları*. 7. baskıdan çeviri. Ankara: Palme Yayıncılık; 2015. p.428-30.
- Hall AM. Administration of Injections. In: Perry AG, Potter PA, Elkin MK, eds. *Nursing Interventions and Clinical Skills*. 5th ed. St. Louis, Missouri: Mosby; 2012. p.471-4.
- Harkreader H, Hogan MA. *Fundamentals of Nursing: Caring and Clinical Judgement*. 2nd ed. USA: Saunders, Elsevier Science; 2004. p.387-450.
- Kaya N, Palloş A. (Parenteral İlaç Uygulamaları-33. Bölüm). Atabek Aştı T, Karadağ A, editörler. *Hemşirelik Esasları. Hemşirelik Bilim ve Sanatı-2*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2018. p.782-7.
- Lynn P, Bektaş H, çeviri editörü. Taylor Klinik Hemşirelik Becerileri-Bir Hemşirelik Süreci Yaklaşımı. 3. Baskıdan Çeviri. Bölüm 5: İlaç Uygulamaları. Korkmaz F, İnce S, Akın Korhan E, Sağkal T. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2015. p.184-90.
- Mohammady M, Janani L, Akbari Sari A. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site pain intensity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;10:CD008077. [Crossref]
- Palese A, Aidone E, Dante A, Pea F. Occurrence and extent of bruising according to duration of administration of subcutaneous low-molecular-weight heparin a quasi-experimental case-crossover study. *J Cardiovasc Nurs*. 2013;28(5):473-82. [Crossref] [PubMed]
- Akbari Sari A, Janani L, Mohammady M, Nedjat S. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site-pain intensity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(7):CD008077. [Crossref]
- Varghese C, Wallia I, Sharma YP, Kaur S. Prevention and reduction of pain, bruise and hematoma by "moist ice pack" application on the site of subcutaneous heparin injection. *Nursing and Midwifery Research Journal*. 2006;2(4):139-48.
- Zaybak A, Khorshid L. A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injections on bruising and pain. *J Clin Nurs*. 2008;17(3):378-85.
- Rızalar S, Güner T, Kitap T, Ateş S, Gerçek H, Malkoç S. [The frequency of echymosis in patients with subcutaneous anticoagulant treatment]. *O.M.Ü. Tıp Dergisi*. 2007;24(3):95-9.
- Küçükgülü Ö, Okumuş H. [The effects of the application of the ice to the injection site, on the patients who are administered anticoagulant therapy]. *DEUHYO ED*. 2010;3(4):182-6.
- Pourghaznein T, Azimi VA, Jafarabadi MA. The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. *J Clin Nurs*. 2013;23(7-8):1105-13. [Crossref] [PubMed]
- Büyükyılmaz F, Çulha Y, Karaman A. [Recommendations for safe application related to the prevention complications in subcutaneous drug injections]. *G.O.P. Taksim E.A.H. JAREN*. 2018;4(2):108-11.
- McConnell EA. Administering subcutaneous heparin. *Nursing*. 2000;30(6):17. [Crossref]
- Ommaty R. *Vademecum Modern İlaç Rehberi*. 32. baskı. Ankara: Pelikan Yayınları; 2010. p. 474.
- Collado RJ, Sanchez MMS, Gama MPF, Crespo NG, Aragon SB, Garcia HB, et al. [Ecchymosis is and/or hematoma formation after prophylactic administration of subcutaneous enoxaparin in the abdomen or arm of the critically ill patient]. *Enfermería Intensiva*. 2018;29(1):4-13. [Crossref]
- Yılmaz DU, Akın Korhan E, Hakverdeioğlu Yönt G, Dikmen Y, Düzgün G, Erem A. [Effect of subcutaneous injection applied to two different areas on formation of pain and ecchymoses]. *İzmir Katip Çelebi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;1(3):15-20.
- Zeraatkari K, Karimi M, Shahrzad MK, Changiz T. Comparison of heparin subcutaneous injection in thigh, arm and abdomen. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2005;52. [Crossref]