

# مقایسه تأثیر آموزش خودمراقبتی ماساژ افلوریج، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پاها بر ادم فیزیولوژیک پا در زنان باردار: مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی

فاطمه اسدی<sup>۱</sup>، دکتر معصومه سیمبر<sup>۲\*</sup>، دکتر شهناز ترک زهرانی<sup>۳</sup>، دکتر ملیحه نصیری<sup>۴</sup>

۱. کارشناس ارشد مامایی، کمیته تحقیقات و فن‌آوری دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. استاد گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. استادیار گروه علوم پایه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۹

## خلاصه

**مقدمه:** ادم پا منجر به بروز ناراحتی‌هایی از قبیل احساس درد، گرفتگی عضلانی و خستگی پاها موقع راه رفتن و در نتیجه کم‌تحركی و افزایش احتمال بروز ترومبوآمبولی در زنان باردار می‌شود. روش‌های غیردارویی متعددی برای بهبود ادم فیزیولوژیک پا در بارداری استفاده شده که هیچ‌کدام از آنان تاکنون به‌صورت خودمراقبتی مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. مطالعه حاضر با هدف تعیین و مقایسه تأثیر آموزش خودمراقبتی با ماساژ افلوریج، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا بر ادم فیزیولوژیک پا در بارداری انجام گرفت.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی در سال ۱۴۰۱ بر روی ۱۲۹ زن نخست باردار مراجعه‌کننده به مرکز درمانی مهدیه تهران انجام گرفت. واحدهای پژوهش به‌صورت تصادفی در چهار گروه آب‌درمانی، ماساژ درمانی، بالا نگه داشتن پا و کنترل قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل: پرسشنامه‌های اطلاعات دموگرافیک- مامایی و بررسی عوارض و رضایت‌مندی از مداخله، چک‌لیست مشاهده و معاینه قبل و بعد از مداخله و متر غیرقابل ارتجاع بود. پس از جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۴) و آزمون‌های آماری پارامتریک و نان پارامتریک انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** در مقایسه درون‌گروهی، ادم پاها بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله کاهش معنی‌داری یافتند ( $p < 0/001$ ). نتایج آنالیز کوواریانس نشان‌دهنده معنی‌دار بودن تفاوت گروه‌ها از نظر میانگین اندازه محیط‌های پا بعد از مداخله بود ( $p < 0/001$ ). در مقایسه دوبه‌دوی گروه‌ها بعد از مداخله، بالا نگه داشتن پا، بیشترین تأثیر را در میان دیگر مداخلات داشت ( $p < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** خودمراقبتی با ماساژ افلوریج، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا، بر بهبود ادم پا در بارداری مؤثر است و بالا نگه داشتن پاها بر کاهش ادم پا مؤثرتر از سایر روش‌های خودمراقبتی است و ماساژ افلوریج کمترین تأثیر را بر بهبود ادم پا دارد.

**کلمات کلیدی:** آب‌درمانی، ادم فیزیولوژیک پا، بالا نگه داشتن پا، خودمراقبتی، ماساژ افلوریج

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر معصومه سیمبر؛ مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۳۹۷۸۱؛ پست الکترونیک: msimbar@gmail.com

## مقدمه

دوران بارداری، آغازگر تغییرات گسترده در سراسر بدن است که برخی از آن‌ها اندام‌های تحتانی بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در میان این تغییرات، ادم پا که یکی از تظاهرات جلدی و فیزیولوژیک بارداری است، به‌طور شایع در اواخر بارداری اتفاق می‌افتد. تقریباً ۷۰٪ زنان در اواخر بارداری با ادم فیزیولوژیک پا مواجه می‌شوند. عوامل خطر مرتبط با ادم فیزیولوژیک پا در دوران بارداری شامل: افزایش حجم خون، رحم بزرگ شده، افزایش وزن بدن مادر و تغییرات هورمونی است (۱). پاتوفیزیولوژی ادم پا در بارداری شامل احتباس آب و سدیم، کاهش اسمولالیته پلاسما (در حد ۱۰ میلی‌اسمول بر کیلوگرم است که از تنظیم مجدد آستانه‌های اسمزی تشنگی و ترشح وازوپرسین ناشی می‌شود)، افزایش فشار وریدی به دلیل فشرده‌سازی ورید اجوف تحتانی و همچنین نارسایی عملکردی پمپ عضلات ساق پا می‌باشد (۲). کاهش فشار اسمزی کلوئیدی بینابینی که از بارداری طبیعی ناشی می‌شود، ایجاد ادم را در مراحل آخر بارداری تسهیل می‌کند (۱)، ادم فیزیولوژیک پا به‌تنهایی خطری در پی ندارد، اما می‌تواند منجر به بروز ناراحتی‌هایی از قبیل احساس سنگینی، سوزش و گرفتگی‌های عضلانی شبانه در پاها و به‌دنبال آن اختلال خواب شبانه، احساس سوزن سوزن شدن، درد و ناراحتی هنگام راه رفتن و احساس خستگی در میان ۸۰٪ زنان باردار مبتلا به ادم پا شود که این مسائل باعث کم‌تحرکی در زن باردار و افزایش احتمال بروز خطرانی مانند ترومبوآمبولی و وزن‌گیری بیش از حد در آنان شود (۳).

طب مکمل، بخشی از مراقبت‌های بهداشتی است که به‌عنوان تکمیل‌کننده علم پزشکی نوین، به‌ویژه در بین پرستاران و ماماها مورد توجه و تأیید قرار گرفته است (۴). روش‌های غیردارویی زیادی از قبیل ماساژ درمانی (۵)، ورزش‌های پا، آب‌درمانی (۶)، استفاده از جوراب‌های فشاری ساق بلند (۷)، بانداژ پا (۸) و رفلکسولوژی (۹) برای بهبود ادم فیزیولوژیک پا در بارداری به‌کار گرفته شده است که با هیچ عارضه‌ای برای مادر و جنین همراه نبوده‌اند (۱۰).

مطالعات مختلفی نشان دادند که ماساژ افلوریج، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پاها بر بهبود ادم فیزیولوژیک پا در بارداری مؤثر هستند و هیچ‌گونه عارضه‌ای برای مادر و جنین ندارند، اما هیچ‌یک از مطالعاتی که در این زمینه انجام شده است، نقش این مداخلات را به‌صورت خودمراقبتی بررسی نکرده و برتری هیچ یک از روش‌های مداخله نشان داده نشده است. به‌طور مثال مطالعه احمد و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که ماساژ افلوریج و آب‌درمانی بر بهبود ادم پا مؤثر است (۱۰). اما در این مطالعه معیارهای ورود و خروج از مطالعه کافی نبود. همچنین نتایج مطالعه رحیمی‌کیان و همکاران (۲۰۱۵)، حاکی از مؤثر بودن ماساژ افلوریج و بالا نگه داشتن پاها بر بهبودی ادم فیزیولوژیک پا بود (۵). در این مطالعه، واحدهای پژوهش در گروه بالا نگه داشتن پا، پاها را به ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر از سطح زمین، بالا نگه داشته بودند که بالاتر از سطح قلب نیست و از طرفی در مطالعه قید نشده که برای اینکه واحدهای پژوهش پاها را به میزان یکسانی بالا نگه دارند، از چه روشی استفاده شده است. مطالعه نورما و همکاران (۲۰۲۰) که به بررسی تأثیر ماساژ پا و آب ولرم بر ادم پا در زنان باردار سه ماهه سوم پرداخت و مؤثر بودن ماساژ درمانی در آب ولرم را بر ادم پا نشان داد، دارای گروه کنترل و حجم نمونه کافی نبود (۱۱).

ماساژ افلوریج پا، یک روش مکانیکی و شامل حرکات موزون خطی و مدور است که به‌صورت سطحی و آرام با کف دست و انگشتان دست بر روی پا و در جهت رو به بالا یعنی از انگشتان پا به سمت مچ پا انجام می‌شود و دارای فوایدی از قبیل افزایش دیورز<sup>۱</sup>، آرام‌بخشی، رفع اسپاسم عضلات و بهبود گردش خون است (۱۲، ۱۳).

