

Comparing the Effect of EMLA Cream and Lavender Oil on Severity of Pain Caused by Enoxaparin Injection in Cardiac Patients

Badri Torki¹,
Iman Taghizadeh Firouzjaei¹,
Mohsen Taghadosi²

¹ MSc in Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

² Associate Professor, Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

(Received November 13, 2019 ; Accepted February 24, 2020)

Abstract

Background and purpose: Sodium enoxaparin is used in cardiac patients to prevent the progression of coronary artery obstruction. Its injection causes pain and bruises due to acidification and nurses should reduce these in patients. The aim of this study was to compare the effect of EMLA cream and lavender oil on reducing the pain caused by injection of enoxaparin in cardiac patients in Kashan, Iran 2018.

Materials and methods: This clinical trial was performed in 75 patients with heart disease hospitalized in Kashan Shahid Beheshti Hospital. The patients were randomly divided into three groups to receive EMLA cream (n=25), lavender oil (n=25), and no treatment (control group, n=25). A researcher-made checklist including two parts (demographic information and pain scale) was used. The severity of pain was measured immediately and 5 minutes after two intermittent injections, in 24 hour, using visual scale. Data were analyzed in SPSS V21 applying ANOVA and Chi-square test.

Results: The findings showed no significant differences between the two groups in demographic characteristics (age, sex, weight, height, and BMI). Compared to the control group, the severity of pain was significantly lower in groups that received lavender oil ($P = 0.005$) and EMLA cream ($P = 0.01$).

Conclusion: According to this study, lavender oil and EMLA cream could reduce the pain caused by enoxaparin injection.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT20100829004655N9)

Keywords: lavender oil, EMLA cream, enoxaparin, cardiac patients

J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 30 (183): 1-10 (Persian).

* Corresponding Author: Mohsen Taghadosi- Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran (E-mail: taghadosi_1345@yahoo.com)

مقایسه تاثیر کرم املا و روغن اسطوخودوس بر میزان درد ناشی از تزریق انوکسپارین در بیماران قلبی

بدری ترکی¹

ایمان تقی زاده فیروزجایی¹

محسن تقدسی²

چکیده

سابقه و هدف: انوکسپارین سدیم در بیماران قلبی جهت جلوگیری از پیشرفت انسداد عروق کرونری استفاده می شود. تزریق انوکسپارین به علت اسیدی بودن سبب ایجاد درد و کبودی می شود. به کارگیری روش هایی که موجب کاهش آسیب به بیمار شود از وظایف پرستار است. مطالعه حاضر به منظور مقایسه تاثیر کرم املا و روغن اسطوخودوس بر میزان درد ناشی از تزریق انوکسپارین در بیماران قلبی در سال 1397 در کاشان انجام شد.

مواد و روش ها: این پژوهش کارآزمایی بالینی دو سو کور بوده که بر روی 75 بیمار قلبی بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان که به طور تصادفی انتخاب شده بودند، انجام گرفت. جهت گردآوری اطلاعات از چک لیست محقق ساخته شامل دو بخش دموگرافیک و مقیاس اندازه گیری درد استفاده گردید. شدت درد بلافاصله و 5 دقیقه بعد از دو نوبت تزریق با مقیاس دیداری سنجیده شد. داده ها وارد نرم افزار SPSS نسخه 21 شدند و با آزمون های آماری آنالیز واریانس و کای اسکور تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: یافته های پژوهش حاضر نشان داد که بین گروه ها از نظر مشخصات دموگرافیک (سن، جنس، وزن، قد و شاخص توده بدنی) تفاوت معنی داری وجود نداشت. در گروه روغن اسطوخودوس ($P=0/005$) و کرم املا ($P=0/01$) شدت میانگین درد نسبت به گروه کنترل به شکل معنی داری کمتر بود.

استنتاج: براساس نتایج این مطالعه، روغن اسطوخودوس و کرم املا تاثیر قابل توجهی بر کاهش میزان درد ناشی از تزریق انوکسپارین داشتند.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT20100829004655N9

واژه های کلیدی: روغن اسطوخودوس، کرم املا، انوکسپارین، بیماران قلبی

مقدمه

داروی انوکسپارین، یک داروی ضد انعقاد با وزن مولکولی کم است که میزان تمایل این دارو برای اتصال به پروتئین های پلازما نسبت به هپارین کمتر است؛ بنابراین اثر ضد انعقادی آن بیشتر از هپارین می باشد (1).
ضدانعقادها به طور وسیعی در بیماری های قلبی جهت جلوگیری از پیشرفت انسداد عروق کرونری و درمان پروفیلاکسی در پیشگیری از بروز ترومبوآمبولی در جراحی های شکم و ارتوپدی استفاده می شوند (2).

