

# بررسی تأثیر آموزش از طریق پیام کوتاه بر کنترل قندخون زنان باردار پره دیابتیک

انیس امانی<sup>۱</sup>، دکتر زهرا عباسپور<sup>۲\*</sup>، پورانده افشاری<sup>۳</sup>، دکتر سیما جعفری راد<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت باروری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. استادیار گروه مامایی، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت باروری، دانشکده پرستاری - مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳. مربی گروه مامایی، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت باروری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۴. استادیار گروه تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۰۲

## خلاصه

**مقدمه:** امروزه درباره اثربخشی روش‌های مختلف آموزشی بر کنترل قندخون بیماران مبتلا به دیابت اختلاف نظر وجود دارد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش از طریق پیام کوتاه بر کنترل قندخون زنان باردار پره دیابتیک انجام شد. **روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۵ بر روی ۱۰۰ زن باردار پره دیابتیک مراجعه کننده به مراکز بهداشتی منتخب شهر اهواز انجام شد. نمونه‌ها به دو گروه مساوی کنترل و آزمون تقسیم شدند. گروه کنترل تحت آموزش حضوری و گروه آزمون علاوه بر آموزش حضوری، آموزش از طریق پیامک دریافت کردند. در هر دو گروه قندخون ناشتا قبل (بین هفته ۱۴-۱۲ بارداری) و بعد از آموزش (بین هفته ۲۶-۲۴ بارداری) و تست تحمل گلوکز خوراکی بعد از آموزش بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های تی مستقل، کای دو و تی زوجی انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین قندخون ناشتا و تست تحمل گلوکز خوراکی ۱ ساعته و دو ساعته در دو گروه اختلاف آماری معناداری نداشت ( $p > 0/05$ )، اما میزان قندخون در گروه آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه کمتر از گروه آموزش حضوری بود. بر اساس آزمون تی زوجی، در هر دو گروه بین قندخون ناشتا قبل و بعد از مداخله اختلاف آماری معناداری وجود داشت ( $p < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** هر دو روش آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه و آموزش چهره به چهره اثری مشابه دارند و می‌توانند باعث کاهش قندخون زنان باردار پره دیابتیک شوند، اگرچه در گروه آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه این تأثیر بیشتر بود.

**کلمات کلیدی:** پره دیابتیک، سرویس پیام کوتاه، کنترل قندخون

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر زهرا عباسپور؛ مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت باروری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. تلفن: ۰۶۱-۳۳۱۳۷۳۸ پست الکترونیک: Abbaspoor\_z762@yahoo.com

## مقدمه

دیابت بارداری یک مشکل بهداشتی در سراسر جهان و یکی از شایع‌ترین عوارض حاملگی در جوامع مختلف محسوب می‌شود (۱). شیوع دیابت بارداری در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در حال افزایش چشمگیر است و میزان آن در پژوهش‌های انجام شده در سطح دنیا متفاوت و بین ۱۴-۱٪ گزارش شده است (۲). اگرچه شیوع و اپیدمیولوژی دیابت بارداری در ایران متفاوت گزارش شده است، نتایج یک مطالعه مروری سیستماتیک و متاآنالیز شیوع این اختلال را در ایران ۳/۴٪ تخمین زده است و بیشترین و کمترین شیوع را به ترتیب در کرج با ۱۸/۶٪ و اردبیل با ۱/۳٪ گزارش کرده است (۳).

امروزه مهم‌ترین عامل پیشگیری از دیابت بارداری، رفتارهای خودمراقبتی گزارش شده است، زیرا بیش از ۳۵٪ مراقبت‌ها بر عهده فرد مبتلا است (۴). هدف اصلی از مراقبت در زنان باردار در معرض خطر دیابت، کنترل سطح گلوکز خون در محدوده طبیعی و کاهش عوارض بیماری از طریق تزریق صحیح و به موقع انسولین، رعایت رژیم غذایی، فعالیت‌های ورزشی منظم، شناسایی علائم افزایش قندخون، مصرف منظم داروها و افزایش کیفیت زندگی حاصل می‌شود (۵).