آب‌درمانی نیز یکی از روش‌های غیردارویی برای بهبود ادم پا است. نیروی هیدرواستاتیکی که آب بر پا وارد می‌کند، متناسب با عمق غوطه‌ور شدن پاها، باعث ایجاد نیرو به سمت داخل و بالای پا، سبک شدن و شناور شدن پاها و در نتیجه کاهش نیروی ثقل به پاها می‌شود و به رانده شدن آب میان‌بافتی به داخل سیستم عروقی کمک می‌کند (۱۴). بالا نگه داشتن پاها

<sup>1</sup> Diuresis

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی، در سال ۱۴۰۱ (به مدت ۳۰ هفته) بر روی ۱۲۹ زن نخست باردار دارای ادم فیزیولوژیک پا و مراجعه کننده به مرکز درمانی مهدیه، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (با کد اخلاق: IR.SBMU.PHARMACY.REC.1400.307) و ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی ایران (با کد: IRCT20220302054163N1) انجام شد. معیارهای ورود و خروج از مطالعه بر اساس مطالعات احمد و همکاران (۲۰۲۱) (۱۰) و رحیمی کیان و همکاران (۲۰۱۵) (۵) انتخاب شد که معیارهای ورود به مطالعه شامل: زنان نخست باردار، محدوده سنی ۳۹-۲۰ سال، بارداری تکقلویی، سن بارداری ۴۰-۳۰ هفته، ابتلاء به ادم گوده گذار فیزیولوژیک پا در حد ۲+ و بالاتر، عدم ابتلاء به اختلالات فشارخون (فشارخون بارداری، فشارخون مزمن، پره اکلامپسی)، عدم ابتلاء به هرگونه بیماری سیستماتیک شناخته شده (بیماری های قلبی، کلیوی، ریوی، دیابت و ترومبوفلیت)، عدم ابتلاء مادر به واریس های طنابی در ناحیه پا، عدم وجود هرگونه ضایعه قابل مشاهده در پاها و عدم مصرف هرگونه دارو که بر بهبود ادم مؤثر باشد (مانند فروزماید، هیدروکلروتیازید، استازولامید و تریامترن) بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: پیدایش فشارخون بارداری و پره اکلامپسی، عدم تمایل واحد پژوهش به ادامه همکاری در هر مرحله ای از مطالعه، ختم بارداری و زایمان پره ترم به هر علتی و عدم انجام مداخله بیش از یک روز در طول مطالعه بود. حجم نمونه با توجه به مطالعه احمد و همکاران (۲۰۲۱) (۱۰) با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵٪ ( $\alpha=0/05$ ) و توان ۹۰٪ ( $1-\beta=0/90$ ) برابر ۲۷ نفر در هر گروه محاسبه شد که با در نظر گرفتن احتمال ریزش ۱۰٪، ۳۵ نمونه در هر گروه تعیین شد. از جدول آنالیز واریانس برای تعیین حجم نمونه استفاده گردید. با توجه به اینکه چهار گروه در مطالعه وجود داشت و کمیت  $\Delta/\sigma$  باید مشخص می شد ( $\sigma$  انحراف معیار است و  $\Delta$  برابر تفاضل

به منظور بهبود ادم پا به این معناست که پاها بالاتر از سطح قلب قرار بگیرند تا تحت تأثیر نیروی گرانش، آب میان بافتی به سمت لگن و در نهایت به سمت قلب به حرکت دربیاید (۱۳، ۱۵).

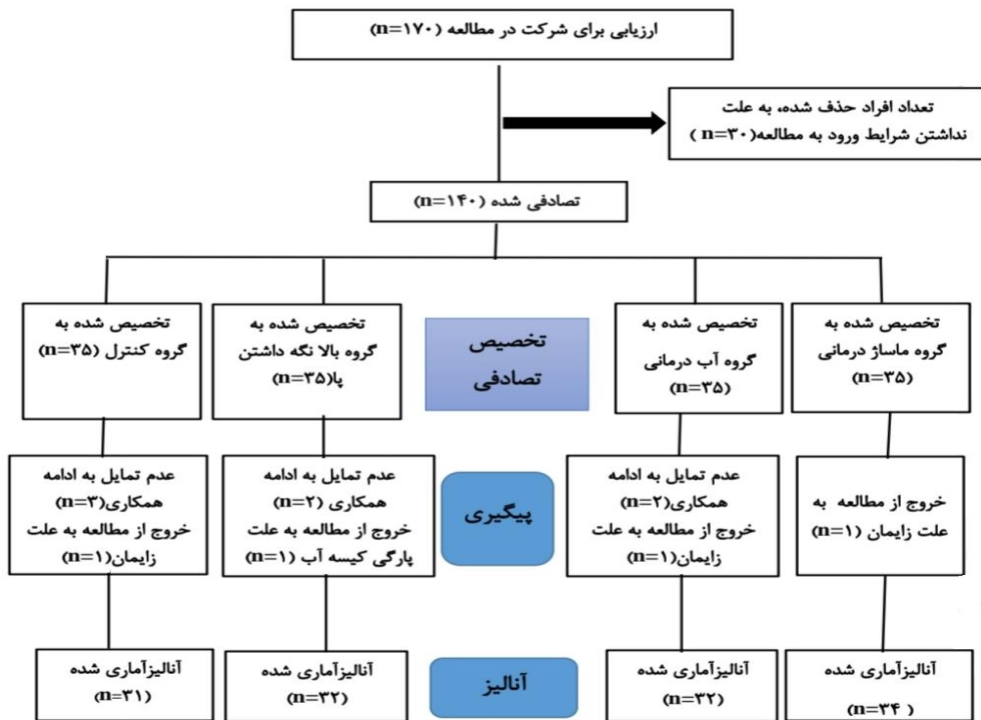
جهان در مسیر پیشرفت قابل توجهی به سوی پوشش سلامت همگانی است (اهداف توسعه پایدار) (۱۶). در این راستا یکی از اهداف سازمان بهداشت جهانی (WHO)<sup>۱</sup>، بهره مندی حداقل ۱ میلیارد نفر دیگر از پوشش جهانی بهداشت (UHC)<sup>۲</sup> تا سال ۲۰۳۰ است که مستلزم تلاش های هدفمند برای دستیابی افراد و جوامع محروم و نیازمند به مراقبت های بهداشتی اولیه و ضروری است. طبق نظر WHO، افزایش دسترسی به مداخلات خودمراقبتی، می تواند منجر به افزایش پوشش جهانی بهداشت شود. خودمراقبتی رفتاری است که بر اساس خواست و اراده افراد صورت می پذیرد و طی آن فرد، با کسب دانش و مهارت کافی قادر خواهد بود با اتکالی به خود از سلامت محافظت کند. مداخلات خودمراقبتی و مراقبت از راه دور، راه های عادلانه و نوآورانه ای را برای تقویت دسترسی به خدمات بهداشت باروری و جنسی، به ویژه در مناطق روستایی و محروم فراهم می کند (۱۷).

با توجه به هدف سازمان بهداشت جهانی و تأکید آن بر متمرکز شدن پروژه های تحقیقاتی بر ابزارها، محصولات و مداخلات خودمراقبتی نوآورانه به منظور ارائه مراقبت های بهداشتی و بشردوستانه به جمعیت های محروم، پرخطر و آسیب دیده جامعه و با توجه به اینکه زنان باردار نیز جزء جمعیت پرخطر محسوب می شوند که سازمان جهانی بهداشت توصیه های زیادی در مورد ارائه مداخلات خودمراقبتی در زمینه بهبود مراقبت های قبل، حین و بعد از زایمان به آنان کرده است (۱۸-۱۶) و با توجه به عوارض ناشی از ادم پا که ذکر آن گذشت، مطالعه حاضر با هدف تعیین و مقایسه تأثیر آموزش خودمراقبتی ماساژ اقلوریج پا، آب درمانی و بالا نگه داشتن پاها بر ادم فیزیولوژیک پا در زنان باردار انجام شد.

<sup>1</sup> World Health Organization

<sup>2</sup> Universal Health Coverage

ماکزیمم و مینیمم میزان ادم است)، کمیت  $\Delta/\sigma$  برای مطالعه ۱ در نظر گرفته شد، بنابراین حجم نمونه ۱۴۰ نفر (یعنی ۳۵ نفر برای هر گروه) تعیین شد (شکل ۱ نمودار کونسورت مطالعه).