E-mail: taghdosi_1345@yahoo.com

مؤلف مسئول: محسن تقدسی - کاشان: میدان قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پرستاری و مامایی

1. کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

2. دانشیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

تاریخ دریافت: 1398/8/22 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: 1398/8/28 تاریخ تصویب: 1398/12/5

تزریق انوکساپارین به علت اسیدی بودن سبب ایجاد درد و کبودی می‌شود. درد یکی از فاکتورهایی می‌باشد که سبب ایجاد ناراحتی و آزرده‌گی بیمار و واکنش‌های جسمی، رفتاری و عاطفی می‌شود (3).

درد، کبودی و هماتوم از جمله مواردی است که بیماران بعد از تزریق تجربه می‌کنند (4). ضیغمیان نیز در مطالعه خود بیان می‌کند که بیماران بعد از دریافت انوکساپارین از درد و کبودی شکایت می‌کنند (5). کنترل درد یکی از وظایف و تعهدات کادر درمان می‌باشد (3)، بنابراین کنترل درد ناشی از تزریق داروی انوکساپارین باید جدی گرفته شود تا از رنج بیماران کاسته شود. جهت تسکین درد می‌توان از روش مختلفی از جمله استفاده از داروهای تسکین دهنده درد و درمان‌های غیر دارویی استفاده نمود (4).

در مطالعات مختلف ثابت شده است که استفاده از کرم املا سبب تسکین و کاهش درد ناشی از تزریق می‌شود. کرم املا ترکیبی از لیدوکائین 2/5 درصد و پریلوکائین 2/5 درصد است. این دارو به شکل موضعی جهت تسکین درد برای انواع مختلفی از پروسس‌های دردناک استفاده می‌شود (6). اسطوخودوس یک گیاه متعلق به خانواده لامیاسا است که همیشه سبز و معطر می‌باشد. این گیاه به شکل وسیع در طب سنتی ایران مصرف می‌شده و اثر ضد دردی آن توسط دانشمندانی چون ابوعلی سینا و رازی به اثبات رسیده است. روغن اسطوخودوس از جمله درمان‌های طب مکمل می‌باشد که در تسکین درد موثر است (7). دلیل اثر بخشی روغن اسطوخودوس را می‌توان به لینالیل استات موجود در اسطوخودوس که عملکردی نارکوتیک و سداتیو دارد نسبت داد (8).

Chang (2008) در مطالعه خود بیان می‌کند در گروه ماساژ دست با اسانس اسطوخودوس، کاهش معنی‌داری ($p=0/001$) در درد گروه مداخله نسبت به گروه کنترل دیده شد (9). باتوجه به این که مدیریت درد به بهترین شکل، یک تعهد اخلاقی و معنوی برای

مراقبین می‌باشد، استفاده از مداخله پرستاری سهل‌الوصول جهت پیشگیری و یا کاهش درد ناشی از تزریقات انوکساپارین ضروری به نظر می‌رسد (3،1)؛ بنابراین این مطالعه با هدف مقایسه تاثیر کرم املا و روغن اسطوخودوس بر میزان درد ناشی از تزریق انوکساپارین در بیماران قلبی در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال 1396 انجام شد.