یکی از راه‌های کنترل قندخون در دوران بارداری، آموزش به بیمار و خانواده وی است (۶). آموزش یکی از اساسی‌ترین و حیاتی‌ترین برنامه‌های مراقبتی در سیستم‌های درمانی بوده و به عنوان اساسی‌ترین و مهم‌ترین راه ارتقاء رفتارهای خودمراقبتی و همچنین کنترل قندخون شناخته شده است (۷). در حال حاضر از روش‌های متفاوت آموزشی به منظور ارتقاء کنترل قندخون استفاده می‌شود که به طور عمده در دو دسته آموزش حضوری و غیرحضوری (آموزش از راه دور) قرار می‌گیرند (۶، ۸). امروزه به طور معمول از روش سخنرانی جهت ارتقاء کنترل قندخون استفاده می‌شود. به دلیل امکان پرسش و پاسخ و رو در رو بودن سخنران با شنوندگان، تغییر رفتار در روش سخنرانی بهتر امکان‌پذیر می‌باشد. با این حال استفاده از روش سخنرانی جهت آموزش بیماران علاوه بر کاهش امکان تکرار

مطالب جهت یادآوری مطالب، دارای معایب دیگری از جمله تعداد زیاد بیماران، همچنین محقق نشدن آموزش مؤثر در مراکز پر از دحام می‌باشد (۹). لذا، با توجه به معایب ذکر شده و با توجه به پیشرفت تکنولوژی ارتباطات و گسترش استفاده از روش‌ها و ابزارهای متنوع ارتباطی، امروزه تمایل به استفاده از روش‌های غیرحضوری آموزش افزایش یافته است (۱۰). یکی از روش‌های نوین آموزش غیرحضوری، یادگیری از طریق تلفن همراه است (۱۱). یکی از خدمات جانبی تلفن همراه، سرویس پیام کوتاه است که به واسطه سهولت، انعطاف، ارزانی و ویژگی‌های بارز ارتباطات کلامی، جایگاه خاصی در بین کاربران تلفن همراه پیدا کرده است (۱۲). در عصر حاضر، تکنیک‌های آموزشی از طریق سرویس پیام کوتاه به عنوان یکی از اساسی‌ترین شیوه‌های درمان و کنترل بیماری‌های مزمن شناخته شده و برابر با سیستم‌های سنتی آموزشی مانند مشاوره حضوری مؤثر گزارش شده‌اند (۱۳). بر اساس مطالعات انجام گرفته، آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه نقش مهمی در پیشگیری از دیابت دارد و منجر به کاهش شیوع دیابت و ارتقاء رفتارهای خودمراقبتی و کنترل قندخون در افراد پره دیابتیک و دیابتیک می‌شود (۱۴). در کنار مزایای سرویس پیام کوتاه، یکی از مهم‌ترین معایب این روش، مجازی بودن و فقدان آموزش دهنده زنده و فعال در فرآیند اجرایی برنامه است که با برقراری ارتباط فعال و واقعی، نقش مؤثر و غیرقابل انکاری در دستیابی به هدف آموزش ایفا می‌کند (۱۵). همچنین، نتایج برخی مطالعات حاکی از این است که آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه بر کنترل قندخون بیماران دیابتی تأثیرگذار نیست و یا تأثیری برابر با روش‌های معمول دارد (۱۷، ۱۶).

به‌رغم گزارش نتایج مثبت روش‌های نوین آموزشی بر کنترل قندخون افراد در معرض خطر دیابت، هنوز وضعیت آموزش به این افراد در کشورمان نامطلوب گزارش شده است که از دلایل آن می‌توان به کارا و متناسب نبودن روش‌های آموزشی با شرایط و موقعیت فعلی در مراکز بهداشتی ایران و ناسازگاری روش‌ها و مدل‌های آموزشی با فرهنگ حاکم بر محیط‌های درمانی

اشاره کرد (۱۸). با توجه به اهمیت پیشگیری از دیابت بارداری و اهمیت آموزش صحیح و مؤثر مادران در دوران بارداری و همچنین نظر به اختلاف نظرها و تناقضات موجود در زمینه اثربخشی روش‌های مختلف آموزشی، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش از طریق ارسال سرویس پیام کوتاه بر کنترل قندخون زنان باردار پره دیابتیک انجام شد.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده از اردیبهشت تا شهریور ماه سال ۱۳۹۵ بر روی ۱۰۰ زن باردار پره دیابتیک مراجعه کننده به مراکز بهداشتی منتخب شهر اهواز انجام شد و در پایگاه کارآزمایی بالینی با شماره IRCT2016112531082N1 به ثبت رسید. متغیر مستقل شامل آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه و متغیر وابسته آن کنترل قندخون بود. محیط پژوهش دو مرکز بهداشتی درمانی (مرکز جامع سلامت شماره ۱۹ و مرکز جامع سلامت شماره ۱) شهر اهواز بود که به دلیل دسترسی آسان به واحدهای پژوهش، تعداد مناسب مراجعه کننده و همچنین امکانات لازم انتخاب گردید. جامعه این پژوهش تمام زنان باردار پره دیابتیک مراجعه کننده به ۲ مرکز جامع سلامت شهر اهواز (شماره ۱ و شماره ۱۹) بودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن قندخون ناشتا (FBS) بین ۱۲۵-۹۳ میلی گرم بر دسی لیتر، زنان باردار بین ۱۴-۱۲ هفته بارداری که تمایل به شرکت در پژوهش داشتند، داشتن توانایی پاسخ گویی به سؤالات و شرکت در جلسات آموزشی و داشتن تلفن همراه و آشنایی به استفاده از سرویس پیام کوتاه بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: ابتلاء به هرگونه بیماری که با روند پژوهش تداخل داشته باشد (مانند بیماری‌های روانی، سکته قلبی یا مغزی)، سابقه ابتلاء به دیابت یا دیابت بارداری، سابقه دیابت در خانواده، عدم شرکت در ۲ جلسه از جلسات آموزشی، عدم بازگرداندن سرویس پیام کوتاه به سرور به مدت ۲ روز و قندخون ناشتا بیش از ۹۲ میلی گرم بر دسی لیتر یا قندخون دو ساعت پس از صرف غذا به بیش از ۱۲۰