شکل ۱- فلوجارت روند ورود و تصادفی سازی شرکت کنندگان در مطالعه

چک لیست مشاهده و معاینه بعد از مداخله: شامل ۱ سؤال در مورد درجه ادم پا، با چهار گزینه درجه ۱ تا ۴ و همچنین ۶ سؤال در مورد اندازه محیط های میچ پا، پشت پا و مفصل متاتارسوفالانژیال برای پای راست و چپ بود. روایی چک لیست های مشاهده و معاینه قبل و بعد از مداخله، با استفاده از روش بررسی روایی محتوا توسط ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی گروه مامایی و بهداشت باروری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تأیید شد. پایایی چک لیست های مشاهده و معاینه قبل و بعد از مداخله، به روش بررسی پایایی بین ارزیابان تأیید شد؛ بدین ترتیب که ابتدا چک لیست ها برای ۱۰ نفر از شرکت کنندگان، به طور مستقل توسط پژوهشگر و همکار پژوهشی که از نظر میزان تحصیلات و سابقه کاری همسان بودند، تکمیل شد و به این ترتیب میزان همبستگی درونی ابزار با ضریب همبستگی پیرسون ۰/۹۵ تأیید شد.

ابزار جمع آوری اطلاعات شامل: پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و مامایی، چک لیست مشاهده و معاینه قبل و بعد از مداخله، پرسشنامه بررسی عوارض و رضایت مندی از مداخله، متر غیرقابل ارتجاع (برای اندازه گیری محیط های پا)، کورنومتر (برای ارزیابی درجه ادم پا) و چهار پایه چوبی بود.

پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و مامایی: دارای ۱۱ سؤال بود که ۵ سؤال در مورد اطلاعات فردی و ۶ سؤال در مورد اطلاعات مامایی بود. روایی این پرسشنامه با استفاده از روش روایی صوری و محتوا توسط ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی گروه مامایی و بهداشت باروری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد.

چک لیست مشاهده و معاینه قبل از مداخله: شامل ۱ سؤال در مورد درجه ادم پا، با سه گزینه درجه ۲ تا ۴ و همچنین ۶ سؤال در مورد اندازه محیط های میچ پا، پشت پا و مفصل متاتارسوفالانژیال برای پای چپ و راست بود.

## پرسشنامه بررسی عوارض و رضایت‌مندی از

**مداخله:** دارای ۸ سؤال بود که ۳ سؤال در مورد بررسی عوارض مداخله و ۵ سؤال در مورد بررسی میزان رضایت‌مندی از مداخله بود. روایی پرسشنامه با استفاده از روش روایی صوری و محتوا توسط ۱۰ نفر از اعضاء هیأت علمی گروه مامایی و بهداشت باروری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تأیید شد. برای بررسی پایایی این پرسشنامه از روش آزمون - بازآزمون استفاده شد و ضریب همبستگی اسپیرمن ۰/۹ مؤید ثبات این پرسشنامه بود.

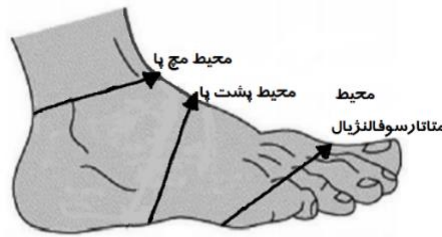
**مترغیرقابل ارتجاع:** برای اندازه‌گیری محیط‌های پا استفاده شد. به منظور بررسی اعتبار متر غیرقابل ارتجاع، در تمام طول مطالعه با یک متر واحد، اندازه‌گیری‌ها انجام شد و پایایی متر غیر قابل ارتجاع، با یک متر مرجع تأیید شد.

**چهارپایه چوبی:** با ابعاد ۳۰ × ۲۰ × ۲۰ سانتی‌متر بود که برای گروه بالا نگه داشتن پاها، توسط محقق (نویسنده اول) تهیه و در اختیار واحدهای پژوهش قرار داده شد.

در این مطالعه برای جمع‌آوری نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک (۱۶) استفاده شد؛ به این‌صورت که محقق (نویسنده اول) ۴ روز در هفته به‌منظور نمونه‌گیری در محل پژوهش حضور می‌یافت. برای پیشگیری از آلودگی نمونه‌ها توسط یکدیگر، با انتخاب یکی از مهره‌های شماره‌گذاری شده از شماره ۱ تا ۴ (که به ترتیب برای گروه‌های ماساژ درمانی، آب‌درمانی، بالا نگه داشتن پا و کنترل در نظر گرفته شده بود) توسط اولین نمونه، نقطه شروع نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی مشخص و ترتیب روزهای نمونه‌گیری از روز اول تا چهارم برای آن هفته تعیین می‌شد. لازم به ذکر است که ۲ روز باقی‌مانده هفته، به گروه‌هایی تعلق می‌گرفت که در روز مربوطه، نمونه مناسبی برای مطالعه پیدا نمی‌شد و در صورتی که در ۴ روز تعیین شده، برای هر گروه نمونه پیدا می‌شد، در آن ۲ روز باقی‌مانده، نمونه‌گیری انجام نمی‌شد. پس از بررسی معیارهای ورود و توضیح در مورد هدف مطالعه و اخذ رضایت‌نامه کتبی

آگاهانه از واحدهای پژوهش، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و مامایی توسط محقق (نویسنده اول) تکمیل شد. سپس محیط‌های سه‌گانه پا (مفصل مچ، پشت پا و مفصل متاتارسوفالانژیال) با متر غیرقابل ارتجاع اندازه‌گیری (شکل ۱) (۱۰) و درجه ادم پا در تمام گروه‌های مورد مطالعه (مداخله و کنترل) توسط محقق (نویسنده اول) ارزیابی و در چک‌لیست مشاهده و معاینه قبل از مداخله درج گردید. میزان درجه ادم پا با اعمال فشار دو انگشت میانه و اشاره، به مدت ۳۰ ثانیه بر روی قسمت قدامی استخوان تیبیا مشخص می‌شد (۱۷) که ادم درجه ۱: عمق تورفتگی ۲ میلی‌متر و کمتر که فوراً محو می‌شد، ادم درجه ۲: عمق تورفتگی بیشتر از ۲ میلی‌متر تا ۴ میلی‌متر که در عرض کمتر از ۱۵ ثانیه محو می‌شد، ادم درجه ۳: عمق تورفتگی بیشتر از ۴ میلی‌متر تا ۷ میلی‌متر که در عرض ۳۰-۱۵ ثانیه محو می‌شد و ادم درجه ۴: عمق تورفتگی بیشتر از ۷ میلی‌متر بود که بیشتر از ۳۰ ثانیه محو می‌شد.

به تمام واحدهای پژوهش که در گروه‌های مداخله بودند، توصیه شد علاوه بر انجام مراقبت‌های روتین بارداری و مصرف کم نمک، به مدت ۵ روز متوالی به‌صورت ۲۰ دقیقه در روز خودمراقبتی انجام دهند و پرسشنامه روند مطالعه را روزانه تکمیل کنند و در روز بعد از اتمام مداخله به‌منظور اندازه‌گیری مجدد محیط‌های پا و درجه ادم پا به محیط پژوهش مراجعه کنند. ۶ روز بعد از اولین مراجعه کلیه واحدهای پژوهش (گروه‌های مداخله و کنترل)، محیط‌های پا (شکل ۲) و درجه ادم پا برای دومین بار توسط محقق (نویسنده اول) ارزیابی و در چک‌لیست معاینه و مشاهده بعد از مداخله ثبت شد. همچنین برای گروه‌های مداخله، پرسشنامه بررسی عوارض و رضایت‌مندی از مداخله تکمیل شد. لازم به ذکر است که در طول مطالعه به‌منظور پیشگیری از ریزش نمونه‌ها، پژوهشگر به‌صورت تلفنی واحدهای پژوهش را پیگیری می‌کرد و با دادن نوارهای بهداشتی و مشاوره‌های پره‌ناتال رایگان، آن‌ها را به انجام مداخله و همکاری تشویق می‌کرد.



شکل ۲- محیط‌های سه‌گانه پا

### پروتکل مداخلات:

**ماساژ درمانی:** روند مداخله در گروه ماساژدرمانی به این صورت بود که واحدهای پژوهش بایستی با کمک یکی از اعضاء خانواده، هرکدام از پاها را به مدت ۱۰ دقیقه (جمعاً ۲۰ دقیقه) به روش افلوریج ماساژ دهند. به منظور اطمینان از انجام صحیح ماساژ افلوریج، علاوه بر اینکه محقق (نویسنده اول) ماساژ را به واحد پژوهش و همراه او آموزش می‌داد و از آن‌ها می‌خواست تا یک بار ماساژ افلوریج را انجام دهند، یک فیلم آموزشی که از قبل تهیه کرده بود را از طریق واتس‌آپ در اختیار آن‌ها قرار می‌داد.