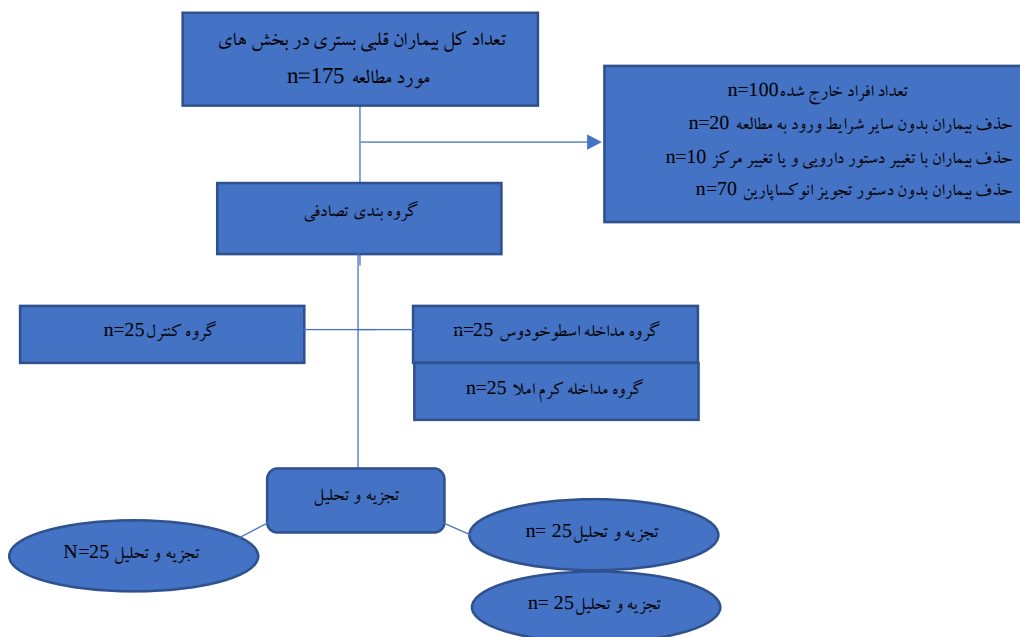
مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور بوده که در سال 1397 در بیماران قلبی بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان که دستور تجویز انوکساپارین به صورت روزانه و حداقل به مدت 2 روز داشتند، انجام شد. کور سازی به این شکل بود که بیمار از قرار گرفتن خود در کدام یک از گروه‌ها و همچنین انجام مداخله اطلاعی نداشت و ارزیاب‌کننده نیز از نوع مداخله آگاهی نداشت به این ترتیب که افراد ابتدا با استفاده از اعداد تصادفی تقسیم شدند و نوع مداخله آن‌ها با توجه به کد اختصاصی که از قبل دریافت کرده بودند تعیین شد و ماده مربوطه با کد اختصاصی مربوط به افراد در یک پاکت به ارزیاب‌کننده تحویل داده شد و ایشان از نوع مداخله اطلاعی نداشت و فقط بر اساس کد افراد نوع مداخله مربوطه که در پاکت به ایشان تحویل گردید را اجرا نمود. نمونه مورد پژوهش با استفاده از فرمول $n = \frac{(z_1 + z_2)^2 (p(1-p) + q(1-q))}{d^2}$: ضریب اطمینان 95 درصد برابر 1/96، z_2 : ضریب توان آزمون 80 درصد برابر 0/84، s : برآوردی از انحراف معیار متغیر شدت درد (1/4) در گروه‌ها در مطالعه ضیغمیان (5)، d : حداقل تفاوت میانگین هریک از متغیرها است که نشان دهنده اختلاف معنادار است و s 0/8 در نظر گرفته شده است 75 نفر محاسبه شد که با دارا بودن معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بین 18-90، هوشیاری، توانایی برقراری ارتباط، عدم وجود

درد در نواحی دیگر بدن، عدم سابقه تجویز انوکسپارین، عدم وجود اسکار و ضایعه در محل تزریق، عدم حساسیت به روغن اسطوخودوس وارد مطالعه شدند (نمودار شماره 1). افرادی که کاهش سطح هوشیاری، استفاده از داروهای مسکن غیر مخدر و مخدر 2 ساعت قبل از تزریق، تزریق داروی دیگر در ناحیه شکم در طول مطالعه از روند مطالعه حذف شدند. سپس برای تخصیص افراد به گروه‌های مختلف از طریق اعداد تصادفی کامپیوتری استفاده شد. به این شکل که ابتدا بر اساس تعداد نمونه و تعداد گروه با استفاده از برنامه کامپیوتری افراد در گروه‌های مختلف تقسیم شدند (به طور مثال عدد شماره 2 در گروه a یا عدد شماره 50 در گروه c یا شماره 10 در گروه b) سپس افراد مراجعه کننده بر اساس تقسیمات تصادفی قبلی که با استفاده از کامپیوتر انجام شده بود در گروه تعیین شده خود قرار می گرفتند.

پس از تاییدیه کمیته اخلاق (IR.KAUMS.NUHEPM.REC.1396.31) و ثبت

در مرکز کارآزمایی بالینی به شماره (IRCT20100829004655N9) با مراجعه به بیمارستان شهید بهشتی، آزمودنی‌های واجد شرایط پس از آگاه شدن از اهداف پژوهش و کسب رضایت آگاهانه به صورت شفاهی و کتبی، وارد پژوهش شدند. ابتدا اطلاعات جمعیت شناسی شامل سن، جنس، قد، وزن و شاخص توده بدنی با استفاده از پرسشنامه و اندازه گیری ثبت گردید. جهت اندازه گیری میزان درد ناشی از تزریق از مقیاس VAS استفاده شد. بدین منظور یک خط کش 10 سانتی متری به بیماران نشان داده می شود و از بیمار خواسته می شود با یک علامت میزان درد محرک پس از هر بار تزریق را روی خط کش نشان دهد. عدد (0) نشان دهنده عدم وجود درد و عدد (10) نشان دهنده شدید ترین درد است (10)، دقت اندازه گیری درد، روایی، پایایی و حساسیت این معیار در دردهای حاد، مزمن و سرطانی توسط پژوهش‌های مختلف تأیید شده است (11). از انوکسپارین تزریقی شرکت سازنده دارویی سانوفی آونتیس که به صورت سرنگ‌های



