

## تأثیر استفاده هم‌زمان قفل هوا و طول مدت تزریق بر روی شدت درد و میزان کبودی ناشی از تزریق زیرجلدی هپارین

رضا فتحی<sup>۱</sup>، معصومه ایمانی‌پور<sup>۲</sup>، شهزاد پاشایی‌پور<sup>۳</sup>، علیرضا نیکبخت نصرآبادی<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** کبودی و درد از شایع‌ترین عوارض ناشی از تزریق زیرجلدی هپارین می‌باشد که موجب محدود کردن ناحیه تزریق، اضطراب، اختلال در تصویر ذهنی از خود، امتناع از درمان و کاهش اعتماد بیمار نسبت به عملکرد پرستار می‌شود. هدف از مطالعه حاضر مقایسه تأثیر قفل هوا و طول مدت تزریق بر میزان کبودی و شدت درد ناشی از تزریق هپارین زیرجلدی است. **روش:** این مطالعه نیمه تجربی بر روی ۳۵ بیمار تحت درمان با هپارین زیرجلدی، بستری در بخش‌های ICU، اورژانس و داخلی قلب مرکز آموزشی درمانی امام خمینی تهران انجام شد که به روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف انتخاب شدند. برای هر بیمار دو تزریق ۱۰ ثانیه‌ای بدون استفاده از قفل هوا (روش معمول) و ۳۰ ثانیه‌ای به همراه استفاده از قفل هوا (روش مورد مطالعه) در ناحیه شکم در سمت راست یا چپ به صورت تصادفی انجام گردید. فاصله دو تزریق ۱۲ ساعت بود و میزان کبودی ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد از تزریق با استفاده از خط‌کش پلاستیکی و شدت درد بلافاصله و ۲۴ ساعت بعد از تزریق با استفاده از معیار VAS اندازه‌گیری شدند.

**یافته‌ها:** اندازه کبودی‌های ایجاد شده ناشی از تزریقات به روش مورد مطالعه، به طور معناداری کمتر از اندازه کبودی‌های ایجاد شده به دنبال انجام تزریق به روش معمول بود ( $p < 0/001$ ). میانگین اندازه کبودی در روش معمول در ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد از تزریق هپارین زیرجلدی به ترتیب ۱/۷۹۱ و ۱/۸۱۷ سانتی‌متر و میانگین آن در روش مورد مطالعه به ترتیب ۰/۷۳۷ و ۰/۸۵۴ سانتی‌متر بود. شدت درد نیز بلافاصله بعد از تزریق در روش مورد مطالعه کمتر از تزریق به روش معمول بود ( $p < 0/004$ ) اما شدت درد در دو روش معمول و مورد مطالعه ۲۴ ساعت بعد از تزریق اگرچه میانگین درد در روش معمول (۰/۸) بیشتر از روش مورد مطالعه بود (۰/۵۴) اما این تفاوت معنادار نبود ( $p = 0/203$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به کاهش چشمگیر اندازه کبودی و شدت درد ناشی از تزریق زیرجلدی هپارین به دنبال افزایش مدت زمان تزریق و استفاده از قفل هوا، به منظور ارتقاء کیفیت مراقبتی و به حداقل رساندن تجربیات ناخوشایند و استرس‌زای بیماران، افزایش طول مدت زمان تزریق به ۳۰ ثانیه و استفاده از قفل هوا در تزریق زیرجلدی هپارین توصیه می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** هپارین زیرجلدی، شدت درد، کبودی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۱۷

- ۱ - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
  - ۲ - مربی گروه پرستاری ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
  - ۳ - دکترای تخصصی پرستاری عضو گروه پرستاری بهداشت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
  - ۴ - استاد دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، پردیس بین‌الملل، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)
- پست الکترونیکی: [nikbakht@sina.tums.ac.ir](mailto:nikbakht@sina.tums.ac.ir)