**آب‌درمانی:** روند مداخله در گروه آب‌درمانی به این صورت بود که واحدهای پژوهش بایستی در وضعیت نشسته، پاها را به مدت ۲۰ دقیقه در آب ولرم غوطه‌ور کنند و انگشتان پا را خم و راست کنند.

**بالانگه داشتن پا:** روند مطالعه در گروه بالانگه داشتن پا به این صورت بود که واحدهای پژوهش بایستی در وضعیت نیمه‌نشسته، پاها را به مدت ۲۰ دقیقه روی چهارپایه چوبی که ارتفاع آن ۳۰ سانتی بود و توسط محقق (نویسنده اول) تهیه شده بود، قرار دهند تا بدین وسیله پاها بالاتر از سطح قلب قرار گیرد.

**گروه کنترل:** به واحدهای پژوهش در گروه کنترل توصیه شد به مدت ۵ روز متوالی، مراقبت‌های روتین بارداری را انجام دهند و از مصرف زیاد نمک پرهیز کنند و بعد از گذشت ۶ روز مجدداً به منظور ارزیابی اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا مراجعه کنند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

اطلاعات گروه‌های مورد مطالعه که در ابتدا با شماره ۱ تا ۴ کدبندی شده بود، توسط یکی از همکاران (نویسنده

سوم)، بدون اطلاع و کور از کدهای مرتبط با هر گروه وارد SPSS شد، سپس تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۴) توسط متخصص تحلیل‌گر آماری (نویسنده چهارم) انجام گرفت. جهت مقایسه ویژگی‌های دموگرافیک و مامایی گروه‌ها از آزمون‌های آنالیز کوواریانس، کروسکال والیس، کای اسکوئر و تست دقیق فیشر استفاده شد. برای مقایسه درون‌گروهی قبل و بعد از مداخله از نظر اندازه محیط‌های پا از آزمون تی‌زوجی و برای مقایسه بین‌گروهی قبل از مداخله از نظر اندازه محیط‌های پا از آزمون آنووا استفاده شد. به علت معنی‌دار بودن تفاوت اندازه‌ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. برای مقایسه بین‌گروهی بعد از مداخله از آزمون آنالیز کوواریانس و به منظور مقایسه دو به دوی گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. همچنین برای مقایسه بین‌گروهی قبل از مداخله از آزمون کروسکال والیس، برای مقایسه درون‌گروهی قبل و بعد از مداخله از آزمون ویلکاکسون، برای مقایسه بین‌گروهی بعد از مداخله از نظر درجه ادم پا از آزمون کروسکال والیس و برای مقایسه دو به دوی گروه‌ها از آزمون یو من ویتنی استفاده شد. سطح معنی‌دار برای آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ با فاصله اطمینان ۹۵٪ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

ابتدا ۱۷۰ زن نخست باردار از نظر معیارهای ورود به مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفتند که ۱۴۰ نفر آنان دارای شرایط شرکت در مطالعه بودند. در طول مطالعه، ۱۱ نفر به علت زایمان یا پارگی پره‌ترم پرده‌ها و عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه، از مطالعه خارج شدند و در

درآمد و مدت زمان ایستادن و نشستن در طول روز با هم تفاوت معنی‌داری داشتند ( $p < 0.05$ ). به‌منظور کنترل اختلاف مدت زمان ایستادن و نشستن از آنالیز کوواریانس استفاده شد و این متغیرها به‌عنوان کووریت وارد مدل شدند. جدول ۱ به مقایسه خصوصیات دموگرافیک و مامایی در گروه‌های مورد مطالعه می‌پردازد.

نهایت ۱۲۹ نفر مورد بررسی و آنالیز آماری قرار گرفتند (شکل ۱). بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش، گروه‌های مورد مطالعه از نظر متغیرهای سن، تحصیلات، وضعیت اشتغال، شاخص توده بدنی، سن بارداری، تعداد جلسات مراقبت‌های بارداری و مدت زمان ورزش و پیاده‌روی در طول روز با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $p > 0.05$ )، اما از نظر متغیرهای وضعیت مسکن، میزان

جدول ۱- مقایسه گروه‌های مورد مطالعه بر اساس متغیرهای دموگرافیک و مامایی

سطح معنی‌داری	گروه				اطلاعات مامایی و دموگرافیک
	کنترل (۳۱ نفر)	بالا ننگه داشتن پا (۳۲ نفر)	آب‌درمانی (۳۲ نفر)	ماساژ درمانی (۳۴ نفر)	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
	بی‌سواد	۲ (۶/۳۰)	۲ (۶/۳۰)	۵ (۷/۱۴)	
	ابتدایی	۳ (۹/۷۰)	۲ (۶/۳۰)	۷ (۲۱/۹۰)	
$p=0.1629$	تحصیلات	۷ (۲۲/۶۰)	۹ (۲۸/۱۰)	۴ (۱۲/۵۰)	۱ (۲/۹۰)
	دیپلم	۱۶ (۵۱/۶۰)	۱۱ (۳۴/۴۰)	۱۸ (۵۶/۳۰)	۱۳ (۳۸/۲۰)
	دانشگاهی	۳ (۹/۷۰)	۸ (۲۵)	۱ (۳/۱۰)	۸ (۲۳/۵۰)
	خانه‌دار	۳۱ (۱۰۰)	۳۲ (۱۰۰)	۲۷ (۸۷/۰۹)	۳۱ (۹۱/۲۰)
$p=0.1156$	شغل	(/۰)	(/۰)	۴ (۱۵/۶۰)	۳ (۸/۸۰)
	شخصی	۵ (۱۶/۶۶)	۷ (۲۱/۹۰)	۳ (۱۰/۳۴)	۱۰ (۲۹/۴۰)
$p=0.1020$	وضعیت مسکن	۱۷ (۵۶/۶۶)	۲۳ (۷۱/۹۰)	۱۶ (۵۵/۱۷)	۲۲ (۶۴/۷۰)
	زندگی با اقوام	۸ (۲۶/۶۶)	۲ (۶/۳۰)	۱۰ (۳۴/۴۸)	۲ (۵/۹۰)
	کمتر از حد کفایت	۱۰ (۳۲/۳۰)	۱ (۳/۳۳)	۱۰ (۳۲/۲۵)	۱۱ (۳۲/۴۰)
$p=0.1005$	وضعیت درآمد	۱۹ (۶۱/۳۰)	۲۳ (۷۶/۶۶)	۱۸ (۵۸/۰۶)	۲۲ (۶۴/۷۰)
	بیشتر از حد کفایت	۲ (۶/۵۰)	۶ (۲۰)	۳ (۹/۶۷)	۱ (۲/۹۰)
	هرگز یا یک بار	۱ (۳/۲۰)	(/۰)	۲ (۶/۳۰)	۱ (۲/۹۰)
$p=0.1293$	تعداد جلسات مراقبت بارداری	۱۳ (۴۱/۹۰)	۱۱ (۳۴/۴۰)	۱۱ (۳۴/۴۰)	۸ (۲۳/۵۰)
	۲ بار	۱۲ (۳۸/۷۰)	۱۵ (۴۶/۹۰)	۱۰ (۳۱/۳۰)	۱۳ (۳۸/۲۰)
	۳ بار	۵ (۱۶/۱۰)	۶ (۱۸/۸۰)	۹ (۲۸/۱۰)	۱۲ (۳۵/۳۰)
	۴ یا بیشتر از ۴ بار	۸ (۲۵/۸۰)	۶ (۱۸/۸۰)	۳ (۹/۴۰)	۶ (۱۷/۶۰)
$p=0.1692$	مصرف نمک سرفسره	۱۳ (۴۱/۹۰)	۱۸ (۵۶/۳۰)	۱۹ (۵۹/۴۰)	۱۹ (۵۹/۹۰)
	همیشه	۱۰ (۳۲/۳۰)	۱۰ (۲۵)	۱۰ (۳۱/۳۰)	۹ (۲۶/۵۰)
	هرگز				
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
$p=0.1590$	۲۵/۴۳ ± ۵/۵۳	۲۶/۸۴ ± ۴/۵۳	۲۶/۷۷ ± ۵/۷۴	۲۵/۵۸ ± ۵/۳۸	سن (سال)
$p=0.1695$	۳۰/۵۵ ± ۵/۸۰	۲۹/۹۵ ± ۴/۴۰	۳۰/۸۵ ± ۵/۵۵	۲۹/۳۵ ± ۵/۷۰	شاخص توده بدنی (کیلوگرم/مترمربع)
$p=0.1240$	۳۶/۱۹ ± ۲/۲۱	۳۶/۷۱ ± ۲/۱۰	۳۵/۵۹ ± ۱/۹۱	۳۶/۰۲ ± ۲/۵۱	سن بارداری (هفته)
$p=0.1585$	۳۳/۸۷ ± ۳۱/۶۹	۳۴/۶۸ ± ۳۵/۸۲	۴۴/±۰۶ ۲۹/۴۹	۴۰/۵۸ ± ۳۸/۲۹	مدت ورزش و پیاده‌روی در روز (دقیقه)
$p=0.1041$	۶/۵۰ ± ۱/۵۸	۶/۲۷ ± ۱/۲۷	۵/۵۰ ± ۱/۶۰	۶/۵۴ ± ۱/۷۸	مدت ایستادن و نشستن در روز (ساعت)