نمودار شماره 1: نمودار کانسورت مطالعه

یافته‌ها

این تحقیق به منظور مقایسه تاثیر کرم املا، روغن اسطوخدوس بر شدت درد محل تزریق بیماران قلبی دریافت کننده انوکسپارین انجام شده است. دامنه سنی بیماران در گروه کرم املا از 26 تا 90 سال، در گروه روغن اسطوخدوس از 26 تا 85 سال و در گروه کنترل از 40 تا 83 سال بود.

آزمون آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که میانگین سن ($P=0/45$)، وزن ($P=0/74$)، قد ($P=0/33$) و شاخص توده بدنی بیماران ($P=0/13$) بین سه گروه اختلاف معنی‌دار نداشت (جدول شماره 1).

جدول شماره 1: میانگین سن، وزن، قد و شاخص توده بدنی بیماران در سه گروه

متغیر	کرم املا	روغن اسطوخدوس	گروه کنترل	سطح معنی داری
سن (سال)	$59/04 \pm 17/6$	$58/4 \pm 15/9$	$62/5 \pm 13/5$	0/45
وزن (کیلوگرم)	$70/8 \pm 11/5$	$68/6 \pm 12/3$	$67/1 \pm 9/7$	0/74
قد (سانتی‌متر)	$168 \pm 9/8$	$166/6 \pm 9/7$	$168/5 \pm 9/3$	0/33
شاخص توده بدنی (BMI)	$25/1 \pm 3/5$	$24/6 \pm 3/3$	$23/3 \pm 2/1$	0/13

آزمون کای اسکوتر نشان داد که توزیع فراوانی جنس بیماران بین سه گروه تفاوت معنادار نداشت ($P=0/26$) (جدول شماره 2).

جدول شماره 2: توزیع فراوانی جنس بیماران در سه گروه

جنس	کرم املا	روغن اسطوخدوس	گروه کنترل	سطح معنی داری
تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
خانم	13 (52)	14 (56)	10 (40)	0/26
آقا	12 (48)	11 (44)	15 (60)	

آزمون t زوجی نشان داد که میانگین نمره شدت درد بلافاصله بعد از تزریق در دو گروه کرم املا و روغن اسطوخدوس در نوبت دوم تزریق به طور معنی‌داری کم‌تر از نوبت اول تزریق بود ($P<0/001$) اما در گروه کنترل بین نوبت اول و دوم تزریق اختلاف معنی‌دار وجود نداشت ($P=0/21$). آزمون آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که در نوبت اول تزریق میانگین نمره شدت درد بلافاصله بعد از

1 میلی‌لیتری پر شده آماده تزریق است، استفاده گردید. تزریق در ناحیه راست یا چپ شکم از 5 سانتی‌متری اطراف ناف به طرف پهلوها انجام می‌شد. برای انجام تزریق، پوست با پنبه الکلی تمیز، یک چین پوستی ایجاد و سوزن با زاویه 90 درجه وارد و تزریق انجام شد و بعد از اتمام تزریق، سوزن خارج شده و چین پوستی رها شد (12). در نوبت اول تزریق برای هر یک از گروه‌ها بدون هیچ گونه مداخله ای تزریق انجام شد و شدت درد و میزان راحتی بیمار بلافاصله و 5 دقیقه بعد از هر نوبت تزریق بدون انجام مداخله از طریق معیار دیداری درد و مقیاس دیداری راحتی اندازه گیری می‌شد، سپس بعد از 24 ساعت بعد از اولین تزریق، تزریق دوم در طرف مقابل شکم و با رعایت استانداردها تزریق انوکسپارین انجام می‌گرفت. در گروه روغن اسطوخدوس، 2 میلی لیتر روغن اسطوخدوس 10 درصد تولید شده توسط شرکت باریچ اسانس کاشان قبل از تزریق دوم بر روی ناحیه تزریق مالیده می‌شد و سپس بعد از 20 دقیقه پوست تمیز و تزریق انجام می‌شد (13، 14) و شدت درد بیمار بلافاصله و 5 دقیقه بعد از هر نوبت تزریق از طریق معیار دیداری درد اندازه گیری می‌شد. در گروه کرم املا، با استفاده از سرنگ 2 سی‌سی، 1 گرم از کرم املا (15) را به مدت 60 دقیقه قبل از تزریق روی محل تزریق با استفاده از پانسمان نگه دارنده ثابت می‌گردید (16) و بعد از 60 دقیقه پوست تمیز و تزریق انجام می‌شد و شدت درد، 5 دقیقه بعد از هر نوبت تزریق از طریق معیار دیداری درد و مقیاس دیداری راحتی اندازه گیری می‌شد. در گروه کنترل نیز بدون هیچگونه مداخله شدت درد سنجیده می‌شد. بعد وارد کردن داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه 21 جهت تعیین همگن بودن بیماران از نظر متغیرهای کیفی از آزمون کای اسکوتر و با توجه به توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای متغیرهای کمی از آزمون آنالیز واریانس استفاده گردید، جهت مقایسه شدت درد در گروه‌ها از آزمون آنالیز واریانس استفاده شد.

بحث

در این مطالعه گروه‌های مختلف از نظر مشخصات دموگرافیک همگن بوده و تفاوت معنی‌داری در مشخصات دموگرافیک نداشتند. در مطالعه کنونی بیش‌ترین نمره شدت درد با میانگین $5/5 \pm 2/4$ بلافاصله بعد از تزریق در نوبت دوم در گروه کنترل بود، در مطالعه فرنیا بیش‌ترین میانگین شدت درد $3/88 \pm 1/91$ بود که از مطالعه حاضر کم‌تر بود (5). این تفاوت در شدت میانگین درد در این دو مطالعه را می‌توان به تفاوت در زمانی که درد بیمار سنجیده می‌شد نسبت داد، ثانیاً واکنش افراد به درد به عوامل مختلفی نظیر فرهنگ، باورها و ویژگی‌های جسمی افراد وابسته است و افراد واکنش‌های متفاوتی نسبت به درد نشان می‌دهند بنابراین از آنجایی که دو مطالعه در دو منطقه مختلف انجام شدند تفاوت در میزان درد در دو مطالعه را به تفاوت فرهنگی هم می‌توان نسبت داد (17).

در مطالعه کنونی در گروه روغن اسطوخودوس بعد از انجام مداخله میانگین شدت درد بیماران به شکل معنی‌داری کاهش پیدا کرد ($P < 0/001$). چانگ (2008) در مطالعه خود که هم جهت با مطالعه حاضر بود بیان کرد در گروه ماساژ دست با اسانس اسطوخودوس کاهش معنی‌داری ($P = 0/001$) درد در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل می‌شود (9). نتایج در مطالعه محمد خانی شهری نیز نشان داد که میانگین شدت درد در گروه بدون مداخله و گروه دریافت‌کننده اسطوخودوس استفاد از ماساژ با روغن اسطوخودوس به طور معنی‌داری ($p = 0/001$) سبب کاهش شدت درد فاز فعال زایمان زنان نخست‌زا گردید (18). به نظر می‌رسد آثار ضد دردی عصاره گیاه اسطوخودوس ناشی از اثر آن بر روی فرایندهای التهابی است (19). برخی از دانشمندان بر این باورند که مهار سنتز NO بر اثر اسطوخودوس می‌تواند یکی از راه‌های اصلی اعمال اثرات ضد دردی آن باشد (20). با این وجود برخی

تزریق بین سه گروه اختلاف معنادار نداشت، اما در نوبت دوم تزریق ($P < 0/001$) میانگین نمره شدت درد بلافاصله بعد از تزریق بین سه گروه اختلاف معنی‌دار داشت. در نوبت دوم تزریق میانگین نمره شدت درد بلافاصله بعد از تزریق در دو گروه کرم املا ($P = 0/01$) و روغن اسطوخودوس ($P = 0/005$) کم‌تر از گروه کنترل بود (جدول شماره 3).

جدول شماره 3: میانگین نمره شدت درد بلافاصله بعد از تزریق در نوبت‌های اول و دوم در سه گروه

گروه	نوبت اول تزریق انحراف معیار $\pm$ میانگین	نوبت دوم تزریق انحراف معیار $\pm$ میانگین	سطح معنی‌داری
کرم املا	$4/8 \pm 2/4$	$3 \pm 2/2$	$<0/001$
روغن اسطوخودوس	$4/2 \pm 1/9$	$2/8 \pm 1/7$	$<0/001$
گروه کنترل	$5/1 \pm 2/2$	$5/5 \pm 2/4$	0/21
سطح معنی‌داری	0/12	$<0/001$	-----

آزمون t زوجی نشان داد که میانگین نمره شدت درد 5 دقیقه بعد از تزریق در دو گروه کرم املا ($P < 0/001$)، روغن اسطوخودوس ($P = 0/001$) در نوبت دوم تزریق به طور معناداری کم‌تر از نوبت اول تزریق بود اما در گروه کنترل بین نوبت اول و دوم تزریق اختلاف معنادار وجود نداشت ($P = 0/82$). آزمون آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که در نوبت اول تزریق ($P = 0/18$) و در نوبت دوم تزریق ($P = 0/10$) میانگین نمره شدت درد 5 دقیقه بعد از تزریق بین سه گروه اختلاف معنادار نداشت (جدول شماره 4). شدت اثر بین گروه کنترل و روغن اسطوخودوس 0/77 و کرم املا و گروه کنترل 0/55 محاسبه گردید که نشان‌دهنده اثربخشی مداخله به میزان بالا می‌باشد.

جدول شماره 4: میانگین نمره شدت درد 5 دقیقه بعد از تزریق در نوبت‌های اول و دوم در گروه‌ها

گروه	نوبت اول تزریق انحراف معیار $\pm$ میانگین	نوبت دوم تزریق انحراف معیار $\pm$ میانگین	سطح معنی‌داری
کرم املا	$1/8 \pm 1/4$	$1/1 \pm 1/8$	$<0/001$
روغن اسطوخودوس	$1/3 \pm 1/02$	$0/6 \pm 0/7$	0/001
گروه کنترل	$1/1 \pm 1/1$	$1/2 \pm 1/1$	0/82
سطح معنی‌داری	0/18	0/10	-----

اعتقاد دارند لینالول که آنتاگونیست رقابتی گیرنده های NMDA است؛ با مهار فعالیت این گیرنده ها آثار ضد درد خود را اعمال می کند (21). در مطالعه ای اثرات ضد دردی لینالول توسط آتروپین، نالوکسان، گلین کلاماید و سولپیرید مهار شد؛ اما توسط داروهای پیرنیزین و SCH23390- مهار نشد که می توان نتیجه گرفت این یافته ها با ویژگی های فارماکولوژیک گیاه، اثرات ضد دردی کولینرژیک و اثر بلاک کانال های NMDA مطابقت دارد (22). از سوی دیگر کلسیم نقش مهمی در بسیاری از فرایندهای سلولی ایفا می کند. کالمدولین هم پروتئین تنظیمی کلسیم است و یکی از مولکول های اصلی است که به کلسیم متصل می شود و از طریق فعال کردن آنزیم های وابسته به کالمدولین نظیر آدنیلات سیکلاز، فسفو دی استرازها، پروتئین کینازها، کینازهای وابسته به پروتئین کلسیم - کالمدولین و نیتریک اکساید سینتاز وابسته به کلسیم کالمدولین اثرات خود را اعمال می کند (23). کالمدولین در بسیاری از فرایندهای ضروری نظیر التهاب، متابولیسم، آپوپتوز، انقباض عضلات صاف، حافظه کوتاه مدت و بلندمدت و سیستم ایمنی نقش دارد (24). در مطالعه Koto و همکاران، لینالیل استات که یکی از اصلی ترین اجزای اسطوخودوس به شمار می رود؛ سبب شل شدن عضلات صاف جداره عروق خرگوش گردید. همچنین مشخص شد این اثر از طریق دفسفریله کردن زنجیره سبک میوزین و تولید NO ایجاد شده است (25). با توجه به نقش اثبات شده کالمدولین در فرایند انقباض و شل شدن عضلات صاف تک واحدی و چند واحدی می توان اثر اسطوخودوس و به طور دقیق تر لینالیل استات موجود در آن را موجب جداسازی کلسیم - کالمدولین و شل شدن عضله دانست (19). همچنین در مطالعات مختلف بیان شد که لینالول لینالیل استات موجود در اسطوخودوس قادر به تحریک سیستم پاراسمپاتیک و خاصیت سدا تیوی بوده و به این