میلی گرم بر دسی لیتر در دو هفته پس از جمع‌آوری نمونه‌ها بود.

حجم نمونه با توجه به نتایج مطالعه جعفری و همکاران (۱۹) و با استفاده از فرمول حجم نمونه مقایسه دو میانگین مستقل به دست آمد. بر اساس نتایج مطالعه ذکر شده در میزان قندخون گروه آزمون ( $163/40 \pm 51/40$ ) نسبت به گروه کنترل ( $125/70 \pm 54/90$ ) و با در نظر گرفتن خطای  $\alpha=0/05$  و توان  $0/90$ ، تعداد ۴۴ نفر برای هر گروه تخمین زده شد که با احتساب ۱۲٪ ریزش، نمونه‌ها به ۵۰ نفر در هر گروه افزایش داده شد.

به منظور جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک و بالینی از یک چک لیست محقق ساخته استفاده شد که شامل سن، مشخصات فردی و باروری افراد بود. به منظور ارزیابی میزان قندخون از چک لیست ثبت آزمایشات قندخون که شامل قندخون ناشتا و تست تحمل گلوکز خوراکی (OGTT)<sup>۱</sup> بود، استفاده شد. هر کدام از تست‌های قندخون به روش آنزیماتیک و با کیت شرکت پارس آزمون توسط دستگاه اتو آنالیزر هیتاچی ۹۰۲ در آزمایشگاه مرکز جامعه سلامت شماره ۱ و ۱۹ انجام شد. جهت تعیین روایی علمی چک لیست اطلاعات فردی و بالینی و ثبت آزمایشات قندخون از روش اعتبار محتوی استفاده شد. بدین منظور پس از مطالعه کتب و منابع موجود در این زمینه چک لیستی تهیه گردید و در اختیار ۱۰ نفر از اساتید محترم مامایی دانشگاه علوم پزشکی اهواز قرار داده شد و میزان موافقت آن‌ها با اجزاء چارچوب پیشنهادی اخذ و پس از شناسایی اشکالات، اصلاحات لازم صورت گرفت و چک لیست نهایی تدوین گردید. برای تعیین پایایی ابزار از روش بازآزمایی استفاده شد که با توجه به درجه همبستگی ۰/۸۹ پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت.

جهت نمونه‌گیری، پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و هماهنگی لازم با مسئولان مراکز ذکر شده، پژوهشگر به مراکز مراجعه و زنان بارداری که دارای شرایط ورود به مطالعه و بین هفته‌های ۱۴-۱۲ بارداری بودند را انتخاب و پس از صحبت کردن در مورد چگونگی پژوهش و اهداف و

<sup>1</sup> Oral Glucose Tolerance Test

شماره داده شده بود و به ازای هر پیام تحویل داده شده به نمونه‌ها، جلوی پیام مزبور علامت زده شد. در صورتی که بیش از دو پیام توسط نمونه‌ها ارسال نمی‌گردید، با شماره ثابت نمونه مورد نظر جهت علت عدم پاسخگویی تماس گرفته می‌شد.

آموزش حضوری در هر دو گروه توسط پژوهشگر که دارای تجربه کافی در این زمینه بود، ارائه گردید. محتوای جلسات آموزش شامل جلسه اول: در مورد دیابت بارداری و عوارض آن در طی بارداری و پس از زایمان بر مادر و جنین و تعریف افراد پره دیابتیک و توضیح روش‌های خودمراقبتی در این افراد و به‌طور کلی مواد غذایی که فرد نباید مصرف کند و یا به حداقل رساندن مصرف و داشتن فعالیت بدنی منظم. جلسه دوم: توضیح فواید ورزش و فعالیت فیزیکی در بارداری به‌خصوص در جلوگیری از دیابت بارداری، انجام پیاده‌روی منظم و نحوه مصرف مواد غذایی سالم. جلسه سوم: نحوه استفاده از غذاهای جایگزین و تعداد دفعات غذا خوردن و پرهیز از مصرف غذاهای مضر و نحوه تهیه غذاهای جایگزین و مفید (مانند برنج دمی به جای برنج آبکش شده). جلسه چهارم: ورزش‌های توصیه شده برای زنان باردار (حرکات موزون و ورزش‌های کششی، پیلاتس و کلاس‌های مخصوص بارداری و مزایای فعالیت فیزیکی در بارداری). در تمام جلسات جهت یادآوری در مورد موارد گفته شده در جلسات قبلی نیز صحبت شد و نمونه‌های هر دو گروه به مدت ۱۰ هفته آموزش می‌دیدند و تا هفته ۲۴ بارداری پیگیری شدند. به منظور یادآوری زمان مراجعه جهت ارائه آموزش‌های حضوری، قبل از زمان‌های تعیین شده، یک سرویس پیام کوتاه یادآوری به نمونه‌های دو گروه ارسال می‌شد و همچنین برای کنترل بیشتر چگونگی آموزش‌های ارائه شده، نمونه‌ها در طول مطالعه به صورت تلفنی مورد پیگیری قرار می‌گرفتند و در ضمن به آن‌ها اطلاع داده شد که در صورت نیاز به مشاوره می‌توانند با پژوهشگر ارتباط برقرار نمایند. بعد از اتمام آموزش‌ها در هر دو گروه (هفته ۲۶-۲۴ بارداری)، نمونه خون جهت بررسی میزان قندخون ناشتا و تست تحمل گلوکز خوراکی در همان مکان اولیه گرفته شد و توسط پژوهشگر در چک لیست آزمایشات

شرایط آن و اخذ رضایت‌نامه کتبی، آن‌ها را انتخاب و به صورت تصادفی (اولین نمونه با استفاده از مهره شماره یک که خود نمونه انتخاب نمود در گروه کنترل قرار گرفت و سایر نمونه‌ها به طور متوالی در دو گروه آزمون و کنترل تخصیص داده شد) به دو گروه ۵۰ نفری آزمون و کنترل تقسیم کرد.

اطلاعات نمونه‌ها از طریق مصاحبه حضوری توسط پژوهشگر گردآوری شد. در ابتدا بین هفته‌های ۱۴-۱۲ بارداری فرم اطلاعات فردی توسط پژوهشگر تکمیل شد و نمونه خون جهت بررسی قندخون ناشتا گرفته شد و میزان آن به عنوان پیش آزمون توسط پژوهشگر در چک لیست آزمایشات قندخون ثبت شد. سپس نمونه‌های گروه کنترل در ۴ جلسه و در ۱۰ هفته متوالی (در ماه اول هر ۲ هفته یک‌بار و پس از آن هر ۳ هفته یک‌بار و هر بار زمان جلسات ۳۰ دقیقه) در مراکز نمونه‌گیری به صورت حضوری و چهره‌به‌چهره آموزش دیدند. محتوای جلسات توسط پژوهشگر و با نظارت اساتید هیئت علمی و بر اساس نیازهای آموزشی نمونه‌ها و همچنین منابع و دستورات عمل‌های جدید دیابت به‌خصوص در حیطه‌های ورزش و رژیم غذایی که در مراکز در حال اجرا است، استخراج و سپس ارائه شد. برای گروه آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه علاوه بر آموزش حضوری، آموزش در قالب پیام‌هایی از طریق تلفن همراه (سرویس پیام کوتاه) نیز ارائه شد؛ بدین ترتیب که در طی ۱۰ هفته و هر یک روز در میان دو پیام کوتاه در ساعت ۸ صبح و ۸ شب و در کل ۸۰ پیام کوتاه برای نمونه‌ها ارسال شد. محتوای ارائه شده در پیامک‌ها مشابه با محتوای ارائه شده در آموزش حضوری بود و جملات به صورت جذاب، سلیس و منظم ارسال شد. تلفن‌های همراه نمونه‌ها از نظر داشتن منوی فارسی چک شد و نحوه استفاده از سرویس پیام کوتاه به آن‌ها توضیح داده شد و به اشکالات و سؤالات موجود پاسخ داده شد. برای اطمینان از ارسال پیام‌ها، پژوهشگر گزینه تحویل داده شد را در گوشی تلفن همراه خود فعال نموده بود و با دریافت کردن یک پیام کوتاه مبنی بر پیام دریافت شد توسط نمونه‌ها، از دریافت به موقع و صحیح پیام‌ها توسط شرکت‌کنندگان اطمینان حاصل نمود. به هر کدام از پیام‌های ارسال شده

قندخون ثبت شد. قابل ذکر است که نمونه‌ها از ابتدای بارداری و در طول مدت مطالعه هیچ‌گونه دارویی جهت کنترل قندخون مصرف نکردند و تحت نظر پزشک خصوصی نبودند و اطلاعات مورد نیاز را از هیچ منبع دیگری به غیر از روش‌های آموزشی پژوهشگر دریافت نکردند و هیچ‌کدام از نمونه‌ها جزء پرسنل بهداشتی نبوده و اطلاعات اولیه آنها تأثیری بر میزان آگاهی اولیه آنها نداشت.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای توصیف فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، میانگین و انحراف معیار از آمار توصیفی و جهت مقایسه متغیرهای کمی و کیفی دو گروه به ترتیب از آزمون‌های تی مستقل و کای دو و جهت مقایسه متغیرها قبل و بعد از مداخله در هر گروه از آزمون تی زوجی استفاده شد. در تمام آزمون‌ها میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

از مجموع ۱۰۰ نمونه وارد شده به مطالعه، ۶ نفر از گروه آزمون و ۵ نفر از گروه کنترل به دلیل قندخون غیرطبیعی در ۲ هفته پس از جمع‌آوری نمونه‌ها با توجه به میزان قندخون ناشتا و قندخون ۲ ساعت پس از صرف غذا خارج شدند و تجزیه و تحلیل نهایی بر روی ۸۹ نفر صورت گرفت.

میانگین سن واحدهای پژوهش در گروه آزمون  $27/81 \pm 3/31$  سال و در گروه کنترل  $29/06 \pm 3/81$  سال بود. بر اساس آزمون تی مستقل و کای دو، اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر اطلاعات فردی نظیر سن، شاخص توده بدنی، تعداد فرزندان، قومیت، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال و وضعیت سکونت و همچنین اطلاعات بالینی نظیر سن حاملگی، تعداد بارداری و تعداد زایمان وجود نداشت ( $p > 0/05$ ) (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه اطلاعات فردی و باروری در گروه آموزش از طریق پیامک و گروه کنترل

مشخصات	گروه	آموزش از طریق پیامک		سطح معنی‌داری
		انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
سن (سال)		$27/81 \pm 3/31$	$29/06 \pm 3/81$	*.0/103
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)		$25/49 \pm 3/98$	$25/78 \pm 3/69$	*.0/720
سن حاملگی (هفته)		$12/54 \pm 1/78$	$12/86 \pm 1/65$	*.0/381
تعداد بارداری		$1/75 \pm 0/81$	$1/80 \pm 0/81$	*.0/772
تعداد زایمان		$0/79 \pm 0/82$	$0/73 \pm 0/80$	*.0/720
تعداد فرزندان		$0/72 \pm 0/78$	$0/71 \pm 0/78$	*.0/923
قومیت تعداد (درصد)	فارس	۱۶ (۳۶/۴)	۱۹ (۴۲/۲)	**0/839
	عرب	۲۰ (۴۵/۵)	۱۸ (۴۰/۰)	
	لر	۸ (۱۸/۱)	۸ (۱۷/۸)	
میزان تحصیلات تعداد (درصد)	بی سواد	۱ (۲/۳)	۰ (۰/۰)	**0/513
	زیر دیپلم	۳ (۶/۸)	۵ (۹/۱)	
	دیپلم تحصیلات دانشگاهی	۲۱ (۴۸/۲) ۱۹ (۴۲/۷)	۲۱ (۴۸/۲) ۱۹ (۴۲/۷)	
وضعیت اشتغال تعداد (درصد)	خانه‌دار	۳۸ (۸۶/۴)	۳۸ (۸۴/۴)	**0/798
	شاغل	۶ (۱۳/۶)	۷ (۱۵/۶)	
وضعیت سکونت تعداد (درصد)	مستأجر	۲۸ (۶۳/۶)	۲۵ (۵۵/۶)	**0/437
	مالک	۱۶ (۳۶/۴)	۲۰ (۴۴/۴)	

\* آزمون تی مستقل، \*\* آزمون کای دو.

