

## تأثیر گرمای موضعی بر میزان موفقیت در رگ‌گیری بیماران دارای اضافه وزن: یک کار آزمایی بالینی تصادفی

محسن تصویری\* سید رضا مظلوم\*\* راضیه فروتن\*\*\*

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

زمینه و هدف: دسترسی به وریدهای محیطی در بیش از ۸۰٪ بیماران بستری در بیمارستان ضرورت می‌یابد که اجرای این مهارت در بیماران دارای اضافه وزن با دشواری همراه است. این پژوهش با هدف تعیین تأثیر گرمای موضعی بر میزان موفقیت رگ‌گیری بیماران دارای اضافه وزن صورت گرفته است. روش بررسی: این کار آزمایی بالینی تصادفی غیرکور شده (IRCT2017020832133N1) در مورد ۷۰ بیمار دارای اضافه وزن بستری در بخش‌های داخلی بیمارستان امام رضای مشهد در سال ۱۳۹۵ در دو گروه مساوی مداخله و شاهد انجام یافته است. برای گروه مداخله ۱۰ دقیقه قبل از رگ‌گیری، گرمای موضعی خشک ۳۹/۵ درجه در محل رگ‌گیری اعمال شد، گروه شاهد با شرایط کاملاً مشابه اما بدون گرمای موضعی رگ‌گیری شدند. میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی با مقیاس لنهارت، مدت زمان مورد نیاز برای رگ‌گیری با کورنومتر و دفعات تلاش برای رگ‌گیری با شمارش در دو گروه اندازه‌گیری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های تی‌مستقل و کای‌اسکوئر در نرم‌افزار SPSS، نسخه ۱۶ انجام یافت.

یافته‌ها: در دو گروه مداخله و شاهد میانگین تعداد دفعات تلاش برای رگ‌گیری به ترتیب  $1/0 \pm 0/1$  و  $1/3 \pm 0/5$  بار، طول زمان رگ‌گیری  $26/3 \pm 19/7$  و  $28/9 \pm 12/0$  ثانیه و میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی  $2/9 \pm 0/7$  و  $2/3 \pm 0/5$  بود که در تمام موارد بین دو گروه تفاوت معنادار مشاهده شد ( $p < 0/05$ ). نتیجه‌گیری: استفاده از گرمای موضعی در بیماران دارای اضافه وزن باعث افزایش مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی و کاهش مدت زمان و دفعات تلاش برای رگ‌گیری می‌شود.

نویسنده مسؤول: سید رضا مظلوم؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

e-mail: mazlomr@mums.ac.ir

واژه‌های کلیدی: گرما، موضعی، موفقیت، رگ‌گیری، اضافه وزن

- دریافت مقاله: اسفند ماه ۱۳۹۵ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ - انتشار الکترونیک مقاله: ۹۶/۵/۲۱

### مقدمه

دسترسی به وریدهای محیطی جهت تجویز دارو و رساندن آب و الکترولیت یکی از اقدامات مهم پرستاری محسوب می‌شود که در بیش از ۸۰٪ بیماران بستری کاربرد دارد، به طوری که سالانه بیش از ۵۰۰ میلیون کاتتر ورید محیطی در جهان جای‌گذاری می‌شود (۱).

رگ‌گیری یکی از شایع‌ترین روش‌های تهاجمی دردناک است که به صورت مکرر در بیماران بستری، سرپایی و حتی در منازل مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش لازمه و مقدمه تشخیص و درمان اکثر بیماری‌هاست (۲). بسیاری از مایعات، داروها، فرآورده‌های خونی و مکمل‌های غذایی از طریق ورید تزریق می‌شود (۳). مطالعات نشان داده که شایع‌ترین واکنش‌های بیماران حین فرآیند رگ‌گیری به ترتیب شامل

\* کارشناس ارشد پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
\*\* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران و عضو مرکز تحقیقات مراقبت مبتنی بر شواهد دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
\*\*\* استادیار گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

درد (۹۵٪)، اضطراب (۷۳/۳٪)، ترس از سوزن (۵۳/۲٪)، ترس از توانایی کارکنان (۳۰/۲٪) و ترس از خون‌ریزی (۱۳/۵٪) است (۴). اگرچه متعاقب بسیاری از اقدامات درمانی درد ایجاد می‌شود، اما یکی از شایع‌ترین علل آن، سوراخ شدن پوست به وسیله سرسوزن به منظور تزریق دارو است (۵).

دستیابی به وریدهای محیطی فرآیندی است که شامل سوراخ کردن ورید و قرار دادن لوله دارای سوزن در آن می‌باشد (۶). جای‌گذاری کاتتر وریدی در مراکز درمانی یک روش متداول است، ولی برای بیش‌تر بیماران به عنوان یک تجربه ناخوشایند و دردناک، تلقی می‌شود (۵). جای‌گذاری کاتتر در وریدهای محیطی همچنین می‌تواند منجر به عفونت، باکتری می و تراوش (Infiltration) شود (۷). ورود نامناسب کاتتر به پوست و ورید یا تکرار ورود کاتتر به دلیل عدم موفقیت اولیه احتمالاً می‌تواند خطر این عوارض را افزایش دهد. موفقیت در کاتتریزاسیون وریدی علاوه بر مهارت فرد به وضعیت وریدهای مددجو هم ارتباط دارد (۸). وریدهای محیطی در بیماران دارای اضافه وزن در عمق بیش‌تری قرار دارد و ممکن است به سختی مشاهده و لمس شود (۹ و ۱۰). چاقی یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در جهان است که شیوع آن رو به رشد می‌باشد. در ایران نیز به دلیل تغییر در شیوه زندگی و الگوی تغذیه‌ای، شیوع چاقی در دهه اخیر افزایش آشکاری داشته، به طوری که مطالعات نشان داده‌اند ۴۳/۴٪ زنان و ۹/۷٪ مردان ساکن شهرها و ۲۳٪ روستاییان دارای اضافه وزن هستند (۱۱). دسترسی به وریدهای محیطی (فرآیند رگ‌گیری) در بیماران دارای اضافه وزن (که