طریق سبب کاهش درد می شوند (26، 27). فرنیا در مطالعه خود بیان می کند که استفاده از کرم املا به شکل معنی داری سبب کاهش درد می شود ($P < 0/05$) (5). در مطالعه ای که بر روی کاهش درد ناشی از پونکسیون کمری کار شد، بیان می کند که کرم املا سبب کاهش درد در این بیماران می شود (28). نتایج مطالعه حاضر نیز هم جهت با این مطالعات نشان داد که کرم املا سبب کاهش میانگین شدت درد در بیماران بعد از تزریق انوکسپارین می شود. اما خوان در خود بیان می کند که کرم املا بر کاهش درد ناشی از پونکسیون کمری موثر نبوده است. احتمالاً تفاوت در این مطالعه به علت روش استفاده از کرم املا بوده است (29). در مطالعه حاضر تفاوت معنی داری میان کاهش میانگین شدت درد کرم املا و روغن اسطوخودوس مشاهده نشد ($P = 0/777$). اما در هر دو گروه اختلاف معنی داری نسبت به گروه کنترل وجود داشت و استفاده این دو دارو سبب کاهش درد در بیماران بعد از تزریق انوکسپارین نسبت به گروه کنترل می شد. در 5 دقیقه بعد از تزریق میانگین شدت درد در بین گروه ها اختلاف معنی داری نداشت، اما در گروه های مداخله میانگین شدت دردشان 5 دقیقه بعد از مداخله نسبت به 5 دقیقه بعد از تزریق بدون مداخله کاهش پیدا کرد که در گروه کنترل این چنین نبود. علت این عدم معنی داری شدت میانگین درد بعد 5 دقیقه از تزریق در بین گروه ها را می توان این چنین بیان نمود که گذشت زمان بعد از تزریق انوکسپارین به علت جذب شدن این دارو سبب کاهش درد درک شده توسط بیمار می شود که در جداول شماره 3 و 4 این اختلاف مشهود می باشد. بنابراین اختلاف درد درک شده در گروه ها به یکدیگر نزدیک شده و اختلاف معنی داری بین گروه ها مشاهده نگردید. یافته های مطالعه حاضر نشان داد میانگین شدت درد درک شده در زنان به طور معنی داری بیشتر از مردان است و زنان در تزریق اول درد بیشتری نسبت به مردان داشتند ($P = 0/007$). Hurley و Adams در مطالعه خود

و افراد یک منطقه محدود انجام شده است، بنابراین نتایج پژوهش را نمی‌توان به افراد کل جامعه تعمیم داد. بنابراین پیشنهاد می‌شود مطالعاتی در مناطق مختلف صورت گیرد تا اثر بخشی این مواد دقیق‌تر مشخص گردد. همچنین این مطالعه فقط بر روی بیماران قلبی صورت گرفته است، پیشنهاد می‌گردد که این مطالعه در نمونه‌های مختلف صورت گیرد.

سپاسگزاری

از کلیه افراد شرکت کننده در تحقیق و مسئولین بیمارستان شهید بهشتی کاشان و دانشکده پرستاری و مامایی کاشان که در انجام این تحقیق ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

References

1. Chenicek TE. Effects of injection duration on site-pain intensity and bruising associated with subcutaneous administration of Lovenox (enoxaparin sodium). Masters Thesis, Florida State University School Of Nursing. 2004.
2. Antman EM, Morrow DA, McCabe CH, Murphy SA, Ruda M, Sadowski Z, et al. Enoxaparin versus unfractionated heparin with fibrinolysis for ST-elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2006; 354(14): 1477-1488.
3. Farhadi A, Esmailzadeh M. Effect of local cold on intensity of pain due to Penicillin Benzathin intramuscular injection. *Int J Med Sci* 2011; 3(11): 343-346.
4. Mohammady M, Janani L, Sari AA. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site pain intensity. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 10:CD008077
5. Farnia F, Zeighamian S, Dehghani K, Lotfi H. Comparison of the effect of Emla cream and cold compress on the pain intensity of enoxaparin injection. *Community Health Journal* 2014; 8(2): 39-46 (Persian).
6. Kuzu N, Ucar H. The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. *Int J Nurs Stud* 2001; 38(1): 51-59.
7. Kim J-Y, Yoon J, Yoo B-S, Lee S-H, Choe K-H. The effect of a eutectic mixture of local anesthetic cream on wrist pain during transradial coronary procedures. *J Invasive Cardiol* 2007; 19(1): 6-9.
8. Ziyaeifard M, Azarfarin R, Faritous Z, Dehdashtian E, Baghestani A, Ziyaeifard P, et al. Evaluation of lavender oil inhalation effects on blood pressure and heart rate in patients undergoing coronary angiography. *Iranian Heart Journal*. 2017; 18(4): 29-33.
9. Olapour A, Behaeen K, Akhondzadeh R, Soltani F, al Sadat Razavi F, Bekhradi R. The effect of inhalation of aromatherapy blend containing lavender essential oil on cesarean

- postoperative pain. *Anesth Pain Med* 2013; 3(1): 203-207.
10. Chang SY. Effects of aroma hand massage on pain, state anxiety and depression in hospice patients with terminal cancer. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* 2008; 38(4): 493-502.
 11. Hirsh J, Hoak J. Management of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Circulation* 1996; 93(12): 2212-2245.
 12. Dehghani K, Dehghani H, Najari Z. Effect of Subcutaneous Enoxaparin Injection Duration on Site-Pain Intensity in Acute Coronary Syndrome Patients Hospitalized in CCU Afshar Hospital, Yazd, 2011. *JSSU* 2012; 20(4): 517-523 (Persian).
 13. Kuzu N, Ucar H. The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. *Int J Nurs Stud* 2001; 38(1): 51-59.
 14. Re L BS, Sonnino S, Mencarelli A, Vivani C, G. P. Linalool modifies the nicotinic receptor- ion channel kinetics at the mouse neuromuscular junction. *J Pharmacol* 2000; 42(2): 178-181.
 15. Choi N. The Effects of Hand Massage Using Aroma Essential Oil and Music Therapy on Anxiety and Sleeping for Elderly Women in the Sanatorium. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology* 2015; 7: 151-158.
 16. Jesmi A, Faghih S, Mohebati M, Bayat R, Monadi H, Poorghaznin T, et al. Effect of Emla Cream on Severity of Pain Caused by Injection of Enoxaparin Sodium in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Clinical Care* 2014; 1(2): 1-6 (Persian).
 17. Farnia F, Zeighamian S, Dehghani K, Lotfi H. Comparison of the Effect of Emla cream and Cold Compress on the Pain Intensity of Enoxaparin injection. *Community Health* 2015; 8(2): 39-46.
 18. Taylor C, Lillist C, Lemone P, Lynn P. *Fundamental of nursing: The art and science of nursing care*. Philadelphia: LWW; 2010.
 19. Mohamadkhanishahri L, Abbaspoor Z, Aghel N, Mohammadkhani Shahri H. Effect of massage aromatherapy with lavandula on labor pain in nulliparous wome. *J Med Plants* 2013(9): 167-176.
 20. Rahmati B, Khalili M, Roghani M, Ahghari P. Anti-epileptogenic and antioxidant effect of *Lavandula officinalis* aerial part extract against pentylenetetrazol-induced kindling in male mice. *J Ethnopharmacol* 2013; 148(1): 152-157.
 21. Peana AT, Marzocco S, Popolo A, Pinto A. (-)-Linalool inhibits in vitro NO formation: probable involvement in the antinociceptive activity of this monoterpene compound. *Life Sci* 2006; 78(7): 719-723.
 22. Abuhamdah S, Chazot PL. Lemon Balm and Lavender herbal essential oils: Old and new ways to treat emotional disorders? *Current Anaesthesia & Critical Care* 2008; 19(4): 221-226.
 23. Peana AT, De Montis MG, Nieddu E, Spano MT, Paolo SD, Pippia P. Profile of spinal and supra-spinal antinociception of (-)-linalool. *European Journal of Pharmacology* 2004; 485(1-3): 165-174.
 24. Van Eldik LJ, Watterson DM. *Calmodulin and signal transduction*. Philadelphia: Elsevier Inc; 1998.
 25. Chin D, Means AR. Calmodulin: a prototypical calcium sensor. *Trends in cell biology*. 2000; 10(8): 322-328.
 26. Koto R, Imamura M, Watanabe C, Obayashi S, Shiraishi M, Sasaki Y, et al. Linalyl acetate as a major ingredient of lavender

- essential oil relaxes the rabbit vascular smooth muscle through dephosphorylation of myosin light chain. *J Cardiovasc Pharmacol* 2006;48(1):850-856.
27. Daghighbin E. Comparison the effect of honey and lavender cream on wound healing and pain in primiparous women Episiotomy [MSc Thesis]. Ahvaz: Nursing and Midwifery Faculty, Ahvaz Jondishapur University of Medical Sciences. 2007. (Persian).
 28. Goel N, Kim H, Lao RP. An olfactory stimulus modifies nighttime sleep in young men and women. *Chronobiol Int* 2005; 22(5): 889-904.
 29. Varghese C, Walia 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* 2006; 2(4): 139-148.
 30. Qane M, Ghiliyan R, Hashemi A, Mirmohammadi S, Keshavarzi S, Yadegar Y, et al. The efficacy of the EMLA analgesic cream in compare with placebo in pediatric oncology lumbar puncture. *Iranian Journal of Pediatric Hematology and Oncology* 2012; 2(2): 44-48 (Persian).
 31. Hurley RW, Adams MC. Sex, gender, and pain: an overview of a complex field. *Anesth Analg* 2008; 107(1): 309-317.
 32. Tehrani Neshat B AFM, Mohammad Alizadeh S. Effects of of duration of Heparin injection on site pain intensity. *SJHUMS* 2005; 11(4): 55-59.