\* آزمون کروسکال والیس، \*\* آزمون دقیق فیشر، \*\*\* آزمون کای اسکوتر، \*\*\*\* آزمون آنکووا

میانگین محیط‌های سه‌گانه (مفصل مچ پا، پشت پا و مفصل متاتارسوفالانژیال) پای راست و چپ با استفاده از آزمون تی‌زوجی، حاکی از تفاوت معنی‌دار میان میانگین اندازه‌ها قبل و بعد از مداخله بود که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

در مقایسه بین‌گروهی قبل از مداخله با استفاده از آزمون آنالیز واریانس، گروه‌های مورد مطالعه از نظر میانگین محیط‌های سه‌گانه پاها با هم تفاوت معنی‌داری داشتند (جدول ۲). مقایسه درون‌گروهی گروه‌های مورد مطالعه از نظر

جدول ۲- مقایسه بین‌گروهی قبل از مداخله و مقایسه درون‌گروهی قبل و بعد از مداخله گروه‌های مورد مطالعه بر اساس میانگین اندازه محیط‌های پا

مقایسه بین‌گروهی قبل از مداخله با آزمون آنووا	گروه‌های مورد مطالعه				اندازه محیط‌های پا قبل و بعد از مداخله (سانتی‌متر)
	کنترل (۳۱ نفر)	بالانگه داشتن پا (۳۲ نفر)	آب‌درمانی (۳۲ نفر)	ماساژدرمانی (۳۴ نفر)	
$f = 3/75, p = 0/013$	$27/87 \pm 1/31$	$27/59 \pm 0/80$	$27/31 \pm 1/11$	$28/2 \pm 1/21$	قبل
	$28/4 \pm 1/06$	$26/29 \pm 0/80$	$26/73 \pm 1/13$	$27/14 \pm 1/26$	بعد
	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	مقایسه
	$t = -4/34$	$t = 16/77$	$t = 14/60$	$t = 9/04$	درون‌گروهی*
$f = 7/36, p < 0/001$	$26/11 \pm 1/35$	$25/43 \pm 0/91$	$25/2 \pm 0/99$	$26/3 \pm 1/14$	قبل
	$26/66 \pm 1/25$	$24/31 \pm 0/87$	$24/67 \pm 0/92$	$25/58 \pm 1/09$	بعد
	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	مقایسه
	$t = -5/24$	$t = 11/20$	$t = 11/25$	$t = 6/94$	درون‌گروهی
$f = 5/51, p = 0/001$	$23/51 \pm 0/91$	$23 \pm 1/21$	$22/92 \pm 1/24$	$23/85 \pm 0/89$	قبل
	$23/83 \pm 0/69$	$22/32 \pm 0/96$	$22/6 \pm 1/13$	$23/25 \pm 0/90$	بعد
	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	مقایسه
	$t = -34/42$	$t = 5/40$	$t = 4/06$	$t = 4/71$	درون‌گروهی
$f = 3/86, p = 0/011$	$27/93 \pm 1/33$	$27/51 \pm 0/87$	$27/31 \pm 1/11$	$28/17 \pm 1/19$	قبل
	$28/45 \pm 1/03$	$26/23 \pm 0/82$	$26/69 \pm 1/15$	$27/06 \pm 1/17$	بعد
	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	مقایسه
	$t = 3/96$	$t = 15/86$	$t = 13/72$	$t = 9/17$	درون‌گروهی
$f = 8/43, p < 0/001$	$26/2 \pm 1/32$	$25/43 \pm 0/88$	$25/23 \pm 0/95$	$26/28 \pm 1/20$	قبل
	$26/7 \pm 1/28$	$24/37 \pm 0/83$	$24/75 \pm 1/04$	$25/58 \pm 1/16$	بعد
	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	مقایسه
	$t = 4/82$	$t = 11/23$	$t = 15/16$	$t = 6/97$	درون‌گروهی
$f = 6/28, p = 0/001$	$23/61 \pm 0/90$	$22/93 \pm 1/22$	$22/93 \pm 1/22$	$23/86 \pm 0/94$	قبل
	$23/95 \pm 0/69$	$22/29 \pm 0/98$	$22/67 \pm 1/12$	$23/17 \pm 0/87$	بعد
	$p = 0/02$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	مقایسه
	$t = 3/31$	$t = 4/95$	$t = 4/32$	$t = 5/97$	درون‌گروهی

اعداد بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار بیان شده‌اند. \* آزمون تی زوجی

اندازه‌ها بعد از مداخله با هم تفاوت معنی‌داری داشتند. جدول ۳ نتایج مقایسه بین‌گروهی و همچنین دوبه‌دوی اندازه محیط‌های پا در گروه‌های مورد مطالعه بعد از مداخله با آزمون بنفرونی را نشان می‌دهد.

مقایسه بین‌گروهی گروه‌های مورد مطالعه از نظر میانگین محیط‌های سه‌گانه (مفصل مچ پا، پشت پا و مفصل متاتارسوفالانژیال) پای راست و چپ بعد از انجام مداخله با استفاده از آزمون کوواریانس نشان داد که



جدول ۳- مقایسه بین گروهی بعد از مداخله و مقایسه دوبه دوی گروه‌های بعد از مداخله بر اساس میانگین اندازه محیط‌های پا

نتایج مقایسه بین گروهی آزمون ANCOVA	نتایج مقایسه با استفاده از آزمون بنفرونی	گروه‌های مورد مطالعه				اندازه محیط‌های پا بعد از مداخله (سانتی‌متر)
		کنترل (n=۳۱)	بالا نگه داشتن پا (n=۳۲)	آب‌درمانی (n=۳۲)	ماساژدرمانی (n=۳۴)	
		Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
تفاوت میان گروه کنترل با گروه‌های ماساژ درمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)؛ تفاوت میان گروه‌های آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)	p<۰/۰۰۱ f= ۸۷/۸۲	۲۸/۴۰±۱/۰۶	۲۶/۲۹±۰/۸۰	۲۶/۷۳±۱/۱۳	۲۷/۱۴±۱/۲۶	مج پا
تفاوت میان گروه کنترل با گروه‌های ماساژدرمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)؛ تفاوت میان گروه بالا نگه داشتن پا با گروه‌های آب‌درمانی و ماساژ درمانی (p<۰/۰۰۱)	p<۰/۰۰۱ f= ۷۱/۵۰	۲۶/۶۶±۱/۲۵	۲۴/۳۱±۰/۸۷	۲۴/۶۷±۰/۹۲	۲۵/۵۸±۱/۰۹	پای راست پشت پا
تفاوت میان گروه کنترل با گروه‌های ماساژ درمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)	p<۰/۰۰۱ f= ۲۵/۱۲	۲۳/۸۳±۰/۶۹	۲۲/۳۲±۰/۹۶	۲۲/۶۰±۱/۱۳	۲۵/۲۳±۰/۹۰	مفصل متاتارسوفالانژیال
تفاوت میان گروه کنترل با گروه‌های ماساژ درمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)؛ تفاوت میان گروه‌های بالا نگه داشتن پا و آب‌درمانی (p<۰/۰۰۱)	p<۰/۰۰۱ f= ۷۷/۱۴	۲۶/۲۳±۰/۸۲	۲۶/۲۳±۰/۸۲	۲۶/۶۹±۱/۱۵	۲۷/۰۶±۱/۱۷	مج پا
تفاوت میان گروه کنترل با گروه‌های ماساژ درمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)؛ تفاوت میان گروه‌های بالا نگه داشتن پا و آب‌درمانی (p=۰/۰۳)	p<۰/۰۰۱ f= ۵۰/۱۲	۲۶/۷۰±۱/۲۸	۲۴/۳۷±۰/۸۳	۲۴/۷۵±۱/۰۴	۲۵/۵۸±۱/۱۶	پای چپ پشت پا
تفاوت میان گروه کنترل با گروه‌های ماساژ درمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا (p<۰/۰۰۱)	p<۰/۰۰۱ f= ۲۵/۴۶	۲۳/۹۵±۰/۶۹	۲۲/۲۹±۰/۹۸	۲۲/۶۷±۱/۱۲	۲۳/۱۷±۰/۸۷	مفصل متاتارسوفالانژیال

در مقایسه بین گروهی با استفاده از آزمون کروسکال والیس، گروه‌های مورد مطالعه از نظر میانگین رتبه‌ای درجه ادم پا بعد از انجام مداخله با هم تفاوت معنی‌داری داشتند (p<۰/۰۰۱). نتایج آزمون در جدول ۴ آمده است.

بر اساس یافته‌های مطالعه، اکثر واحدهای پژوهش قبل از انجام مداخله دارای ادم درجه ۲ بودند (۰/۷۲/۰۹) و مقایسه بین گروهی با استفاده از آزمون کروسکال والیس حاکی از تفاوت معنی‌دار گروه‌ها از نظر میانگین رتبه‌ای درجه ادم پا بود (p<۰/۰۰۱) (جدول ۴).

جدول ۴- مقایسه بین گروهی قبل از مداخله، مقایسه بین گروهی بعد از مداخله و مقایسه درون گروهی قبل و بعد از مداخله گروه‌ها بر اساس میانگین رتبه‌ای درجه ادم پا

نتایج مقایسه بین گروهی با آزمون کروسکال والیس	گروه‌های مورد مطالعه				درجه ادم پای راست و چپ
	کنترل (n=۳۱)	بالانگه داشتن پا (n=۳۲)	آب‌درمانی (n=۳۲)	ماساژ درمانی (n=۳۴)	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
قبل از مداخله: p=۰/۰۰۱ Chi-Square= ۱۶/۴۶	۲۳ (۷۴/۲۰)	۲۸ (۷۵/۵۰)	۲۶ (۸۱/۲۵)	۱۶ (۴۷/۰۶)	درجه ۲
	۸ (۲۵/۸۰)	۴ (۱۴/۵۰)	۶ (۱۸/۷۵)	۱۶ (۴۷/۰۶)	درجه ۳
	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۵/۸۸)	درجه ۴
بعد از مداخله: p<۰/۰۰۱ Chi-Square= ۶۲/۲۸	۰ (۰)	۲۵ (۷۸/۱۲)	۱۷ (۵۳/۱۲)	۱۵ (۴۴/۱۱)	درجه ۱
	۱۰ (۳۲/۳۰)	۱۰ (۳۱/۸۷)	۱۴ (۴۳/۷۵)	۱۲ (۳۵/۲۹)	درجه ۲
	۱۳ (۴۱/۹۰)	۰ (۰)	۱ (۳/۱۲)	۳ (۸/۸۲)	درجه ۳
	۸ (۲۵/۸۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	درجه ۴
نتایج مقایسه درون گروهی با آزمون ویلکاکسون	p<۰/۰۰۱ Z= -۳/۱۵	p<۰/۰۰۱ Z= -۵/۲۰	p<۰/۰۰۱ Z= -۳/۹۸	p<۰/۰۰۱ Z= -۴/۸۹۴	

به درون وریدها کمک می‌کند. در ماساژ افلوریج، حرکات دست به هنگام ماساژ تراپی در جهت بالا (و به سمت قلب) اعمال می‌شوند و این امر باعث افزایش ورود آب میان‌بافتی به داخل عروق خونی و افزایش جریان لنف به داخل عروق لنفاوی و کمک به تخلیه و درناژ لنف می‌شود (۱۹، ۲۳).

به‌علاوه یافته‌ها نشان داد که بعد از آب‌درمانی، میانگین اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا نسبت به قبل از انجام مداخله و در مقایسه با گروه کنترل کاهش معنی‌داری می‌یابد. مطالعاتی که قبلاً انجام شده، حاکی از مؤثر بودن آب‌درمانی بر کاهش ادم فیزیولوژیک پا در بارداری بودند (۱۹، ۲۱). آب‌درمانی که قبلاً هیدروپاتی نامیده می‌شد، شامل طیف وسیعی از رویکردها و روش‌های درمانی است که از خواص فیزیکی آب مانند دما و فشار، برای تحریک گردش خون و بهبود علائم بیماری‌های خاص استفاده می‌کند. یکی از رایج‌ترین ناراحتی‌های دوران بارداری، احساس سنگینی بدن است. با قرار گرفتن در آب، نیروی گرانش زمین بر بدن کاهش و احساس سنگینی به‌طور محسوسه کاهش می‌یابد. قرار دادن پاها در آب گرم باعث افزایش گردش خون در پاها می‌شود که این موضوع باعث افزایش بازگشت و ریدی و لنفاوی مایع میان‌بافتی به سمت قلب و بهبود ادم پا می‌شود (۱۹).

بر اساس نتایج آزمون جدول توزیع فراوانی، خودمراقبتی با هیچ عارضه‌ای در گروه‌های مداخله‌ای ماساژ درمانی، آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پا همراه نبود.

### بحث

در این مطالعه برای اولین بار به مقایسه سه روش خودمراقبتی شامل: بالا نگه داشتن پا، ماساژ افلوریج و آب‌درمانی بر کاهش ادم فیزیولوژیک پا در بارداری پرداخته شد و تأثیر معنی‌دار هر سه روش بر کاهش ادم پا و برتر بودن روش بالا نگه داشتن پا نسبت به دو روش دیگر نشان داده شد.

در مقایسه درون گروهی، میانگین اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا بعد از مداخله در گروه ماساژ درمانی کمتر از میانگین اندازه‌ها و درجه ادم پا قبل از انجام مداخله بود. به‌علاوه، مقایسه بین گروه‌های ماساژ درمانی و کنترل نشان‌دهنده کاهش معنی‌دار اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا بعد از مداخله بود. مطالعاتی که در سال‌های اخیر توسط محققین مختلف انجام شد، نشان‌دهنده مؤثر بودن ماساژ درمانی بر بهبود ادم فیزیولوژیک پا در بارداری بود (۵، ۱۰، ۱۹-۲۲). ماساژ درمانی با ایجاد اصطکاک و افزایش دما به بهبود گردش خون در بافت‌های نرم از جمله عضلات سطحی کمک می‌کند و این امر باعث افزایش گردش خون، اکسیژن‌رسانی و مواد مغذی به منطقه تحت ماساژ می‌شود و به بازگشت آب میان‌بافتی

در مطالعه حاضر، بالا نگه داشتن پا باعث کاهش میانگین اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا بعد از مداخله، نسبت به اندازه‌ها و درجه ادم پا قبل از مداخله شد، همچنین مقایسه بین گروه‌های بالا نگه داشتن پا و کنترل، نشان‌دهنده کاهش معنی‌دار اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا بعد از مداخله بود. در مطالعه رحیمی‌کیان و همکاران (۲۰۱۵) نتایج مشابهی به دست آمد (۵). بالا بردن غیرفعال پا که به پوزیشن شوک هم معروف می‌باشد، حالتی است که در آن فرد در حالت نیمه‌نشسته یا کاملاً به پشت خوابیده قرار دارد و پاها به میزان حداقل ۱۲ اینچ (۳۰ سانتی‌متر)، از سطح زمین فاصله دارند. هدف از این پوزیشن، بالا بردن پاها بالاتر از سطح قلب به گونه‌ای است که به برگشت خون وریدی اندام تحتانی بدن به قلب کمک می‌کند و این عمل باعث بهبود ادم پاها می‌شود (۲۴، ۲۵). در حالت طبیعی، فشارخون در وریدها کمتر از فشارخون در شریان‌هاست و زمانی که فرد در حالت ایستاده یا نشسته قرار دارد، خونی که در وریدهای اندام‌های تحتانی قرار دارد، بایستی برخلاف گرانش زمین حرکت کند تا به سمت قلب جریان پیدا کند که این مسئله باعث کاهش بیش از پیش فشار خون در وریدها می‌شود (۵، ۲۵، ۲۶). زمانی که فرد پاها را بالاتر از سطح قلب قرار می‌دهد، نیروی گرانش زمین به نفع جریان خون وریدی در پاها عمل می‌کند و باعث بهبود ادم پاها، کاهش احساس فشار و خستگی در اندام‌های تحتانی می‌شود (۲۶). بالا نگه داشتن پاها همچنین به پیشگیری یا بهبود علائم بیماری‌های وریدی مانند ترومبوفلیت سطحی (که می‌تواند تورم و حساسیت ایجاد کند)، ترومبوز ورید عمقی (که می‌تواند باعث تورم، درد و ترومبوآمبولی شود)، رگ‌های واریسی (که می‌تواند تورم، حساسیت و تغییر رنگ در محل ایجاد کند) و نارسایی مزمن وریدی (که می‌تواند باعث واریس، درد، تورم و حساسیت شود)، کمک می‌کند (۲۶، ۲۷).

در مطالعه حاضر در گروه کنترل (که فقط مراقبت‌های روتین بارداری را دریافت کرده بودند) میانگین اندازه محیط‌های پا و درجه ادم پا بعد از مداخله بیشتر از اندازه‌ها و درجه ادم پا قبل از مداخله بود که با نتایج سایر

مطالعات انجام شده همسو بود (۵، ۱۰، ۲۲-۱۹). در دوران بارداری به علت افزایش وزن رحم، به عروق لگن (به‌خصوص ورید اجوف تحتانی) و اندام‌های تحتانی فشار وارد می‌شود و این مسئله باعث انسداد نسبی وریدهای قسمت تحتانی به‌ویژه ورید اجوف تحتانی می‌شود و بازگشت وریدی مایعات در قسمت تحتانی بدن مختل شده و در نتیجه ادم فیزیولوژیک بارداری بروز پیدا می‌کند که این حالت، با افزایش سن بارداری و وزن‌گیری جنین تشدید می‌شود (۲، ۲۵). بنابراین افزایش درجه ادم پا بعد از گذشت ۵ روز در گروه کنترل قابل توجیه است.

یافته‌های حاصل از مقایسه بین‌گروهی بعد از انجام مداخله، نشان‌دهنده مؤثرتر بودن بالا نگه داشتن پاها نسبت به سایر مداخلات (ماساژ درمانی و آب‌درمانی) بود. مطالعاتی که توسط احمد و همکاران (۲۰۲۱) (۱۰)، رحیمی‌کیان و همکاران (۲۰۱۵) (۵) و نورما و همکاران (۲۰۲۰) (۱۹) انجام شد، نشان داد مداخلات انجام شده از نظر میزان اثربخشی بر ادم فیزیولوژیک پا در بارداری با هم تفاوت معنی‌دار ندارند که از این لحاظ با یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر همسو نبود؛ زیرا در مطالعه حاضر برخلاف سایر مطالعات انجام شده (که در آن‌ها مداخلات توسط پژوهشگر انجام شده بود) مداخلات به‌صورت خودمراقبتی و توسط واحدهای پژوهش در منزل انجام شد، بنابراین علت تفاوت یافته مطالعه حاضر با سایر مطالعات در این است که بالا نگه داشتن پاها از نظر تکنیک اجرایی از سایر مداخلات ساده‌تر است و همه افراد به راحتی و بدون نیاز به کمک اطرافیان می‌توانند آن را به درستی انجام دهند. علاوه بر این در مطالعه رحیمی‌کیان و همکاران (۲۰۱۵)، در گروه بالا نگه داشتن پاها، واحدهای پژوهش، پاها را به میزان ۲۰ سانتی‌متر از سطح زمین بالا نگه داشته بودند که در این ارتفاع، پاها بالاتر از سطح قلب قرار نمی‌گیرند.

در مطالعه حاضر ماساژ افلوریج کمترین تأثیر را نسبت به سایر مداخلات (آب‌درمانی و بالا نگه داشتن پاها)، بر بهبود ادم پا داشت. این یافته، با توجه به اینکه انجام ماساژ افلوریج پا از نظر تکنیک، نیازمند کمک گرفتن از اطرافیان است و همچنین در ماساژ افلوریج برخلاف

بهبود ادم فیزیولوژیک پا در بارداری دارد. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر روش خودمراقبتی بالا نگه داشتن پا از سایر مداخلات موفق تر بوده و میزان رضایت مندی واحدهای پژوهش از آن بیشتر از سایر روشها بود، به عنوان اولین گزینه پیشگیری و درمان ادم فیزیولوژیک پا در بارداری توصیه می شود.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت های مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران انجام شده است، بدینوسیله از مسئولین محترم دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی و بیمارستان مهدیه تهران صمیمانه تشکر و قدردانی می شود.

### ملاحظات اخلاقی

در این مطالعه کلیه روشها مطابق دستورالعملها و مقررات مربوطه انجام شد. رضایت آگاهانه از همه افراد و/ یا قیم قانونی آنها اخذ گردید و این پژوهش در کمیته اخلاق دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد اخلاقی IR.SBMU.PHARMACY.REC.1400.307 تأیید شد.

### مشارکت نویسندگان

دکتر سیمبر به عنوان نویسنده مسئول، نظارت بر پژوهش را بر عهده داشتند. خانم اسدی متن مقاله را با نظارت دکتر سیمبر تهیه کردند. تجزیه و تحلیل دادهها بر عهده دکتر نصیری بود و دکتر زهرانی به عنوان مشاور علمی پژوهش در نگارش این مقاله سهیم بودند. تمام نویسندگان دست نوشته نهایی را مطالعه و تأیید کردند.

آبدرمانی و بالا نگه داشتن پاها (که در آنها، هر دو پا به طور همزمان به مدت ۲۰ دقیقه در روز مداخله را دریافت می کردند)، به هر کدام از پاها به مدت ۱۰ دقیقه ماساژ افلوریج داده شده بود (یعنی جمعاً ۲۰ دقیقه در روز، ماساژ درمانی دریافت شد)، نیز قابل توجه است.

لازم به ذکر است که در میان مطالعات کارآزمایی بالینی که تاکنون در مورد ادم فیزیولوژیک پا در بارداری انجام شده، فقط مطالعه حاضر و مطالعه احمد و همکاران (۲۰۲۱) (۱۰) برای ارزیابی میزان ادم پا قبل و بعد از مداخله از چهار متغیر پیامد (اندازه محیطهای سه گانه و درجه ادم پا) استفاده شده که نسبت به سایر مطالعات (که فقط اندازه محیطهای سه گانه پا ارزیابی شد)، یافته های معتبرتری را ارائه می دهند.

با توجه به تقاضای روزافزون جوامع برای استفاده از روش های طب مکمل و نیاز جامعه بهداشت و درمان به کسب دانش بیشتر در این حوزه، همچنین با توجه به اینکه خودمراقبتی در دوران بارداری علاوه بر ارزان و مقرون به صرفه بودن، می تواند در کاهش پیامدهای نامطلوب بارداری مؤثر باشد (۲۸)، مطالعه در مورد روش های طب مکمل به صورت خودمراقبتی در این مطالعه از نقاط قوت این مطالعه است. به خاطر ماهیت مداخلات انجام شده، امکان کورسازی مطالعه وجود نداشت که این مسئله نقطه ضعف مطالعه حاضر بود.

### نتیجه گیری

خودمراقبتی با ماساژ درمانی، آبدرمانی و بالا نگه داشتن پا، بر بهبود ادم فیزیولوژیک پا در بارداری مؤثر است. بالا نگه داشتن پاها به روش خودمراقبتی بر کاهش اندازه محیطهای پا و درجه ادم پا مؤثرتر از سایر روش های خودمراقبتی است و ماساژ افلوریج کمترین تأثیر را بر

### منابع

1. Kazma JM, van den Anker J, Allegaert K, Dallmann A, Ahmadzia HK. Anatomical and physiological alterations of pregnancy. *Journal of pharmacokinetics and pharmacodynamics* 2020 ; 47(4):271-85.
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. *Williams Obstetrics*. 26<sup>nd</sup> ed. Mc Graw-Hill; 2022.
3. Tanveer FT, Shahid SS. Frequency of lower extremity edema during third trimester of pregnancy. *South Asian Journal of Medical Sciences* 2015; 1(2):41-3.
4. Tiran D. Implementing complementary therapies into midwifery practice. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery* 2003; 9(1):10-3.
5. Rahimikian F, Kiani M, Shadmehr A, Kiani M, Kiani M, Niazi Z. The effectiveness of massage and feet elevation on physiological edema of pregnancy: a comparison. *Payesh (Health Monitor)* 2015; 14(6):703-10.