وریدهای محیطی آن‌ها به خوبی قابل مشاهده و لمس نیست) با مشکلاتی بیش‌تری رو به رو است و می‌تواند منجر به افزایش دفعات تلاش، طول زمان رگ‌گیری، درد و هزینه‌های درمان شود (۹ و ۱۰). مطالعه Nafiu و همکاران که با هدف مقایسه رگ‌گیری وریدهای محیطی در کودکان چاق و کودکان با وزن نرمال صورت گرفت، نشان داد که در کودکان چاق موفقیت رگ‌گیری در تلاش اول و همچنین میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی به طور معناداری کم‌تر از کودکان با وزن نرمال است (۱۲). یکی از روش‌های حل مشکل وارد کردن کاتتر وریدی، استفاده از تورنیکت است که این روش در افراد با اضافه وزن خیلی مفید نیست و همچنین منجر به تغییراتی در آزمایش یونوگرام از جمله هیپرکالمی کاذب می‌شود (۱۳). بستن محکم تورنیکت می‌تواند منجر به اختلال در خون‌رسانی اندام پایین‌تر گردد، همچنین قرار گرفتن انتهای آزاد تورنیکت در مسیر ورود سوزن می‌تواند منجر به انتقال آلودگی شود (۱۴). روش‌های دیگر شامل باز و بسته کردن دست بیمار توسط خود وی، پایین‌تر قرار دادن اندام مورد نظر جهت افزایش خون‌رسانی به ورید مربوط و مشاهده بهتر ورید جهت برقراری موفق مسیر وریدی است که در افراد با محدودیت حرکت توصیه نمی‌شود (۱۵). سایر روش‌هایی که منجر به افزایش مشاهده‌پذیری وریدهای محیطی می‌گردد، شامل زدن ضربه آرام به ورید موردنظر و مشت کردن دست می‌باشد (۱۴). این روش‌ها نیز با توجه به عمقی بودن وریدهای بیماران دارای اضافه وزن به خوبی پاسخگو نیست.

مطالعات نشان داده است که در افراد معمولی به کار بردن گرمای موضعی در محل رگ‌گیری منجر به افزایش مشاهده پذیری وریدهای محیطی می‌شود. در حقیقت چهار تأثیر عمده گرما بر بافت‌های بدن شامل تسکین درد، شلی عضلانی، اتساع عروق خونی و همچنین سستی بافت پیوندی است. در طول دوره استعمال گرما، خون‌رسانی در بافت زیر جلدی به میزان ۷۰٪ افزایش می‌یابد که این افزایش در ابتدا به واسطه مهار اثر انقباضی و افزایش اثر متسع‌کنندگی سمپاتیک بر عروق خونی می‌باشد (۱۶). به کار بردن گرمای موضعی در محل رگ‌گیری، با فعال کردن سازوکارهای کنترل درجه حرارت بدن و رفلکس‌های موضعی دمایی پوست (اثر موضعی دما بر عروق خونی و رفلکس‌های موضعی نخاع) می‌تواند منجر به افزایش خون‌رسانی محل رگ‌گیری، مشاهده و لمس‌پذیری بهتر وریدها و در نتیجه افزایش موفقیت در فرآیند رگ‌گیری در افراد عادی شود (۱۷).

تحقیقات در زمینه کاربرد گرمای موضعی در فرآیند رگ‌گیری محدود بوده و بیش‌تر در افراد سرطانی که لاغر بوده و وریدهای آن‌ها تحت تأثیر داروهای شیمی‌درمانی قرار دارد، انجام یافته است. در بیماران مبتلا به سرطان به کار بردن گرمای خشک قبل از جای‌گذاری کاتتر نسبت به گرمای مرطوب نتایج مفیدتری داشته، به طوری که میانگین آسودگی و کاهش اضطراب در گروه گرمای خشک بالاتر بوده است (۱۶).

به کار بردن گرمای موضعی قبل از رگ‌گیری گرچه در بیماران معمولی و لاغر با افزایش مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی

همراه بوده است، اما در بیماران چاق که بافت چربی زیرجلدی بیش‌تری دارند و با در نظر گرفتن این که چربی خود عایق مهمی برای انتقال حرارت محسوب می‌شود، معلوم نیست اثرات مشابهی داشته باشد. تحقیقات در این گروه نیز بسیار محدود است. با توجه به این که اعمال گرمای موضعی روشی ارزان، آسان، در دسترس و با قابلیت اجرایی بالا می‌باشد، اگر بتواند به عنوان عامل تسهیل‌کننده در افراد دارای اضافه وزن به کاهش دفعات تلاش، طول زمان رگ‌گیری و افزایش مشاهده پذیری وریدهای محیطی منجر شود، خواهد توانست عوارض ناشی از رگ‌گیری متعدد و همچنین هزینه‌های درمان را کاهش داده و از اتلاف وقت پرستاران جلوگیری کند (۹ و ۱۰). بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر کاربرد گرمای موضعی بر میزان موفقیت رگ‌گیری در بیماران دارای اضافه وزن صورت گرفته است.

### روش بررسی

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی غیرکور شده است. جامعه پژوهش شامل کلیه بیماران دارای اضافه وزن بستری در بخش‌های داخلی (غدد، ریه و گوارش) بیمارستان امام رضا (ع) مشهد از خرداد تا دی ماه ۱۳۹۵ بود. نمونه پژوهش ۷۸ بیمار مرد و زن دارای اضافه وزن ( $BMI \geq 25$ ) که نیاز به برقراری مسیر وریدی داشتند، بود.