**مقدمه**

هپارین یک داروی ضد انعقاد است که جهت کاهش خاصیت انعقادی خون و جلوگیری از تشکیل لخته‌های خطرناک در عروق خونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مورد مصرف آن در جلوگیری از گسترش لخته خون مخصوصاً در بیماران با ترومبوز وریدهای عمقی و آمبولی ریه است، همچنین به صورت پروفیلاکتیک در بیماران با افزایش خطر تشکیل ترومبوز مانند بیماران با تعویض مفصل ران به صورت کوتاه مدت مصرف می‌شود. از دیگر مصارف آن می‌توان به سندرم کرونر حاد و سکته قلبی حاد و دیالیز صفاقی اشاره کرد (۱). واکنش‌های جانبی هپارین را در سه دسته قرار داد: اول اثر بر دیگر سیستم‌های بدن علاوه بر سیستم انعقادی، دوم واکنش‌های آلرژیک و سومین گروه که در واقع بزرگترین گروه عوارض جانبی را تشکیل می‌دهند مربوط به تظاهرات نامطلوب ناشی از خواص درمانی هپارین مانند کبودی هستند (۲).

Hanson اظهار می‌کند که هماتوم‌ها در محل تزریق برای بیمار درد برجای می‌گذارد. تشکیل هماتوم در محل تزریق، یک اثر زیان‌آور تزریق زیرجلدی هپارین می‌باشد. هماتوم‌ها ممکن است موجب ناراحتی فیزیکی بیمار شوند چون همراه با افزایش فشار موضعی می‌باشند. همچنین در صورتی که در محل قابل مشاهده‌ای باشند، ممکن است موجب تشویش شوند که از طریق تخفیف تشکیل هماتوم، پرستار برای بیمار راحتی فراهم می‌کند و از تغییر در تصویر ذهنی بیمار جلوگیری می‌نماید (۳).

درد ناشی از تزریق زیرجلدی هپارین موجب ناراحتی‌های فیزیکی و روانی بسیاری برای بیماران می‌شود و این درد برای کسی که از بیماری اصلی خود رنج می‌برد به صورت مضاعف احساس می‌شود، ضمن این که درد ناحیه تزریق منجر به اضطراب، اجتناب بیمار از تزریقات بعدی، عدم پذیرش و رد درمان، همچنین کاهش اعتماد او به کارایی پرستار می‌شود در واقع درد یک تجربه ناخوشایند و تنش‌زا برای مددجو محسوب می‌شود و بیمار این درد را ناشی از صدمه بافتی می‌داند. اگرچه از نظر فیزیولوژیک یک صدمه بافتی نیز می‌تواند باعث ایجاد درد شود اما در مورد تزریق زیرجلدی هپارین علت درد بیشتر به دلیل فشار بافتی ایجاد شده در محل به وسیله داروی

تزریقی است (۴). در کل عوامل گوناگونی مانند اندازه و شکل سر سوزن، سرعت و میزان تزریق، عمق و محل تزریق در بروز و مدت درد محل تزریق نقش دارند (۵). Chamberlin اظهار می‌کند که اجرای صحیح تزریق زیرجلدی هپارین برای جلوگیری از درد و هماتوم موضعی در محل تزریق اساسی است (۶).

روش‌های تزریق زیرجلدی موجود در کتب درسی پرستاری تکیه بر کاهش یا حذف صدمات بافتی و کبودی دارند، روش‌های پیشنهاد شده برای تزریق هپارین در طی سال‌ها تغییر کرده است، مراکز درمانی ممکن است پروتکل‌ها و پروسیجرها را از پیشنهادات متناقض و متنوع موجود در مقالات استخراج نموده و توسعه دهند که این مسأله منجر به اختلاف پروسیجرها در بین این مراکز می‌شود. این اختلاف ممکن است موجب سردرگمی، حتی درون این مراکز شود. اگرچه روش‌های متنوعی برای اجرای تزریقات زیرجلدی و حتی بیشتر، برای تزریق زیرجلدی هپارین با دوز کم وجود دارند اما تعداد کمی از آن‌ها پایه تحقیقی یکسانی دارند. ظاهراً بسیاری از آنچه که به طور روتین انجام می‌شود براساس تجارب و روش آزمایش و خطا می‌باشد (۷). لذا، پژوهش حاضر با هدف مقایسه تأثیر قفل هوا و طول مدت تزریق بر میزان کبودی و شدت درد ناشی از تزریق هپارین زیرجلدی انجام گرفت.