تحميل گلوکز (۱ ساعت بعد از مصرف گلوکز) بعد از مداخله در گروه آموزش از طريق پیامک و کنترل به ترتيب  $136/31 \pm 20/08$  و  $139/26 \pm 28/97$  ميلي گرم بر دسي ليتر و ميانگين تست تحميل گلوکز (۲ ساعت بعد از مصرف گلوکز) بعد از مداخله در دو گروه به ترتيب  $106/18 \pm 28/27$  و  $115/71 \pm 30/16$  ميلي گرم بر دسي ليتر بود. بر اساس آزمون تي مستقل، بين دو گروه از نظر تست تحميل گلوکز (۱ ساعته) و تست تحميل گلوکز (۲ ساعته) اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت ( $p > 0/05$ ) (جدول ۲).

همچنين ميانگين قندخون ناشتا (ميلي گرم بر دسي ليتر) قبل از مداخله بين دو گروه آموزش از طريق پیامک ( $98/40 \pm 4/58$ ) و کنترل ( $96/44 \pm 15/30$ ) اختلاف آماری معناداری نداشت ( $p > 0/05$ ) و بعد از مداخله، ميانگين قندخون ناشتا در گروه آموزش از طريق پیامک  $85/26 \pm 14/46$  و در گروه کنترل  $85/26 \pm 14/46$  ميلي گرم بر دسي ليتر بود که بر اساس آزمون تي مستقل بين دو گروه اختلاف معنی داری وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). بر اساس آزمون تي زوجی، بين ميانگين قندخون ناشتا قبل و بعد از مداخله هم در گروه آموزش از طريق پیامک و هم در گروه کنترل اختلاف آماری معناداری وجود داشت ( $p = 0/001$ ). ميانگين تست

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار قندخون در گروه آموزش از طريق پیامک و کنترل

مشخصات	گروه	آموزش از طريق پیامک انحراف معیار $\pm$ میانگين	آموزش حضوری انحراف معیار $\pm$ میانگين	سطح معنی داری*
قندخون ناشتا (mg/dl)	قبل از مداخله	$98/40 \pm 4/58$	$96/44 \pm 15/30$	$0/417$
	بعد از مداخله	$85/26 \pm 14/46$	$85/26 \pm 14/46$	$0/855$
سطح معنی داری**		$0/001$	$0/001$	
تست تحميل گلوکز ۲ ساعته (۱ ساعت بعد از مصرف گلوکز) (mg/dl)		$136/31 \pm 20/08$	$139/26 \pm 28/97$	$0/579$
تست تحميل گلوکز ۲ ساعته (۲ ساعت بعد از مصرف گلوکز) (mg/dl)		$106/18 \pm 28/27$	$115/71 \pm 30/16$	$0/128$

\* آزمون تي مستقل، \*\* آزمون تي زوجی

## بحث

افراد پره دیابتیک پرداخته اند و اکثر مطالعات، این روش آموزشی را بر روی بیماران مبتلا به دیابت بررسی کرده اند. در راستای نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه پیرز فری و همکاران (۲۰۱۰) که بر روی زنان مبتلا به دیابت بارداری انجام دادند، اختلاف آماری معناداری بين سطح هموگلوبین گلیکوزیله بیماران گروه کنترل (آموزش چهره به چهره) و گروه مداخله (آموزش از طريق سرویس پیام کوتاه همراه با آموزش چهره به چهره) گزارش نشد، اگرچه سطح هموگلوبین گلیکوزیله در گروه سرویس پیام کوتاه کمتر بود (۱۷). در مطالعه ذوالفقاری و همکاران (۲۰۱۲) نیز آموزش در زمینه بیماری دیابت شامل عوامل خطر، خودپایشی قندخون و رعایت رژیم دارویی به مدت ۱۲ هفته از طريق سرویس پیام کوتاه (ارسال روزانه یک پیام) و از طريق مکالمه تلفنی (دو

در این مطالعه که با هدف بررسی تأثیر آموزش از طريق سرویس پیام کوتاه بر کنترل قندخون زنان باردار پره دیابتیک انجام شد، بعد از مداخله بين دو گروه مورد مطالعه از نظر میانگين قندخون ناشتا و تست تحميل گلوکز خوراکی (۱ ساعته و ۲ ساعته) اختلاف آماری معناداری وجود نداشت، اگرچه میزان موارد ذکر شده در گروه آموزش از طريق سرویس پیام کوتاه کمتر از گروه کنترل بود. به عبارتی، نتایج حاکی از این بود که آموزش از طريق سرویس پیام کوتاه نسبت به گروه کنترل می تواند تأثیر بهتری بر کنترل قندخون نمونه ها داشته باشد، ولی این اختلاف معنی دار نبود. در بررسی صورت گرفته توسط محقق، مطالعات اندکی به بررسی اثربخشی آموزش از طريق سرویس پیام کوتاه بر میزان قندخون