حجم نمونه با انجام مطالعه راهنما و استفاده از فرمول مقایسه میانگین‌ها، با ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۰٪ در مورد شاخص میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای

محیطی تعداد ۳۵ نفر در هر گروه محاسبه شد که با در نظر گرفتن ۱۰٪ ریزش نمونه‌ها به ۳۹ نفر در هر گروه افزایش یافت.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: نیاز به برقراری مسیر وریدی، داشتن رضایت برای شرکت در مطالعه، سن بین ۶۰-۱۸ سال، توانایی صحبت به زبان فارسی، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، دارا بودن هوشیاری و نمایه توده بدنی ۲۵ و بالاتر بود.

معیارهای عدم ورود: داشتن وریدهای به طور واضح قابل مشاهده و لمس‌پذیر (نمره ۵) یا وریدهای قابل مشاهده و لمس‌پذیر (نمره ۴) براساس مقیاس لنهارت، دریافت داروهای مسکن یا آرام بخش، داشتن اختلالات پوستی یا عروقی، داشتن اختلالات خون‌ریزی دهنده، داشتن تب و درد بود.

معیارهای خروج از مطالعه: عدم رگ‌گیری موفق بعد از ۳ تلاش، نیاز به برقراری مسیر وریدی اورژانسی حین مطالعه و عدم تمایل به همکاری در مطالعه.

پس از اخذ مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد و هماهنگی با مسؤولان محیط پژوهش، افراد واجد شرایط براساس معیارهای ورود، به روش در دسترس انتخاب شدند. سپس نمونه‌ها به طور تصادفی از طریق برداشتن گوی زوج یا فرد داخل کیسه به دو گروه ۳۹ نفری تقسیم شدند، بدین صورت که اگر نمونه گوی زوج را بر می‌داشت در گروه مداخله و اگر گوی فرد را بر می‌داشت در گروه شاهد قرار می‌گرفت. جهت پنهان‌سازی تخصیص تصادفی از کمک پژوهشگر استفاده شد به این ترتیب که قرارگیری نمونه‌ها در

گروه مداخله یا شاهد در فرم مشخصات فردی و سوابق بیماری توسط کمک پژوهشگر ثبت می‌شد.

ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه مشخصات فردی و بیماری، کرونومتر دیجیتال، ترازو، متر نواری، کیسه آب گرم الکترونیکی، ترمومتر لیزری، ترمومتر جیوه‌ای، مقیاس مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی لنهارت بود.

جهت تأیید روایی پرسشنامه و مقیاس لنهارت از روش اعتبار محتوا با استفاده از نظرات ده صاحب‌نظر استفاده شد. پایایی مقیاس لنهارت براساس توافق مشاهده‌گران با ضریب ۰/۸ تأیید شد. بدین صورت که نمره دریافتی توسط دو پرستار که به صورت مستقل به مشاهده یک رگ می‌پرداختند، از نظر یکسان بودن بررسی گردید (در مورد ده ورید).

برای تأمین روایی کرونومتر، ترازو، متر نواری، کیسه آب گرم، ترمومتر لیزری و جیوه‌ای از ابزار نو و سالم با مارک معتبر استفاده شد. پایایی کرونومتر ( $r=0/98$ )، ترازو ( $r=1$ )، متر نواری ( $r=0/97$ )، کیسه آب گرم ( $r=0/92$ )، ترمومتر لیزری ( $r=1$ ) و جیوه‌ای ( $r=0/85$ ) به روش هم‌ارز در مورد ده نفر از نمونه‌های پژوهش تأیید شد.

روش کار به این ترتیب بود که پژوهشگر با بیان اهداف مطالعه و کسب رضایت آگاهانه کتبی جهت شرکت در پژوهش، مشخصات فردی نمونه‌های پژوهش را به روش مصاحبه جمع‌آوری نمود. قد بیماران در حالت ایستاده و بدون کفش، وزن با لباس معمول بیمارستان،

درجه حرارت بدن با ترمومتر جیوه‌ای از زیر بغل به مدت ۵ دقیقه در هر دو گروه در ابتدای مطالعه توسط پژوهشگر اندازه‌گیری و ثبت شد. همچنین قبل از کاربرد گرما در گروه مداخله و قبل از انجام رگ‌گیری در گروه شاهد، قابلیت مشاهده و لمس‌پذیری رگ محل ورود آنژیوکت، توسط مقیاس لِنه‌ارت براساس درجه یک تا پنج تعیین می‌شد، بدین صورت که از طریق مشاهده و لمس دقیق رگ، به وریدهای غیرقابل مشاهده و لمس نمره یک، وریدهای قابل مشاهده و غیرقابل لمس نمره دو، وریدهای به سختی قابل مشاهده و لمس نمره سه، وریدهای قابل مشاهده و لمس نمره چهار و وریدهای به طور واضح قابل مشاهده و لمس نمره پنج اختصاص یافت (۱۸). برای بیماران گروه مداخله بعد از سنجش مشاهده و لمس‌پذیری ورید مورد نظر، ۱۰ دقیقه قبل از رگ‌گیری، گرمای موضعی ۳۹/۵ درجه (دمای کیسه آب گرم توسط ترمومتر لیزری اندازه‌گیری می‌شد) به وسیله گذاشتن کیسه آب گرم الکترونیکی با ابعاد ۲۶\*۱۸ سانتی‌متر بر روی پوست محل انتخاب شده برای رگ‌گیری اعمال می‌شد (۱۹). این درجه حرارت در اکثر مطالعات به منظور اعمال گرمای موضعی استفاده شده است (۲۱-۱۸). بلافاصله قبل از ورود آنژیوکت، مجدداً قابلیت مشاهده و لمس‌پذیری رگ محل ورود آنژیوکت با مقیاس لِنه‌ارت به روش قبل اندازه‌گیری شد (۱۹). در گروه شاهد بعد از بررسی میزان مشاهده و لمس‌پذیری ورید منتخب، بدون اعمال گرمای موضعی، رگ‌گیری انجام می‌گرفت. روش رگ‌گیری در هر دو