**روش مطالعه**

این مطالعه یک مطالعه نیمه تجربی بر روی ۳۵ بیمار (مشابه مطالعات قبلی) بستری در بخش‌های اورژانس، داخلی قلب و ICU بیمارستان امام خمینی (ره) تهران که هپارین زیرجلدی دریافت می‌کردند انجام شد. مطالعه به صورت تک گروهی و دو سوکور بوده و روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف بوده است. در این مطالعه برای هر بیمار دو نوع تزریق انجام شد یک نوع تزریق معمول بوده یعنی در مدت ۱۰ ثانیه بدون استفاده از قفل هوا و تزریق نوع دوم در مدت ۳۰ ثانیه با استفاده از قفل هوا بوده است. قفل هوا به معنی تزریق ۰/۱ سی‌سی هوای موجود در انتهای سرنگ تزریق هپارین جهت قفل کردن محل تزریق جهت جلوگیری از نشت دارو به بیرون از محل تزریق است (۵). توالی دو نوع تزریق به صورت تصادفی تعیین شده و تزریقات در سمت چپ یا راست ناف

انجام شده است و فاصله دو نوع تزریق ۱۲ ساعت بوده است. بعد از هر تزریق بلافاصله و ۲۴ ساعت بعد با استفاده از مقیاس VAS شدت درد اندازه‌گیری شده و میزان کبودی نیز ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد از تزریق با استفاده از خط‌کش پلاستیکی قابل انعطاف اندازه‌گیری شد. در نهایت برای هر بیمار چهار نمره درد و چهار نمره کبودی به دست آمد. برای همه بیماران از هپارین ۵۰۰۰ واحدی و سر سوزن نمره ۲۹ استفاده شد و اطلاعات با استفاده از یک چک لیست پژوهشگر ساخته جمع‌آوری گردید. کلیه سرنگ‌های هپارین ساخت یک شرکت مشترک دیس‌پو ون بوده و همچنین کلیه هپارین‌ها ساخت شرکت دارو پخش بودند. بیماران مورد مطالعه باید هوشیار و آگاه بوده تا بتوانند در بررسی شدت درد ارزشیابی مناسب را داشته باشند. بیماران دارای اختلال انعقادی، بیماران حامله، بیمارانی که داروهای مؤثر بر فاکتورهای انعقادی غیر از هپارین دریافت می‌کردند، بیمارانی که دچار آسیب در ناحیه شکم بودند، بیمارانی که به هر دلیل در ناحیه شکم دارای اسکار جراحی یا هرگونه زخمی بودند، بیمارانی که دارای پلاکت پایین بودند وارد مطالعه نشدند. به بیماران آموزش‌های لازم جهت عدم دستکاری ناحیه تزریق شامل ماساژ محل تزریق، خاراندن و ... داده شد. تمام تزریقات توسط خود محقق انجام گرفت و نتایج مربوط به درد توسط محقق اندازه‌گیری شد اما اندازه‌گیری میزان کبودی توسط همکار محقق جهت جلوگیری از سوگیری انجام شد. قبل از تزریق از تمام نمونه‌ها رضایت کتبی آگاهانه گرفته شد و هدف از مطالعه و مراحل آن به زبانی ساده توضیح داده شد. نامه کمیته اخلاق با شماره

۲۵۵۵/۲۵۰/د/۹۰ در تاریخ ۹۱/۱/۲۰ از کمیته اخلاق دانشگاه دریافت شد. در نهایت، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS v.19، پس از اطمینان از توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون آماری  $t$  مستقل تحلیل شدند.

## یافته‌ها

از ۳۵ بیمار مورد مطالعه ۱۵ نفر (۴۳٪) زن و ۲۰ نفر (۵۷٪) مرد بودند. در این مطالعه اکثر بیماران در گروه سنی بیشتر از ۴۰ سال قرار داشتند (۸۸٪) و تنها کمتر از ۱۲٪ بیماران در گروه سنی زیر ۴۰ سال بودند. میانگین میزان کبودی در ۲۴ ساعت بعد از تزریق در روش مورد مطالعه (۰/۷۳۷±۰/۹۳۴) کمتر از این میزان در تزریق به روش معمول است (۰/۷۹۱±۰/۹۳۹) این تفاوت در میزان کبودی معنادار بوده است ( $p<0/001$ ). میزان کبودی ۴۸ ساعت بعد از تزریق نیز در تزریق به روش مطالعه (۰/۸۵۴±۰/۹۱۵)

کمتر از میزان اکیموز در تزریق به روش معمول بود (۰/۸۱۷±۰/۹۳۷) که این تفاوت نیز معنادار بود ( $p<0/001$ ). میزان درد نیز بلافاصله بعد از تزریق در روش مورد مطالعه (۲/۸۵±۱/۰۳۳) کمتر از روش معمول بود (۳/۴۲±۱/۱۴۴). این تفاوت در شدت درد زمان تزریق در دو روش معنادار بود ( $p<0/004$ ). همچنین میزان درد ۲۴ ساعت بعد از تزریق در روش مورد مطالعه (۰/۵۴±۰/۷۴۱) کمتر از درد در روش معمول بود (۰/۸۰±۱/۷۹) اما این تفاوت معنادار نبود ( $p=0/203$ ).

جدول ۱- میزان کبودی ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد از تزریق در دو روش معمول و مورد مطالعه

نوع تزریق	تزریق معمول	تزریق مورد مطالعه	نتیجه آزمون
میزان کبودی (سانتی‌متر)	mean ± SD	mean ± SD	$t$ مستقل
کبودی ۲۴ ساعته	۱/۷۹۱±۰/۹۳۹	۰/۷۳۷±۰/۹۳۴	$p<0/001$
کبودی ۴۸ ساعته	۱/۸۱۷±۰/۹۳۷	۰/۸۵۴±۰/۹۱۵	$p<0/001$

جدول ۲- شدت درد در زمان تزریق و ۲۴ ساعت بعد از تزریق در روش معمول و مورد مطالعه

نوع تزریق	تزریق معمول	تزریق مورد مطالعه	نتیجه آزمون
شدت درد	mean ± SD	mean ± SD	$t$ مستقل
درد در زمان تزریق	۳/۴۲±۱/۱۴۴	۲/۸۵±۱/۰۳۳	$p<0/004$
درد ۲۴ ساعته	۰/۸۱±۱/۰۷۹	۰/۵۴±۰/۷۴۱	$p=0/203$

**بحث**

میزان اکیموز استفاده از قفل هوا باعث کاهش نشت دارو به بافت‌های آسیب دیده توسط سرسوزن شده و در نهایت باعث کاهش اکیموز می‌شود. همچنین تزریق آهسته‌تر میزان فشار بافتی را در محل تزریق کاهش داده و به دنبال آن آسیب بافتی محل تزریق را کاهش داده که می‌تواند میزان کبودی محل تزریق را کم کند.

**نتیجه‌گیری**

نتایج تحقیق انجام شده نشان داد که میزان اکیموز و درد ناشی از تزریق زیرجلدی هپارین در تزریق ۳۰ ثانیه‌ای به طور معناداری کمتر از میزان آن در تزریق ۱۰ ثانیه‌ای بوده است که از نتایج به دست آمده می‌توان جهت کاهش عوارض جانبی تزریق زیرجلدی هپارین که نتیجه آن افزایش کارآمدی پرستاران، ارتقای کیفی مراقبت‌های پرستاری و ارتقای رضایتمندی بیماران از خدمات پرستاری است استفاده کرد. با شناخت مسایل و مشکلات مربوط به تزریقات و عوارض آن‌ها به خصوص تزریق زیرجلدی هپارین می‌توان برای آموزش‌های لازم به پرستاران برنامه‌ریزی کرد و شرایط مناسبی را جهت جایگزین شدن و کاربردی‌تر کردن روش‌های جدید و مؤثرتر و ایمن‌تر تزریقات فراهم آورد. نتایج پژوهش می‌تواند پیش زمینه‌ای برای پژوهش‌های بعدی در حیطه پرستاری باشد. از محدودیت‌های پژوهش، عدم دستکاری محل تزریق شامل شستن، خاراندن و ... بود که به بیمار تذکر داده شد ولی عملاً قابل کنترل نبود.

**تشکر و قدردانی**

بدین وسیله صمیمانه از کلیه همکاران، مخصوصاً همکاران بخش‌های داخلی قلب و ICU که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند سپاسگزاری می‌شود.

**منابع**

- 1 - Kuzu N, Ucar H. 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*. 2001; 38(1): 51-59.