تماس ۲۰ دقیقه‌ای در هفته) منجر به کاهش معنادار هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شد؛ به طوری که در گروه سرویس پیام کوتاه میانگین تغییرات ۱/۰۱- و در گروه پیگیری تلفنی میانگین تغییرات ۰/۹۳- بود که نشان می‌دهد آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه نسبت به پیگیری تلفنی تأثیر بیشتری داشته است (در هر دو  $p=0/001$ )، اگر چه تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $p=0/186$ ) (۲۰). همچنین در مطالعه فیشر و همکاران (۲۰۱۶) آموزش برنامه‌های پیشگیرانه از دیابت به مدت ۳ ماه از طریق سرویس پیام کوتاه (به صورت روزانه) باعث ۰/۰۹٪ کاهش در هموگلوبین گلیکوزیله بیماران پره دیابتیک شد و بین دو گروه آزمون و کنترل (آموزش سنتی) اختلاف آماری معناداری وجود نداشت ( $p=0/070$ ) (۲۱). برخلاف نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه گودرزی و همکاران (۲۰۱۲) اختلاف آماری معناداری از نظر هموگلوبین گلیکوزیله بین گروه دریافت کننده آموزش دیابت از طریق سرویس پیام کوتاه (۴ پیام در هفته) و آموزش مرسوم در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ وجود داشت ( $p=0/024$ ) (۱۴). در مطالعه یوون و همکار (۲۰۰۸) اختلاف آماری معناداری بین هموگلوبین گلیکوزیله و قندخون ۲ ساعت بعد از غذا در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ که از طریق سرویس پیام کوتاه آموزش دیده بودند (به ترتیب ۱/۳۲- و ۱۰۰/۰- میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) نسبت به بیمارانی که آموزش معمول دریافت کرده بودند (به ترتیب ۰/۸۱+ و ۱۸/۱+ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) گزارش شد (۲۲). در توجیه نتایج متفاوت مطالعه حاضر با مطالعات ذکر شده می‌توان به تفاوت در جامعه پژوهش، مدت آموزش، نوع آموزش‌های ارائه شده و معیار سنجش قندخون اشاره کرد. مطالعه حاضر بر روی زنان باردار پره دیابتیک انجام شد و قندخون ناشتا و تست تحمل گلوکز خوراکی به عنوان معیار سنجش قندخون در نظر گرفته شد، در حالی که مطالعات ذکر شده بر روی بیماران مبتلا به دیابت و غیر باردار صورت گرفت و هموگلوبین گلیکوزیله به عنوان

معیار سنجش قندخون در نظر گرفته شده بود. در مطالعه حاضر یک روز در میان دو سرویس پیام کوتاه به مدت ۱۰ هفته برای نمونه‌ها ارسال شد، در حالی که در اکثر مطالعات ذکر شده مدت زمان آموزش بیشتر بود که این نکته می‌تواند یکی از دلایل تفاوت در نتایج مطالعات ذکر شده باشد.

ویژگی و نقطه قوت این مطالعه، بکارگیری آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه برای زنان باردار پره دیابتیک برای اولین بار و همچنین وجود یک برنامه مدون علمی و بانک پیامکی غنی و استاندارد برای این روش آموزش غیرحضوری در دوران بارداری بود. این مطالعه نیز مانند سایر مطالعات دارای محدودیت‌هایی بود، از جمله اینکه خصوصیات روحی و روانی مادران (به‌ویژه در زمان بارداری)، زمینه‌های فرهنگی و علاقه و انگیزه نمونه‌ها به طور متفاوت بر یادگیری و عملکرد آن‌ها تأثیر دارند که از کنترل پژوهشگر خارج بود.

### نتیجه‌گیری

هر دو روش آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه و آموزش چهره به چهره اثری مشابه دارند و می‌توانند باعث کاهش قندخون زنان باردار پره دیابتیک شوند، اگرچه در گروه آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه این تأثیر بیشتر بود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی با کد اخلاق IR. AJUMS.REC.1395.440 می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انجام شد. بدین‌وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و همچنین از نمونه‌های شرکت کننده که بدون همکاری آن‌ها انجام این پژوهش غیر ممکن بود، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

1. Spaight C, Gross J, Horsch A, Puder JJ. Gestational diabetes mellitus. *Endocr Dev* 2016; 31: 163-78.
2. Schwartz N, Nachum Z, Green MS. The prevalence of gestational diabetes mellitus recurrence--effect of ethnicity and parity: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213(3): 310-7 .
3. Jafari-Shobeiri M, Ghojzadeh M, Azami-Aghdash S, Naghavi-Behzad M, Piri R, Pourali-Akbar Y, et al. Prevalence and risk factors of gestational diabetes in Iran: A a systematic review and meta-analysis. *Iran J Public Health* 2015; 44(8): 1036-44 .
4. Philips JC, Emonts P, Pintiaux A, Kirkpatrick C, Scheen AJ. Management of gestational diabetes. *Rev Med Liege* 2013; 68(9): 489-96.
5. Chamberlain JJ, Rhinehart AS, Shaefer CF Jr, Neuman A. Diagnosis and management of diabetes: synopsis of the 2016 American diabetes association standards of medical care in diabetes. *Ann Intern Med* 2016; 164(8): 542-52 .
6. Carolan-O'lah MC. Educational and intervention programs for gestational diabetes mellitus (GDM) management: An an integrative review. *Collegian* 2016; 23(1): 103-14 .
7. Yee LM, McGuire JM, Taylor SM, Niznik CM, Simon MA. Factors promoting diabetes self-care among low-income, minority pregnant women. *J Perinatol* 2016; 36(1): 13-8 .
8. Grillo Mde F, Neumann CR, Scain SF, Rozeno RF, Gross JL, Leitão CB. Effect of different types of self-management education in patients with diabetes. *Rev Assoc Med Bras* 2013; 59(4): 400-5 .
9. Noble H. The challenges of setting up a teaching event for health-care staff. *Br J Nurs* 2009; 18(6): 374-7 .
10. Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 9: CD002098 .
11. Connelly J, Kirk A, Masthoff J, MacRury S. The use of technology to promote physical activity in Type 2 diabetes management: a systematic review. *Diabet Med* 2013; 30(12): 1420-32 .
12. Vodopivec-Jamsek V, De Jongh T, Gurol-Urganci I, Atun R, Car J. Mobile phone messaging for preventive health care. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 12: CD007457.
13. Benhamou PY, Melki V, Boizel R, Perreal F, Quesada JL, Bessieres-Lacombe S, et al. One-year efficacy and safety of Web-based follow-up using cellular phone in type 1 diabetic patients under insulin pump therapy: the PumpNet study. *Diabetes Metab* 2007; 33(3): 220-6 .
14. Goodarzi M, Ebrahimzadeh I, Rabi A, Saedipoor B, Jafarabadi MA. Impact of distance education via mobile phone text messaging on knowledge, attitude, practice and self-efficacy of patients with type 2 diabetes mellitus in Iran. *J Diabetes Metab Disord* 2012; 11(1): 10 .
15. Ramachandran A, Snehalatha C, Ram J, Selvam S, Simon M, Nanditha A, et al. Effectiveness of mobile phone messaging in prevention of type 2 diabetes by lifestyle modification in men in India: a prospective, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2013; 1(3): 191-8 .
16. Zolfaghari M, Mousavifar SA, Pedram S, Haghani H. The impact of nurse short message services and telephone follow-ups on diabetic adherence: which one is more effective? *J Clin Nurs* 2012; 21(13-14): 1922-31 .
17. Pérez-Ferre N, Galindo M, Fernández MD, Velasco V, Runkle I, De la Cruz MJ, et al. The outcomes of gestational diabetes mellitus after a telecare approach are not inferior to traditional outpatient clinic visits. *Int J Endocrinol* 2010; 2010: 386941.
18. Baradaran HR, Shams-Hosseini N, Noori-Hekmat S, Tehrani-Banihashemi A, Khamseh ME. Effectiveness of diabetes educational interventions in Iran: a systematic review. *Diabetes Technol Ther* 2010; 12(4): 317-31.
19. Jafari M, Pasdar Y, Rezaei M, Mehdi Zadeh H, Ashtryan H. The effects of nutrition education using blog, collaboration and SMS on blood sugar and blood lipids in patients with type II diabetes. *J of Mashhad Univ of Med Sci* 2013; 56(5): 261-6. ](Persian.[
20. Zolfaghari M, Mousavifar SA, Haghani H. Mobile phone text messaging and Telephone follow-up in type 2 diabetic patients for 3 months: a comparative study. *J Diabetes Metab Disord* 2012; 11(1): 7.
21. Fischer HH, Fischer IP, Pereira RI, Furniss AL, Rozwadowski JM, Moore SL, et al. Text message support for weight loss in patients with prediabetes: a randomized clinical trial. *Diabetes Care* 2016; 39(8): 1364-70.
22. Yoon KH, Kim HS. A short message service by cellular phone in type 2 diabetic patients for 12 months. *Diabetes Res Clin Pract* 2008; 79(2): 256-61.