گروه یکسان بود، به این صورت که بیمار دست خود را مشت کرده و تورنیکت به فاصله ۱۵ سانتی‌متر بالاتر از محل انتخاب شده برای رگ‌گیری بسته می‌شد، سپس بدون زدن ضربه یا فشار پوست، رگ‌گیری توسط پرستار واجد شرایط صورت می‌گرفت. رگ‌گیری در هر دو گروه، توسط ۴ پرستار ورزیده و آموزش دیده در امر رگ‌گیری با آنژیوکت شماره ۲۰ مدیکیت ساخت کشور هندوستان به روش استریل انجام می‌یافت. هرکدام از این پرستاران برای تعداد مساوی از افراد گروه شاهد و مداخله رگ‌گیری می‌کردند که ضریب همبستگی بین مهارت رگ‌گیری آنها بیش‌تر از ۰/۹۲ بود. از آنجا که اعمال گرما بدون اطلاع بیمار و نیز پرستار مسؤول رگ‌گیری قابل انجام نبود، امکان کورسازی وجود نداشت. در صورت عدم موفقیت رگ‌گیری شامل عدم ورود آنژیوکت به رگ یا پاره شدن رگ که با عدم برگشت خون به داخل آنژیوکت، عدم جریان محلول وریدی به داخل رگ یا نشت محلول وریدی به فضای زیرجلدی مشخص می‌شد، روند رگ‌گیری در محل دیگری حداکثر تا دو بار دیگر ادامه می‌یافت. طول زمان رگ‌گیری از پایان ضد عفونی کردن محل رگ‌گیری تا پایان فیکس شدن چسب آنژیوکت با کورنومتر دیجیتال توسط پژوهشگر اندازه‌گیری و ثبت می‌شد.

ملاحظات اخلاقی شامل اختیاری بودن شرکت در مطالعه، کسب رضایت آگاهانه کتبی، حفظ بی‌نامی و آزاد بودن نمونه‌ها برای ترک مطالعه رعایت شد. همچنین این پژوهش در کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

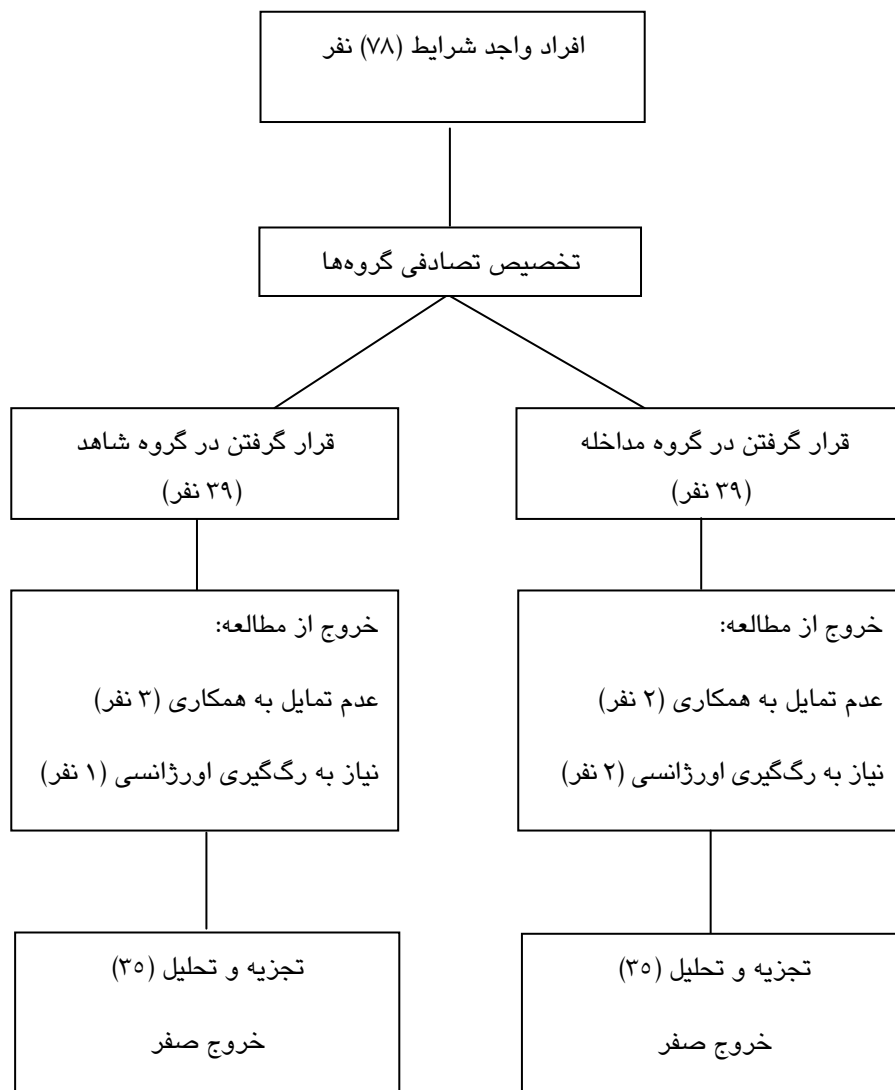
## یافته‌ها

در مجموع ۷۸ نفر وارد مطالعه شدند (۳۹ نفر در هر گروه) که دو نفر از گروه مداخله به دلیل عدم تمایل به همکاری و دو نفر به علت نیاز به رگ‌گیری اورژانسی و همچنین سه نفر از گروه شاهد به دلیل عدم تمایل به همکاری و یک نفر به علت نیاز به رگ‌گیری اورژانسی از مطالعه خارج شدند و در نهایت اطلاعات مربوط به ۳۵ نفر در گروه مداخله و ۳۵ نفر در گروه شاهد تجزیه و تحلیل شد (نمودار شماره ۱).