6. Khedr NF, Hemida R. Effect of Leg Elevation versus Water Immersion on Leg Edema in Third Trimester of Pregnancy. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* 2016; 5(6):1-9.
7. De Godoy JM, Braile DM, Perez FB, De Fátima Guerreiro Godoy M. Effect of walking on pressure variations that occur at the interface between elastic stockings and the skin. *International Wound Journal* 2010; 7(3):191-3.
8. Smyth RM, Aflaifel N, Bamigboye AA. Interventions for varicose veins and leg oedema in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2015(10).
9. Botting D. Review of literature on the effectiveness of reflexology. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery* 1997; 3(5):123-30.
10. Hassan Ahmed A, Ismail Abdel Aziz Ismail N, Mohamed Mahmoud Hassan N. Effect of effleurage massage versus water immersion with exercise on physiological foot edema among primigravidae. *Egyptian Journal of Health Care* 2021; 12(2):345-56.
11. Nurma NA, Siti Saadah M, Sariestya R. Influence of Foot Massage and Soak Warm Water Feet Against The Edema of Trimester III Pregnant's Woman Leg In Tamansari Public Health Center Tasikmalaya Town. *Midwifery and Nursing Research* 2020; 2(1):5-8.
12. Arazi H, Asadi A, Hoseini K. Comparison of two different warm-ups (static-stretching and massage): Effects on flexibility and explosive power 2012; 6(1):55-9.
13. Watanabe Y, Koshiyama M, Yanagisawa N. Treatment of leg and foot edema in women. *Women's Health—Open Journal* 2017; 3(2):69-74.
14. Kent T, Gregor J, Deardorff L, Katz V. Edema of pregnancy: a comparison of water aerobics and static immersion. *Obstetrics & Gynecology* 1999; 94(5):726-9.
15. Zaleska M, Olszewski WL, Jain P, Gogia S, Rekha A, Mishra S, et al. Pressures and timing of intermittent pneumatic compression devices for efficient tissue fluid and lymph flow in limbs with lymphedema. *Lymphatic research and biology* 2013; 11(4):227-32.
16. World Health Organization. Guidline on Universal health coverage [Internet]. World Health Organization; 2015[update 2023 October 5]. Available from: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB154/B154\\_6-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB154/B154_6-en.pdf).
17. World Health Organization. Guidline on Self-care Interventions for Health and Well-being[Internet]. Swiss: World Health Organization; 2015[update 2022 June 27]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/357828/9789240052192-eng.pdf?sequence=1> page 98.
18. World Health Organization. Guidline on Self-care Interventions for Health and Well-being[Internet]. Swiss: World Health Organization; 2015[update 2022 June 27]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/357828/9789240052192-eng.pdf?sequence=1> page 180-186.
19. Nurma NA, Siti Saadah M, Sariestya R. Influence of Foot Massage and Soak Warm Water Feet Against The Edema of Trimester III Pregnant's Woman Leg In Tamansari Public Health Center Tasikmalaya Town. *Midwifery and Nursing Research* 2020; 2(1):5-8.
20. Foroozanfar F, Moosavi SGh, Mansouri F, Bazarganipour F. Ovulation Induction with Urinary and Recombinant FSH: Comparing Pregnancy Rate in Infertile Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Knowledge and Health* 2015; 9(4):32-37.
21. Vasaiya M, Tiwari A. Effect of Foot Exercise and Warm Water Foot Soak on Foot Edema Among Antenatal Women-a Literature Review. *International Journal of Advanced Research* 2019; 7(3):83-7.
22. Navaee M, Rakhshkhorshid M. Comparing the effect of foot massage with grape seed oil and sweet almond oil on physiological leg edema in primigravidae: a randomized clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2020; 2020.
23. Monteiro Rodrigues L, Rocha C, Ferreira HT, Silva HN. Lower limb massage in humans increases local perfusion and impacts systemic hemodynamics. *Journal of Applied Physiology* 2020; 128(5):1217-26.
24. Boulain T, Achard JM, Teboul JL, Richard C, Perrotin D, Ginies G. Changes in BP induced by passive leg raising predict response to fluid loading in critically ill patients. *Chest* 2002; 121(4):1245-52.
25. Jalil B, Thompson P, Cavallazzi R, Marik P, Mann J, El-Kersh K, et al. Comparing changes in carotid flow time and stroke volume induced by passive leg raising. *The American Journal of the Medical Sciences* 2018; 355(2):168-73.
26. Dhakre V. *Textbook of surgery*. Indian; CBS Publisher and Distributors; 4<sup>nd</sup> ed; 2019. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/361505569\\_Textbook\\_of\\_Surgery](https://www.researchgate.net/publication/361505569_Textbook_of_Surgery).
27. John D, Firth Christopher P, Conlon Timothy M. *cox*. Oxford Textbook of Medicine. England: University of Oxford press; 6<sup>th</sup> 2021. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/365788453\\_Oxford\\_Textbook\\_of\\_Medicine](https://www.researchgate.net/publication/365788453_Oxford_Textbook_of_Medicine).
28. World Health Organization. Guidline on Self-care Interventions for Health and Well-being[Internet]. Swiss: World Health Organization; 2022 [update 2011 June 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/self-care-health-interventions>.

## The effects of self-care education with effleurage massage of feet, hydrotherapy, and leg elevation on physiologic edema of feet in pregnant women: a randomized controlled clinical trial

Fateme Asadi<sup>1</sup>, Masoumeh Simbar<sup>2\*</sup>, Shahnaz Tork Zahrani<sup>3</sup>, Maliheh Nasiri<sup>4</sup>

1. MSc. of Midwifery, Student Research Committee, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Professor, Department of Midwifery and Reproductive Health, Research Center for Midwifery and Reproductive Health, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Midwifery and Reproductive Health, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Basic Sciences, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

### Abstract

Received: Feb 28, 2024 Accepted: May 27, 2024

**Introduction:** Physiologic edema in the feet can cause discomfort such as pain, muscle cramps and fatigue in the feet when walking and as a result lack of movement and increased probability of thromboembolism in pregnant women. Many non-pharmaceutical methods have been used to improve physiologic edema in pregnancy. None of these methods have been studied in a self-care context. Therefore, the present study was performed with aim to determine and compare the effects of self-care education with effleurage massage, hydrotherapy, and leg elevation on physiologic edema in pregnancy.

**Methods:** The randomized controlled clinical trial study was conducted in 2022 on 129 primigravid women who visited the Mahdiah Tehran Health Center. The samples were randomly divided to four groups: hydrotherapy, massage therapy, leg elevation, and control. The data collection tools included a demographic and obstetric questionnaire, investigation of complications and satisfaction from the intervention, observation checklist and examination before and after the intervention, and a non-elastic meter. After collecting information, data analysis was done using SPSS statistical software (version 24) and parametric and non-parametric statistical tests.  $P < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results:** In the intragroup comparison, leg edema decreased significantly after the intervention compared to before the intervention ( $p < 0.001$ ). The results of the analysis of covariance indicated a significant difference in the mean size of foot circumferences after the intervention among the groups ( $p < 0.001$ ). In a side-by-side comparison of the groups after the intervention, leg elevation had the greatest effect among other interventions ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Self-care with effleurage massage, hydrotherapy, and leg elevation were effective in improving physiologic edema in the legs during pregnancy. Furthermore, leg elevation was found to be more effective in reducing degree of leg edema compared to other self-care interventions, and effleurage massage had the least effect in improving physiologic edema.

**Keywords:** Effleurage Massage, Foot Physiologic Edema, Hydrotherapy, Leg Elevation, Self-care

► Please cite this article as:

Asadi F, Simbar M, Tork Zahrani Sh, Nasiri M. The effects of self-care education with effleurage massage of feet, hydrotherapy, and leg elevation on physiologic edema of feet in pregnant women: a randomized controlled clinical trial. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2024; 27(3):50-63. DOI: 10.22038/ijogi.2024.77902.5988