- 2 - Zinn WJ. Side reactions of heparin clinical practice. *The American Journal of Cardiology*. 2011; 14(1): 36-38.
- 3 - Hanson MJ. Hematoma associated with subcutaneous heparin administration. *Focus Critical Care*. 2004; 14(6): 62-65.
- 4 - Ross S, Soltes D. Heparin and hematoma: does ice make a difference? *Journal of Advance Nursing*. 1995; 21(3): 434-9.
- 5 - Klingman L. Effects of changing needles prior to administering heparin subcutaneously. *Heart and Lung*. 2002; 29(1): 70-75.
- 6 - Chamberlin SL. Low-dose heparin therapy. *American Journal of Nursing*. 1990; 80(6): 1115 -1117.
- 7 - Schumann LL, Bruya MA, Henke L. Administration techniques for low-dose sodium heparin. *Dimensional of Critical Care Nursing*. 2005; 7(6): 333-339.
- 8 - Babaie Asl F, Kheradmand M, Jafarian R. Effect of duration of subcutaneous heparin injection on its subsequent pain. *KAUMS Journal (FEYZ)*. 2008; 12(2): 34-38.
- 9 - Chan H. Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous heparin. *Journal of Advanced Nursing Australian*. 2001; 35(6): 882-892.
- 10 - Balci Akpınar R, Celebioglu A. Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: a quasi-experimental within-subject design. *Int J Nurs Stud*. 2008 Jun; 45(6): 812-7.
- 11 - Tehrani Neshat B, Azizzadeh Fooroozi M, Mohammadalizadeh S. Effects of duration of heparin injection on site-pain intensity. *Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences*. 2004; 11(4): 55-59.

## Effect of simultaneous use of air lock and injection duration on ecchymosis extension and pain intensity associated with subcutaneous heparin injection

Fathi<sup>1</sup> R (MSc.) - Imanipour<sup>2</sup> M (MSc.) - Pasheypoor<sup>3</sup> Sh (Ph.D) - Nikbakht Nasrabadi<sup>4</sup> A (Ph.D).

### Abstract

**Introduction:** Bruising and pain are the most common complications of heparin subcutaneous injection that can be leads to limited areas for next injections, anxiety, disturbance of body image, refusal of treatment by patient and reduce the effectiveness of nurse-patient trust. Although various methods have been proposed to minimize this unwanted effects but so far none of these methods has not been able to effectively reduce the adverse effects. The aim of this study was to compare the effects of air locks and duration of pain and bruising caused by the subcutaneous heparin injection.

**Method:** This Quasi-experimental study, done on 35 patients that treated with subcutaneous heparin in ICU, CCU, emergency and cardiology wards in Imam Khomeini hospital in Tehran. For each patient, two injections of 10 seconds without the use of an air lock (the usual method), and 30 seconds with the use of air lock (case study method) were carried out in the abdomen on the right or left, randomly. The interval between injections was 12 hours. Bruising 24 and 48 h after injection was measured using a plastic ruler and pain was measured using the VAS scale immediately and 24 hours after injection.

**Results:** Size of the bruises caused by the injections in study method, significantly less than the size of the bruises were caused by injection in the usual method ( $P \geq 0.0$ ). Average size of the bruises in the usual method at 24 and 48 h after injection of subcutaneous heparin were 1.791 and 1.817 respectively, And 0.854 in study method. Pain intensity immediately after injection in study method was significantly less than it in usual method ( $P \geq 0.004$ ). Difference in pain intensity in two method 24 hours after injections was not significant, although average of pain intensity in study method was less than pain in usual method.

**Conclusion:** Due to the dramatic reduction in size of the bruising and pain caused by subcutaneous injection of heparin, looking to increase the injection time and the use of air lock in order to improve the quality of care and minimize unpleasant and stressful experience for patients, increasing the injection duration to 30 seconds and use an air lock heparin subcutaneous injection is recommended.

**Key words:** Heparin injection, pain, bruises

Accepted: 7 May 2014

Accepted: 17 September 2014

1 - MSc. in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 - Dept. of Intensive Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Dept. of Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 - Corresponding author: Professor, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, International Campus, Tehran, Iran

**e-mail:** nikbakht@sina.tums.ac.ir