مشهد (IR.mums.REC.1395.130) تأیید و در مرکز کارآزمایی بالینی ایران (IRCT) با شماره IRCT2017020832133N1 ثبت شده است.

داده‌های پژوهش با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و توزیع فراوانی) و استنباطی (آزمون‌های کای اسکوئر و تی مستقل) در سطح معناداری  $p < 0/05$  در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نمودار ۱- دیاگرام کانسورت



از افراد مورد مطالعه در گروه مداخله ۲۵ نفر (۷۱/۴٪) و گروه شاهد ۲۴ نفر (۶۸/۵٪) زن بودند. آزمون آماری کای دو تفاوت معناداری در فراوانی جنس بین دو گروه نشان نداد ( $p=0/749$ ). میانگین سن نمونه‌ها  $44/5 \pm 12/7$  سال با دامنه ۶۰-۱۸ بود و آزمون تی مستقل تفاوت معناداری بین میانگین سن دو گروه نشان نداد ( $p=0/600$ ). همچنین میانگین شاخص توده بدنی نمونه‌ها  $29/1 \pm 4/3$  با دامنه  $40/8 - 25$  کیلوگرم بر متر مربع، میانگین دمای بدن در زمان تعبیه کاتتر  $36/5 \pm 0/3$  با دامنه  $37/2 - 35/0$  درجه سانتی‌گراد و میانگین تعداد دفعات قلبی رگگیری  $2/4 \pm 1/3$  بار با دامنه ۱-۸ مرتبه بود. آزمون آماری تی، تفاوت معناداری از نظر میانگین شاخص توده بدنی، دمای بدن، محل رگگیری و تعداد دفعات رگگیری قلبی بین دو گروه نشان نداد یعنی دو گروه مداخله و شاهد از نظر همه این متغیرها همگن بودند ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۱).

میانگین دفعات تلاش برای رگگیری در گروه مداخله  $1/0 \pm 0/1$  با دامنه ۱-۲ بار و در گروه شاهد  $1/3 \pm 0/5$  با دامنه ۱-۳ بار بود که آزمون تی مستقل نشان داد میانگین دفعات تلاش در گروه مداخله به صورت معناداری

کمتر از گروه شاهد بوده است ( $p=0/004$ ). میزان موفقیت رگگیری با تلاش اول در گروه مداخله  $97/1\%$  و در گروه شاهد  $71/4\%$  بود که آزمون کای دو فراوانی موفقیت رگگیری در تلاش اول را در گروه مداخله به صورت معناداری بیش‌تر از گروه شاهد نشان داد ( $p=0/003$ ). میانگین طول زمان رگگیری در گروه مداخله  $26/3 \pm 8/7$  و در گروه شاهد  $38/9 \pm 12/0$  ثانیه بود که طبق آزمون تی مستقل در گروه آزمون به صورت معناداری کمتر بود ( $p < 0/001$ ). در  $69/4\%$  از دفعات تلاش برای رگگیری افراد گروه مداخله (۳۶ تلاش) و  $23/4\%$  دفعات تلاش در گروه شاهد (۴۷ تلاش)، رگگیری در مدت ۹۰ ثانیه و کمتر انجام یافت که طبق نتیجه آزمون کای دو فراوانی آن در گروه مداخله به صورت معناداری بیش‌تر از گروه شاهد بود ( $p < 0/001$ ). میانگین مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی قبل از وارد کردن آنژیوکت براساس مقیاس لِنه‌ارت در گروه مداخله  $2/9 \pm 0/7$  و در گروه شاهد  $2/3 \pm 0/5$  بود که آزمون آماری تی مستقل نشان داد در گروه مداخله به صورت معناداری بیش‌تر از گروه شاهد بوده است ( $p < 0/001$ ) (جدول شماره ۲ و ۳).

جدول ۱- مشخصات فردی نمونه‌های پژوهش به تفکیک گروه در بیمارستان امام رضا (ع) مشهد در سال ۱۳۹۵

مشخصات	گروه	مداخله n=35	شاهد n=35	آزمون t مستقل مقدار p
سن (سال)		$43/8 \pm 12/9$	$45/1 \pm 12/5$	۰/۶۷۵
شاخص توده بدنی ( $kg/m^2$ )		$29/9 \pm 5/1$	$28/3 \pm 3/6$	۰/۱۳۶
دمای بدن (C)		$36/6 \pm 0/3$	$36/5 \pm 0/3$	۰/۳۴۰
تعداد دفعات رگگیری از ابتدای بستری		$2/2 \pm 1/2$	$2/6 \pm 1/4$	۰/۲۹۸

**جدول ۲-** میانگین تعداد دفعات تلاش، میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی و طول زمان رگ‌گیری به تفکیک گروه در بیمارستان امام رضا (ع) مشهد در سال ۱۳۹۵

گروه	مداخله n=۳۵	شاهد n=۳۵	آزمون t مستقل مقدار p
مشخصات			
تعداد دفعات تلاش برای رگ‌گیری	۱/۰±۰/۱	۱/۳±۰/۵	۰/۰۰۴
میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی براساس مقیاس (لنهارت)	۲/۹±۰/۷	۲/۳±۰/۵	<۰/۰۰۱
طول زمان رگ‌گیری (ثانیه)	۸۹/۷±۲۶/۳	۱۲۰/۰±۳۸/۹	<۰/۰۰۱

**جدول ۳-** توزیع فراوانی موفقیت در اولین تلاش موفق رگ‌گیری در زمان ۹۰ ثانیه و کمتر و به تفکیک گروه در بیمارستان امام رضا (ع) مشهد در سال ۱۳۹۵

گروه	مداخله (تعداد(درصد))	شاهد (تعداد(درصد))	نتیجه آزمون کای‌دو
رگ‌گیری در اولین تلاش	موفق	۲۵(۷۱/۴)	p<۰/۰۰۱
	ناموفق	۱۰(۲۸/۶)	
رگ‌گیری موفق در زمان ۹۰ ثانیه و کمتر	بلی	۱۱(۲۲/۴)	p=۰/۰۰۳
	خیر	۳۶(۷۶/۶)	

## بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد با به کار بردن گرمای موضعی قبل از رگ‌گیری در افراد دارای اضافه وزن، تعداد دفعات تلاش و طول زمان رگ‌گیری کاهش و همچنین میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی افزایش می‌یابد. مرور متون گسترده نشان داد مطالعه‌ای که به بررسی اثر گرمای خشک بر موفقیت رگ‌گیری بیماران چاق یا دارای اضافه وزن بزرگسال پرداخته باشد، نمایه نشده است. مطالعه Fink و همکاران مقایسه گرمای موضعی مرطوب و خشک در رگ‌گیری بیماران تحت شیمی‌درمانی را مدنظر قرار داد که نتایج آن نشان داد، میانگین وضعیت مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی در بیمارانی که از گرمای خشک برای آن‌ها استفاده شده بود، به میزان ۱۷/۶٪ افزایش یافته است. همچنین موفقیت رگ‌گیری با تلاش اول، در گروه گرمای

خشک ۸۱٪ بوده است (۱۶). نتایج این مطالعه از نظر تأیید اثر گرمای خشک بر مشاهده و لمس‌پذیری وریدی، با مطالعه حاضر همسو است. همچنین از نظر میزان تأثیر از آن‌جا که میانگین وضعیت مشاهده و لمس‌پذیری وریدی بیماران دارای اضافه وزن در مطالعه حاضر ۲۶٪ افزایش یافته، این تأثیر در مطالعه حاضر بیش‌تر بوده است. موفقیت رگ‌گیری در تلاش اول (۹۷/۱٪) نیز در مطالعه حاضر بیش‌تر از مطالعه Fink و همکاران بوده است.

با توجه به این که مطالعه Fink و همکاران در مورد بیماران تحت درمان با داروهای شیمی‌درمانی انجام یافته است و وریدهای محیطی این بیماران به دلیل دریافت طولانی مدت این داروها دچار آسیب و تغییر از وضعیت طبیعی شده، احتمالاً گرمای موضعی به میزان کم‌تری منجر به موفقیت رگ‌گیری این بیماران شده است.



Lenhardt و همکاران مطالعه‌ای با هدف تعیین اثر گرمای موضعی و وارد کردن کاتتر ورید محیطی در بیماران جراحی اعصاب و لوسمی انجام دادند. بیماران تحت گرمای خشک ۵۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۰ دقیقه قبل از رگگیری قرار گرفتند. نتایج نشان داد که میانگین زمان وارد کردن کاتتر در گروه مداخله ۲۶ ثانیه کاهش یافته، میانگین نمره عدم موفقیت ورود کاتتر در اولین تلاش در این گروه ۳ و در گروه مقایسه ۱۴ بوده است (۱۸). نتایج این مطالعه از نظر تأثیر گرمای موضعی بر کاهش طول زمان رگگیری و افزایش موفقیت وارد کردن آنژیوکت با تلاش اول با مطالعه حاضر همسو می‌باشد، به طوری که در مطالعه حاضر نیز میانگین طول زمان وارد کردن آنژیوکت در گروه گرمای خشک ۳۰ ثانیه کاهش داشته است. همچنین موفقیت وارد شدن آنژیوکت با تلاش اول در گروه مداخله ۹۷٪ می‌باشد. در مطالعه Lenhardt میانگین شاخص توده بدنی واحدهای پژوهش ۲۴/۹ کیلوگرم بر متر مربع بوده، حال آن که در گروه مداخله مطالعه حاضر این عدد ۲۹/۹ کیلوگرم بر متر مربع بوده است. آن دسته از نمونه‌های پژوهش مبتلا به بیماری اعصاب در مطالعه Lenhardt (۱۰۰ نفر) از نظر کیفیت عروق احتمالاً مشابه نمونه‌های پژوهش مطالعه حاضر بوده‌اند، اما بیماران با تشخیص لوسمی در آن مطالعه (۴۰ نفر) به خاطر شیمی درمانی احتمالاً کیفیت وریدی متفاوتی داشته‌اند. از آن‌جا که در مطالعه Lenhardt، نتایج به تفکیک تشخیص بیماری ارایه نشده است، امکان مقایسه وجود ندارد.

مطالعه Kaur و همکاران که با هدف بررسی تأثیر گرمای موضعی مرطوب بر میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی بیماران تحت شیمی درمانی صورت گرفت، نشان داد که استعمال گرمای موضعی مرطوب قبل از رگگیری، میزان مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی را براساس مقیاس Lenhardt (نمره یک تا پنج) در ۱۰۰٪ بیماران حداقل یک نمره افزایش می‌دهد. در مطالعه حاضر نیز اعمال گرمای موضعی خشک در ۱۰۰٪ بیماران نمره مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی را براساس همان مقیاس Lenhardt حداقل یک نمره افزایش داد. بنابراین از این لحاظ اثر گرمای خشک و مرطوب یکسان است و نظر به سهولت کاربرد گرمای خشک، شاید استفاده از آن مناسب‌تر باشد (۱۹). سایر مطالعات داخلی به تأثیر یخ و انواع مسکن‌های موضعی بر درد ناشی از رگگیری محیطی پرداخته‌اند و ابعاد موفقیت رگگیری مانند تعداد دفعات تلاش، طول زمان و مشاهده پذیری وریدهای محیطی بررسی نشده است. با توجه به این که مطالعه‌ای در زمینه رگگیری محیطی بیماران دارای اضافه وزن انجام یا گزارش نشده است، نتایج مطالعه حاضر از این نظر که بیماران دارای اضافه وزن و چاق را مدنظر قرار داده، حایز اهمیت است. از آن‌جا که دو گروه مورد بررسی در این مطالعه از همه نظر به جز اعمال گرمای خشک قبل از رگگیری مشابه بودند، لذا تفاوت مشاهده شده در موفقیت رگگیری دو گروه را می‌توان به اثر مداخله مربوط دانست. نتایج نشان داد که استعمال گرمای موضعی خشک قبل از

رگ‌گیری و طول زمان آن، ماهیت عینی داشتند، احتمالاً این محدودیت نمی‌توانسته اثر زیادی بر نتایج داشته باشد.

از آن‌جا که در این مطالعه، بررسی اثر گرما محدود به سنجش مشاهده و لمس‌پذیری رگ نشده و شاخص‌های برآیندی آن یعنی دفعات رگ‌گیری و طول زمان مورد نیاز برای آن هم بررسی شده‌اند، این می‌تواند یک نقطه قوت مطالعه حاضر در مقایسه با خیلی از مطالعات موجود باشد. لذا استعمال گرمای موضعی قبل از رگ‌گیری را می‌توان راهی برای افزایش موفقیت و کاهش عوارض فرآیند رگ‌گیری بیماران دارای اضافه وزن دانست. این کار به عنوان یک روش در دسترس و ارزان در تمامی مراکز درمانی که رگ‌گیری غیر اورژانسی انجام می‌شود، می‌تواند به این بیماران که وریدهای محیطی آن‌ها به دلیل قرار گرفتن بافت چربی به خوبی قابل رویت و لمس‌پذیری نیست، کمک کند و از طریق مشاهده و لمس‌پذیری بهتر وریدهای محیطی، دسترسی وریدی آن‌ها را تسهیل نماید. هرچند کاربرد گرما قبل از رگ‌گیری می‌تواند چند دقیقه وقت پرستار یا کمک پرستار را در فرآیند مقدماتی یا آماده‌سازی رگ‌گیری بگیرد، اما با کاهش دفعات فرآیند رگ‌گیری و زمان صرف شده توسط پرستار برای فرآیند اصلی رگ‌گیری، نهایتاً در کاهش هزینه‌های درمان نقش مؤثری دارد.

### شکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری، در دانشکده پرستاری مامایی

کاترینزاسیون وریدهای محیطی بیماران دارای اضافه وزن به صورت معنی‌دار تعداد دفعات تلاش و طول زمان رگ‌گیری را کاهش داده و مشاهده و لمس‌پذیری وریدهای محیطی را افزایش می‌دهد، لذا احتمالاً به دنبال آن می‌تواند منجر به کاهش عوارض ناشی از تعدد کاترینزاسیون محیطی مانند عفونت، باکتری‌می و ... شود. هرچند تعیین میزان صرفه‌جویی مالی ناشی از کاهش این عوارض با کاربرد گرمای موضعی نیاز به انجام مطالعات بیشتر دارد، اما از آن‌جا که نتایج نشان داد در اثر کاربرد گرما دفعات تلاش برای رگ‌گیری به میزان حدود ۲۳٪ و طول زمان مورد نیاز برای آن حدود ۲۵٪ کاهش می‌یابد، بنابراین می‌توان پیش‌بینی کرد هزینه مستقیم ناشی از اجرای این مداخله تا حدود یک چهارم کاهش یابد.

از محدودیت‌های پژوهش، درجه حرارت محیط و تغییرات آن طی ایام مختلف سال می‌توانست بر وضعیت عروقی بیماران و دمای نهایی کیسه آب اثر داشته باشد. در این مطالعه با انتخاب بخش‌های محدود که در یک طبقه بیمارستان قرار داشته و وضعیت گرمایش و سرمایش یکسان داشتند و نیز کنترل دمای کیسه آب با دماسنج لیزری، سعی شد اثر دمای محیط به حداقل برسد. همچنین نمونه‌های پژوهش در دو گروه شاهد و مداخله به طور مساوی از بخش‌های مورد مطالعه انتخاب شدند و نیز نمونه‌گیری گروه شاهد و مداخله به صورت موازی انجام می‌گرفت. در این پژوهش به دلیل ماهیت مداخله، امکان کورسازی وجود نداشت، اما از آن‌جا که شاخص‌های مورد بررسی یعنی مشاهده و لمس‌پذیری، دفعات

مشهد است. بدین‌وسیله از کلیه بیماران شرکت‌کننده در مطالعه و مسئولان محترم بیمارستان امام رضا (ع) و دانشگاه علوم پزشکی مشهد و مسئولان دانشکده پرستاری و مامایی مشهد که در انجام این تحقیق مساعدت فرمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

## منابع

- 1 - Zingg W, Pittet D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. *Int J Antimicrob Agents*. 2009; 34 Suppl 4: S38-42.
- 2 - Health Service Executive. A guiding framework for education, training and competence validation in venepuncture and peripheral intravenous cannulation for nurses and midwives. 2010. P. 1-200.
- 3 - Dougherty L, Lamb J. *Intravenous therapy in nursing practice*. 2nd ed. Oxford: Blackwell; 2008.
- 4 - Tee FY, Lan Low CS, Matizha P. Patient perceptions and experience of pain, anxiety and comfort during peripheral intravenous cannulation in medical wards: topical anaesthesia, effective communication, and empowerment. *International Journal of Nursing Science*. 2015; 5(2): 41-46.
- 5 - McNaughton C, Zhou C, Robert L, Storrow A, Kennedy R. A randomized, crossover comparison of injected buffered lidocaine, lidocaine cream, and no analgesia for peripheral intravenous cannula insertion. *Ann Emerg Med*. 2009 Aug; 54(2): 214-20.
- 6 - McCallum L, Higgins D. Care of peripheral venous cannula sites. *Nurs Times*. 2012 Aug 21-Sep 3; 108(34-35): 12, 14-5.
- 7 - Koh DB. Exploration of the patterns of microbial colonization of intravascular devices in severely ill patients. Ph.D thesis, University of Tasmania, 2011.
- 8 - Weinstein S. *Plumer's principles & practice of intravenous therapy*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott; 2000.
- 9 - Clinical and Laboratory Standards Institute. Procedures for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture; approved standard. 5th ed. Wayne, Pa.: NCCLS; 2003.
- 10 - McCall RE, Tankersley CM. *Phlebotomy essentials*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
- 11 - Shakouri M, Rashidi A, Amiri Z. [A study on the association between type of obesity and level of changes in obesity indices following weight-loss diet]. *Qom Univ Med Sci J*. 2013; 7(3): 43-53. (Persian)
- 12 - Nafiu OO, Burke C, Cowan A, Tutuo N, Maclean S, Tremper KK. Comparing peripheral venous access between obese and normal weight children. *Paediatr Anaesth*. 2010 Feb; 20(2): 172-6.
- 13 - Brunner LS, Suddarth DS, Smeltzer SC. *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. 11th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- 14 - Taylor CR, Lillis C, LeMone P, Lynn P. *Fundamentals of nursing: the art and science of nursing care*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- 15 - Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice. *J Infus Nurs*. 2006 Jan-Feb; 29(1 Suppl): S1-92.
- 16 - Fink RM, Hjort E, Wenger B, Cook PF, Cunningham M, Orf A, et al. The impact of dry versus moist heat on peripheral IV catheter insertion in a hematology-oncology outpatient population. *Oncol Nurs Forum*. 2009 Jul; 36(4): E198-204.
- 17 - Rosenthal K. Documenting peripheral I.V. therapy. *Nursing*. 2005 Jul; 35(7): 28.
- 18 - Lenhardt R, Seybold T, Kimberger O, Stoiser B, Sessler DI. Local warming and insertion of peripheral venous cannulas: single blinded prospective randomised controlled trial and single blinded randomised crossover trial. *BMJ*. 2002 Aug 24; 325(7361): 409-10.
- 19 - Kaur M, Kaur S, Patel FD. Effect of 'Moist Heat Therapy' on the visibility and palpability of peripheral veins before peripheral venous cannulation of patients undergoing chemotherapy. *Nursing and Midwifery Research Journal*. 2011 Jul; 7(3): 99-105.
- 20 - Tokizawa Y, Tsujimoto T, Inoue T. Duration of venodilation for peripheral intravenous cannulation, as induced by a thermal stimulus on the forearm. *Biol Res Nurs*. 2017 Mar; 19(2): 206-212.
- 21 - Svensson M, Rosen S, Nilsson U. Local warming to reduce pain on peripheral intravenous cannula insertion: a randomised controlled study. *Journal of Advanced Perioperative Care*. 2006; 2(3): 107-111.

## Effect of local heating on the success rate of venipuncture in the patients with overweight: a randomized clinical trial

Mohsen Tasavori\* (MSc.) - Seyed Reza Mazloum\*\* (MSc.) - Razieh Froutan\*\*\* (Ph.D).

### Abstract

Article type:  
Original Article

Received: Mar. 2017  
Accepted: May 2017  
e-Published: 12 Aug. 2017

**Background & Aim:** Access to peripheral veins in more than 80% of hospitalized patients is necessary. This skill is more difficult in the patients with overweight. The study was conducted to determine the effect of local heating on the success rate of venipuncture in the patients with overweight.

**Methods & Materials:** An unblinded, randomized clinical trial (IRCT2017020832133N1) was done on 70 patients with overweight, hospitalized in the internal department of Imam Reza hospital in Mashhad in 2016. Subjects were randomly allocated to the two groups of experimental and control. For the experimental group, the 39.5 degree (Celsius) local dry heat was applied at the venipuncture site, 10 minutes before venipuncture. The control group had venipuncture in a similar condition but without local heating. In the two groups, the rate of visibility and palpability of peripheral veins was measured by the Lenhardt scale, the required time for venipuncture was determined by chronometer and the number of venipuncture attempt was measured by counting. Data were analyzed by descriptive statistics, independent t-test and Chi-square using the SPSS software version 16.

**Results:** For the intervention and control groups, the average number of venipuncture attempt were respectively  $1.0 \pm 0.1$  and  $1.3 \pm 0.5$  times, duration of venipuncture were  $89.7 \pm 26.3$  and  $120 \pm 38.9$  seconds and the rate of visibility and palpability of peripheral veins were  $2.9 \pm 0.7$  and  $2.3 \pm 0.5$ , and all were statistically significant ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The use of local heating for the overweight patients can increase the visibility and palpability of peripheral veins and decrease the duration of venipuncture and venipuncture attempts.

Corresponding author:  
Seyed Reza Mazloum  
e-mail:  
mazlomr@mums.ac.ir

**Key words:** heat, local, success, venipuncture, overweight

#### Please cite this article as:

- Tasavori M, Mazloum SR, Froutan R. [Effect of local heating on the success rate of venipuncture in the patients with overweight: a randomized clinical trial]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2017; 23(2): 173-184. (Persian)

\* MSc. in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\*\* Instructor, Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran; Member of Evidence Based Care Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\*\*\* Assistant Professor, Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran