

مقایسه تأثیر آموزش تزریق انسولین با و بدون پیگیری تلفنی بر هموگلوبین گلیکوزیله افراد با دیابت نوع دو

نسرین صفاری^۱، اکرم ثناگو^{۲*}، علی کاوسی^۳، ناصر بهنامپور^۴، لیلیا جویباری^۵

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۰۲/۲۹ تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۰۵/۲۳

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: آموزش بیمار یکی از اساسی‌ترین نقش‌های هر پرستار است و نقش مهمی در کنترل دیابت دارد. پیگیری تلفنی توسط پرستار به علت از بین بردن محدودیت زمانی، مکانی و برقراری یک رابطه مراقبتی مؤثر با مددجو، مؤثر است. این مطالعه باهدف تعیین تأثیر آموزش تزریق انسولین با و بدون پیگیری تلفنی از راه دور، بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله افراد با دیابت نوع دو مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت بیمارستان پنج‌آذر گرگان انجام شده است. **روش‌ها:** این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور می‌باشد که بر روی ۶۴ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو تحت درمان با انسولین، در گروه مداخله (۳۲ نفر) و کنترل (۳۲ نفر) انجام شده است. گروه آزمون تحت آموزش تزریق انسولین و پیگیری از طریق تلفن به مدت ۱۲ هفته (ماه اول هفته‌ای دوبار و ماه دوم و سوم هفته‌ای یکبار به مدت ۱۰ دقیقه) قرار گرفتند. به گروه کنترل فقط آموزش تزریق انسولین داده شد. برای سنجش مداخله، قبل و بعد از مداخله میزان هموگلوبین گلیکوزیله و قند خون ناشتا در دو گروه سنجیده مورد مقایسه قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون‌های آمار توصیفی و استنباطی، تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داده است که مداخله موردنظر بر سطح هموگلوبین گلیکوزیله بعد از مداخله تأثیر معنی‌داری از نظر آماری نداشته است ولی مداخله موردنظر بر سطح قند خون ناشتا فقط در هفته‌های چهارم ($P=0.04$) و پنجم ($P=0.007$) پس از مداخله تأثیر معنی‌داری از نظر آماری داشته است. **نتیجه‌گیری:** آموزش و پیگیری از راه دور از طریق تلفن توسط پرستار اثرات مهمی بر کنترل هموگلوبین گلیکوزیله و قند خون ناشتا در افراد مبتلا به دیابت نوع دو دارد.

واژه‌های کلیدی: تله پرستاری، آموزش، تزریق انسولین، هموگلوبین گلیکوزیله

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره پانزدهم، شماره هفتم، پی‌درپی ۹۶، مهر ۱۳۹۶، ص ۵۱۳-۵۰۴

آدرس مکاتبه: گرگان، شصت کلاً، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران؛ تلفن: ۰۹۱۱۲۷۰۳۹۷۸

Email: sanagoo@goums.ac.ir

مقدمه

در اعصاب، شبکیه، کلیه‌ها، کیفیت زندگی و درنهایت مرگ بیماران شود(۴). برای پیشگیری و کنترل دیابت به‌عنوان یک بیماری مزمن پیچیده، پایش و کنترل گلوکز خون و حمایت آموزش سلامتی و مراقبت پزشکی حرفه‌ای ضروری است(۵). یکی از راه‌های کنترل دیابت، تأمین نیاز آموزشی در این بیماران می‌باشد و دادن اطلاعات روشن و کافی به بیمار یکی از مسؤلیت‌های مهم پرستار است(۶). آموزش در افراد دیابتی همانند دارو، ورزش و رژیم غذایی اهمیت

بیماری دیابت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن غیرواگیر می‌باشد و اپیدمی آن در حال وقوع است(۱) و پیش‌بینی شده که این آمار تا سال ۲۰۳۰ به ۳۶۶ میلیون نفر خواهد رسید(۲). شیوع دیابت در کل جمعیت ایران ۲ تا ۳ درصد و در افراد بالای ۳۰ سال ۷/۳ درصد برآورد گردیده است(۳). دیابت می‌تواند سبب عوارض مزمن و حادی از قبیل هیپوگلیسمی، عفونت‌ها و تغییرات پاتولوژی

- ۱ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، کمیته تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
- ۲ دکتری آموزش پرستاری، دانشیار، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران (نویسنده مسئول)
- ۳ کارشناسی ارشد آموزش پرستاری، گروه اتاق عمل، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران
- ۴ استادیار، دکتری تخصصی آمار حیاتی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
- ۵ دکتری آموزش پرستاری، دانشیار، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

مربوط به مکان و زمان می‌شود(۱۸). مطالعات نشان می‌دهد که آموزش از راه دور با تلفن تأثیر چشمگیری در کنترل دیابت، فعالیت‌های فیزیکی، پارامترهای آزمایشگاهی، کاهش وزن و شیوه زندگی بیماران مبتلا به دیابت دارد(۱۹، ۲۰). در مطالعه Kim مشخص شد که تأثیر مداخله با استفاده از پیامک تلفن و اینترنت منجر به بهبود میزان هموگلوبین گلیکوزیله در فواصل زمانی ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه در بیماران دیابتی گردیده است(۲۱). همچنین نتایج مطالعه Farmer و همکاران(۲۰۰۵) تأثیر مثبت کاربرد تلفن همراه در ارتباط هر چه بهتر و بیشتر بیماران دیابتی با تیم درمان را نشان داد(۲۲). علیها و همکاران(۲۰۱۳) در مطالعه خود نشان دادند که مداخله تلفنی توسط پرستار منجر به کاهش شاخص‌های قند خون نظیر قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله در گروه آزمون پس از مداخله در افراد با دیابت نوع دو شده است(۱۷). برهانی و همکاران(۱۳۹۲) در مطالعه کارآزمایی بالینی خود گزارش کردند که پرستاری از راه دور در کاهش میزان قند خون گلیکوزیله گروه آزمون بعد از سه ماه مؤثر بوده است(۲۳). با توجه به نتایج مطالعات متعدد لزوم اجرای پیگیری تلفنی روشی آسان و مقرون‌به‌صرفه است. از طرفی شیوع رو به رشد دیابت نیاز به یک سیستم پیگیری ارزان قیمت و در دسترس همگان را طلب می‌کند. با توجه به اهمیت فناوری بدون در نظر گرفتن محدودیت زمانی، مکانی، به نقش پرستاری از راه دور در بهبود فرایند آموزش و تأثیر آن در اطلاع‌رسانی، سطوح بالینی و رفتاری، این مطالعه باهدف تعیین تأثیر آموزش تزریق انسولین با و بدون پیگیری تلفنی از راه دور، بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله افراد با دیابت نوع دو انجام شده است.

مواد و روش کار

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور می‌باشد که جامعه پژوهش آن کلیه افراد با دیابت نوع دو تحت درمان با انسولین مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت بیمارستان پنج آذرگران طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۴ می‌باشند. برای انتخاب نمونه‌های موردنظر، پرونده‌های بیماران دیابتی موجود در کلینیک موردبررسی قرار گرفت و با بیمارانی که دارای شرایط ورود به پژوهش بودند، تماس تلفنی گرفته شد و برای شرکت در پژوهش دعوت شدند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت از ابتلا به دیابت نوع دو و ابتلا به دیابت نیازمند به انسولین با تشخیص پزشک متخصص داخلی، تحت درمان با انسولین در طی ۶ ماه اخیر، سواد خواندن و نوشتن، سکونت در گرگان و دسترسی به تلفن همراه یا تلفن ثابت، داشتن توانایی استفاده از تلفن همراه و سیستم پیام کوتاه، فقدان مشکلات تکلم و شنوایی و بینایی، سن ۲۰ تا ۵۰ سال، عدم ابتلا به شکل پیشرفته بیماری‌های اعضای حیاتی و اختلالات شناخته شده روانی با

دارد. زیرا درمان در صورتی مؤثر خواهد بود که بیمار ماهیت بیماری خود را به‌خوبی بشناسد و برای مقابله با آن، گام‌های مثبتی را در این زمینه بردارد. توصیه فدراسیون بین‌المللی دیابت آن است که هر بیمار دیابتی حداقل هر دو سال به ۱۵ ساعت کلاس آموزشی نیاز دارد(۷). به‌رغم اینکه دیابت از دیرباز شناخته شده و هم‌اکنون نیز آموزش‌هایی درباره خود مراقبتی و نحوه استفاده از انسولین به‌طور مکرر از طرف مراکز تحقیقات دیابت، بیمارستان‌های آموزشی و رسانه‌های عمومی به بیماران و خانواده‌ها داده می‌شود، اما متأسفانه هنوز شاهد بستری شدن عده کثیری از بیماران دیابتی به دلیل عوارض کوتاه‌مدت و بلندمدت در بیمارستان‌ها و عدم رعایت موازین خود مراقبتی به‌خصوص در ارتباط با انسولین درمانی هستیم. بستری شدن‌های مکرر این بیماران علاوه بر مشکلات جسمی، روانی، اجتماعی و شغلی برای بیماران و خانواده آن‌ها، همه‌ساله هزینه‌های گزافی را بر جامعه تحمیل می‌نماید(۸). مطالعات نشان می‌دهد که بعضی از افراد دیابتی در نحوه تزریق انسولین اطلاعات خوبی ندارند(۹، ۱۰). استفاده ناصحیح و یا دوز نامناسب انسولین توسط مددجویان می‌تواند عوارض و مشکلات جبران‌ناپذیری و یا مرگ را به دنبال داشته باشد(۱۱). اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله نیز یکی از ابزارهای خوب منتشرشده جهت پایش کنترل قند خون در افراد با دیابت نوع دو است(۱۲). هموگلوبین گلیکوزیله برای ارزیابی کنترل طولانی‌مدت دیابت و چگونگی روند درمان بسیار مفید و میزان آن منعکس‌کننده میانگین گلوکز خون در طول ۸-۶ هفته اخیر می‌باشد. مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر نوسانات روزانه قند و همچنین عواملی مانند ورزش یا تغذیه اخیر نمی‌باشد(۱۳).

امروزه یکی از روش‌های کنترل مداوم افراد با دیابت نوع دو تأکید بر استفاده از فن‌آوری‌های نوین در ارتباط با این بیماران است. یکی از این فناوری‌ها، استفاده از فناوری پرستاری از راه دور در بیماران می‌باشد(۱۴). پرستاری از راه دور یا تله نرسینگ به ارائه خدمات پرستاری از طریق به‌کارگیری فناوری‌های ارتباطی اطلاق می‌شود. این فناوری‌های ارتباطی می‌تواند از طریق تلفن، کامپیوتر، ابزارهای پایش از راه دور و اینترنت باشد(۱۵). استفاده از این فناوری منجر به دسترسی سریع بیمار به خدمات بهتر، کاهش هزینه‌ها و دستیابی آسان به مناسب‌ترین مهارت‌های تخصصی و افزایش همه‌جانبه کیفیت در ارائه خدمات بهداشتی درمانی به بیماران می‌گردد(۱۶). همچنین پرستاری از راه دور امکان آموزش به بیماران و مشاوره از راه دور را فراهم می‌کند و شرایط ارسال برنامه‌های آموزشی را از طریق ایمیل برای بیماران و بستگان بیماران ایجاد می‌کند(۱۷). به‌کارگیری تلفن در ارائه مراقبت نه‌تنها در کاهش هزینه‌ها و تسهیل دسترسی به مراقبت مؤثر است، بلکه باعث بهبود رابطه بین بیمار و ارائه‌دهندگان مراقبت و همچنین حذف موانع

در اختیار بیماران قرار داده شد. لازم به ذکر است که تمامی تزریقات به وسیله سرنگ انسولین BD (این سرنگ‌ها ساخت شرکت Becton, Dickinson ایرلند می‌باشند) که از نوع ۱۰۰ واحدی است، انجام گردید. در نهایت گروه آزمون به مدت ۳ ماه (۱۲ هفته) به صورت تلفنی مورد پیگیری قرار گرفتند، ماه اول هفته‌ای ۲ بار و در طی ماه دوم و سوم هفته‌ای یک‌بار پیگیری تلفنی از نظر اجرای استاندارد تزریق قرار گرفته و ثبت قند خون توسط گلوکومتر روزانه چک شده و میزان آن در دفترچه ثبت قند خون توسط همکار پژوهشگر ثبت گردید. زمان برقراری تماس تلفنی با توافقی بیماران بین ساعت ۸ صبح تا ۸ شب تعیین گردید. طول مدت مکالمه به طور متوسط ۱۰ دقیقه در نظر گرفته شد. محتوای مکالمات شامل ارزیابی تبعیت افراد مورد مطالعه از روش‌های آموزش داده شده و تأکید بر اهمیت به‌کارگیری روش‌های آموزش داده شده، اطلاع از میزان قند خون چک شده توسط بیمار با دستگاه گلوکومتر و در صورت داشتن مشکل احتمالی تجزیه و تحلیل موقعیت بیمار و یافتن و ارائه راه حل مناسب، پاسخگویی به سؤالات احتمالی آزمون شونده بود. در صورت گزارش قند خون بالا در طی پیگیری تلفنی، بیمار به پزشک ارجاع داده شد. پایان ماه سوم در هر دو گروه آزمون و کنترل، مجدداً سطح سرمی هموگلوبین گلیکوزیله چک شد. لازم به ذکر است قند خون ناشتا در پایان هر هفته به مدت پنج هفته در هر دو گروه آزمون (به صورت تلفنی) و کنترل (به صورت حضوری در کلینیک دیابت) چک و در دفترچه ثبت شد. در نهایت داده‌های دو گروه آزمون و کنترل از نظر میزان هموگلوبین گلیکوزیله و قند خون ناشتا مورد مقایسه قرار گرفتند.

جمع‌آوری اطلاعات در زمان صفر (ورود بیماران به مطالعه) و ۱۲ هفته بعد، با استفاده از فرم ثبت اطلاعات، مشخصات جمعیتی شناختی و بالینی به روش خود گزارش دهی با تکنیک مصاحبه حضوری و نیز تعیین میزان هموگلوبین گلیکوزیله انجام گرفت. اطلاعات به دست آمده در نسخه‌ی ۱۶ نرم‌افزار SPSS وارد شد و مورد تجزیه و تحلیل آمار توصیفی و تحلیلی قرار گرفت. در قسمت آمار توصیفی از روش‌های آماری توصیفی مانند جداول فراوانی، میانگین، انحراف معیار و هم‌چنین از آزمون‌های استنباطی مانند آزمون‌های تی (تی تست، تی زوجی)، آزمون کای اسکوار استفاده شد. در این مطالعه فاصله اطمینان ۹۵ درصد مورد نظر قرار گرفت و $P < 0.05$ معنی‌دار محسوب شد.

لازم به ذکر است در مطالعات قبلی هیچ‌گونه عارضه شناخته شده‌ای در بیماران گزارش نشده است و این نوع مراقبت در برنامه مراقبتی بسیاری از مردم جهان وجود دارد. لذا اجرای آن از نظر اخلاقی بدون اشکال بود. هم‌چنین این مطالعه بعد از تصویب توسط کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد

تشخیص پزشک بوده است. معیار خروج از مطالعه شامل: تغییر دارو در کنترل دیابت از انسولین تراپی به داروهای کاهنده قند خون خوراکی، ابتلا به کتواسیدوز دیابتی یا سندرم هیپراسمولار غیرکتونی هیپرگلیسمیک، عدم تمایل به ادامه مطالعه از سوی قیام قانونی بیمار یا بیمار، فوت بیمار، بستری شدن بیمار در بیمارستان به واسطه بیماری در طول مدت مطالعه که ممکن بود در وضعیت جسمانی و روانی بیماران و در نهایت در تزریق انسولین و ادامه همکاری با پژوهشگران تأثیرگذار باشد. در ابتدا، هدف و روش اجرای پژوهش به بیماران توضیح داده شد و رضایت‌نامه‌ی کتبی از آزمودنی‌ها دریافت گردید. حجم نمونه با استفاده از نتایج مطالعه‌ی Blackberry و همکاران (۲۴) و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد و احتمال ریزش ۵ درصد نمونه‌ها، برای هر گروه برابر ۳۲ نفر تعیین شد.

روش نمونه‌گیری در این مطالعه از نوع مبتنی بر هدف بوده است و تخصیص بیماران در دو گروه مداخله و کنترل از نوع تصادفی ساده (جدول اعداد تصادفی) بوده است. تعداد ۳۲ نفر در گروه آزمون و ۳۲ نفر هم در گروه کنترل قرار گرفتند. بدین ترتیب که در یک جعبه در داخل انجمن دیابت تعداد ۳۲ برگه با نوشته پیگیری تلفنی و ۳۲ برگه با نوشته بدون پیگیری تلفنی قرار داده شد، توسط افرادی که در کلینیک کار می‌کردند از داخل جعبه به شکل اتفاقی برگه‌ای خارج و قرائت می‌شود. بر این اساس بیماران در یکی از دو گروه مطالعه قرار گرفتند. لازم به ذکر است همسان‌سازی گروه‌ها از نظر میزان هموگلوبین گلیکوزیله، جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه خانوادگی بیماری، عوارض و داروهای مصرفی صورت پذیرفت. در گروه آزمون، آموزش تزریق انسولین و پیگیری تلفنی به مدت سه ماه صورت پذیرفت ولی در گروه کنترل، آموزش تزریق انسولین بدون پیگیری تلفنی انجام گرفت. شروع کار بدین صورت بود که در بدو ورود هموگلوبین گلیکوزیله و قند خون ناشتا افراد شرکت‌کننده مورد سنجش قرار گرفت و به همراه مشخصات دموگرافیک و بالینی هر دو گروه در فرم مربوطه ثبت شد. سپس آموزش تزریق استاندارد انسولین توسط پژوهشگر به کلیه نمونه‌ها داده شد. پژوهشگر، در طی ۶ روز در دو نوبت صبح و عصر، به صورت گروه‌های هشت نفری بر اساس کتابچه آموزشی، مطالب تئوری و عملی شامل محتوی آموزشی در مورد نحوه صحیح نگهداری انسولین، آماده کردن و کشیدن انسولین، تزریق انسولین، نواحی مناسب تزریق، انتخاب محل مناسب تزریق بر اساس میزان فعالیت روزانه، نحوه کار با دستگاه گلوکومتر و خواندن نتیجه و نحوه ثبت اطلاعات در دفترچه ثبت قند خون به دو گروه، آموزش داده شد و با صلاح دید پزشک کلینیک، محل مناسب تزریق تعیین شده و قاب‌های تزریق انسولین برای قسمت دست، شکم و ران جهت تزریق در محل درست تزریق

یافته ها

نتایج مطالعه نشان داد میانگین و انحراف معیار سن بیماران در گروه مداخله و کنترل به ترتیب $55/5 \pm 7/4$ و $51/6 \pm 6/5$ سال می باشد. بیماران در دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک مانند جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه خانوادگی بیماری، عوارض و داروهای مصرفی تفاوت معنی داری نداشتند. و لذا دو گروه از نظر این متغیرها، همگن بوده اند (جدول شماره ۱).

۹۳/۲۳۴ و ثبت با کد IRCT201404185866N17 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی به اجرا گذاشته شد. کلیه اطلاعات محرمانه باقی ماند، بیماران حق خروج از مطالعه را بدون پرسش داشتند. مسئولین بیمارستان و بیماران در صورت درخواست از نتایج داده ها در پایان کار مطلع شدند. جهت انجام این تحقیق در سایت کارآزمایی بالینی نیز ثبت نام به عمل آمد، از ولی یا قیم قانونی بیمار، رضایت نامه آگاهانه دریافت شد.

جدول (۱): توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک گروه مداخله و کنترل

P value	گروه کنترل		گروه مداخله		متغیرها
	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	
.۰۴۴	۳۷،۵	۱۲	۴۶،۹	۱۵	مرد
	۶۲،۵	۲۰	۵۳،۱	۱۷	زن
.۰۸۴	۹۶،۹	۳۱	۹۳،۷	۳۰	متأهل
	۳،۴	۱	۶،۳	۲	مجرد
.۰۱۵	۲۱،۹	۷	۴۳،۸	۱۴	ابتدایی
	۶۵،۶	۲۱	۵۰	۱۶	متوسطه
	۱۲،۵	۴	۶،۲	۲	دانشگاهی
.۰۰۹	۱۲،۵	۴	۱۸،۸	۶	ندارد
	۸۱،۲	۲۶	۴۳،۸	۱۴	دیابت دارد
	۰	۰	۱۲،۵	۴	پر فشاری خون دارد
.۰۲۰	۶،۲	۲	۲۵	۸	هر دو را دارد
	۹۶،۹	۳۱	۸۷،۵	۲۸	خیر
	۰	۰	۹،۴	۳	نوروپاتی
.۰۰۶	۳،۱	۱	۳،۱	۱	درگیری عضو
	۷۸،۱	۲۵	۴۳،۸	۱۴	لانتوس
	۲۱،۹	۷	۴۰،۶	۱۳	رگولار
	۰	۰	۶،۲	۲	NPH
	۰	۰	۹،۴	۳	Neoamix
آزمون آماری T-Test	میانگین و انحراف معیار		میانگین و انحراف معیار		سن
.۰۰۹	$51/6 \pm 6/5$		$55/5 \pm 7/4$		
.۰۳۹	$76/1 \pm 15/7$		$78/8 \pm 9/06$		وزن
.۰۱۸	$29/4 \pm 4/7$		$30/9 \pm 4/02$		شاخص توده بدنی

آزمون آماری تی زوجی اختلاف معنی‌داری را بین میانگین سطح سرمی هموگلوبین گلیکوزیله در هر دو گروه آزمون و کنترل قبل و بعد از مداخله نشان می‌دهد ($p=0/001$). ولی آزمون آماری تی تست اختلاف معنی‌داری را بین میانگین تغییرات هموگلوبین گلیکوزیله دو گروه آزمون و کنترل بعد از مداخله نشان نداد ($p=0/16$). (جدول شماره ۲).

جدول (۲): مقایسه میانگین و انحراف معیار سطح سرمی هموگلوبین گلیکوزیله در بین دو گروه قبل و بعد از مداخله

گروه متغیر	آزمون		کنترل		آزمون تی تست (p-value)
	SD±MD	SD±MD	SD±MD	SD±MD	
	قبل	بعد	قبل	بعد	
تغییرات هموگلوبین گلیکوزیله	۹/۳۳±۱/۷۳	۷/۵۵±۱/۶۵	۸/۶۵±۱/۷۲	۶/۹۱±۱/۹۳	p=0/16
	*P=0/001		*P=0/001		

***Paired Sample T-test**

همچنین نتایج نشان داد که میزان قند خون ناشتای هفته‌ی چهارم و پنجم پس از مداخله‌ی آموزش تزریق انسولین با پیگیری تلفنی و بدون آن در دو گروه اختلاف معنی‌داری را نشان داده است. به بیانی دیگر می‌توان گفت تأثیر این مداخله بر قند خون ناشتای هفته‌ی اول، دوم و سوم بی‌تأثیر ولی بر قند خون ناشتای هفته‌ی چهارم و پنجم تأثیرگذار بوده است (جدول شماره ۳).

جدول (۳): مقایسه میانگین و انحراف معیار سطح سرمی قند خون ناشتا در بین دو گروه طی پنج هفته پیگیری

گروه متغیر	آزمون	کنترل	آزمون تی تست (p-value)
تغییرات قند خون در هفته اول	۱۸۹/۱۵±۴۹/۶۵	۱۸۱/۳۹±۳۶/۵۳	p=0/22
تغییرات قند خون در هفته دوم	۱۷۴/۷۸±۳۹/۲۸	۱۷۸/۱۲±۳۰/۴۶	p=0/21
تغییرات قند خون در هفته سوم	۱۶۵/۳۱±۳۸/۶۸	۱۷۳/۱۹±۳۲/۲۴	p=0/13
تغییرات قند خون در هفته چهارم	۱۵۲/۴۱±۴۴/۳۷	۱۶۵/۱۶±۳۹/۷۲	p=0/04
تغییرات قند خون در هفته پنجم	۱۴۹/۶۴±۴۲/۲۱	۱۵۷/۲۹±۳۲/۶۳	p=0/007

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه تعیین تأثیر آموزش تزریق انسولین با و بدون پیگیری تلفنی از راه دور، بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله بیماران دیابتی مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت بیمارستان پنج آذر گرگان بود. آزمون‌های آماری کای دو و تی تست نشان دادند که بیماران در دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک مانند جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه خانوادگی بیماری، عوارض و داروهای مصرفی تفاوت معنی‌داری نداشتند. و لذا دو گروه از نظر این متغیرها، همگن بوده‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان داد هرچند مداخله پرستاری موردنظر بر سطح هموگلوبین گلیکوزیله باعث تفاوت معنی‌دار بین دو گروه آزمون و کنترل بعد از مداخله نشد اما کاهش سطح هموگلوبین گلیکوزیله در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل بیشتر بود. این نتیجه با نتایج مطالعات قبلی مشابهت دارد. برهانی و

همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه خود تحت عنوان بررسی تأثیر پرستاری از راه دور بر قند خون گلیکوزیله بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، به این نتیجه رسیدند که بین دو گروه آزمون و کنترل از نظر کاهش قند خون گلیکوزیله اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ولی میزان کاهش قند خون گلیکوزیله در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد بیشتر بود (۲۳). ونگ و همکاران (۲۰۰۵)، در مطالعه خود باهدف بررسی تأثیر پیگیری تلفنی در بیماران دیابتی بعد از ۲۴ هفته کاهش در میزان هموگلوبین گلیکوزیله را داشتند ولی این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نبود (۲۵). در مطالعه‌ی پیتی و همکاران (۲۰۰۰)، نیز که بررسی اثر تماس‌های تلفنی بر میزان پیروی و نتایج درمانی موردبررسی قرار گرفته است میزان هموگلوبین گلیکوزیله، تغییر کم‌تری دیده شد که این مقدار تغییر، از نظر آماری اختلاف معنی‌داری را نسبت به قبل از مداخلات نشان

نمی‌داد (۲۶). همچنین در مطالعه مالجانیان و همکاران (۲۰۰۵) پیگیری و آموزش تلفنی در مدت ۳ ماه تأثیری بر روی میزان هموگلوبین گلیکوزیله و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به دیابت نداشت. در صورتی که هموگلوبین گلیکوزیله در گروه مداخله به مقدار $0/54$ کاهش یافته بود (۲۷). در مقابل، مطالعات متعددی نیز وجود دارد که حاکی از تأثیر مثبت پرستاری از راه دور بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران دیابتی می‌باشد. از جمله مطالعه پرزاد و همکاران (۱۳۹۳) نشان دادند که آموزش از راه دور به وسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه بر کاهش هموگلوبین گلیکوزیله تأثیرگذار بوده و بین دو گروه آمون و کنترل بعد از مداخله اختلاف معنی‌داری وجود داشته است (۲۸). گودرزی و همکاران (۱۳۹۴) نیز در مطالعه خود کاهش میزان هموگلوبین گلیکوزیله را بعد استفاده از فناوری تلفن همراه در گروه مداخله گزارش کردند (۲۹). در مطالعه‌ی ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۰) نیز مشخص شد آموزش از راه دور به وسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه توانسته سطح هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران دیابتی گروه آمون را کاهش دهد و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه به دست آید (۳۰). در مطالعه‌ی ذاکری مقدم و همکاران (۱۳۸۷)، در بررسی تأثیر پیگیری تلفنی توسط پرستار (پرستاری از راه دور) اختلاف بین گروه آمون و کنترل از نظر میزان هموگلوبین گلیکوزیله نیز معنی‌دار بوده است (۳۱). در مطالعات کیم و کیم (۲۰۰۸)، رودیگویی و همکاران (۲۰۰۹) نیز مشخص شد پیگیری تلفنی پرستاران به صورت معنی‌داری باعث کاهش قند خون گلیکوزیله بیماران دیابتی شده است (۲۱، ۳۲). شاید دلایل مغایرت نتایج ما با برخی نتایج مطالعات مشابه ذکر شده، وجود تفاوت در مدت زمان تماس تلفنی، تفاوت در فاصله بین تماس‌های تلفنی در امر پیگیری، تعداد هفته‌های پیگیری، استفاده برخی از مطالعات از تلفن همراه و سیستم پیام کوتاه روزانه و حتی ارتباط اینترنتی، سن و تعداد بیماران دیابتی شرکت‌کننده در مطالعات، باشد. در کل می‌توان گفت علاوه بر آموزش، پی گیری باهدف برقراری و ایجاد یک رابطه مراقبتی مستمر و پویا جهت افزایش آگاهی و تقویت عملکرد فرآیند مراقبتی مؤثر که ارتقا و بهبود کیفیت زندگی بیماران، کاهش عوارض بیماری، افزایش رضایت مددجویان و ارتقای سطح سلامت و کیفیت خدمات مراقبتی را به دنبال دارد، ضروری است.

نتایج مطالعه نشان داد آموزش تزریق انسولین با و بدون پیگیری تلفنی بر سطح سرمی قندخون (FBS) بعد از مداخله، فقط در هفته‌های چهارم و پنجم پس از مداخله تأثیر معنی‌داری از نظر آماری داشته است و در هفته‌های اول و دوم و سوم اختلاف معنی‌داری در گروه مداخله و کنترل نداشت. مطالعات مختلفی تأثیر آموزش و پیگیری از راه دور را بر کاهش قند خون بیماران مبتلا به دیابت ثابت نموده‌اند از جمله همتی مسلک پاک و همکاران (۱۳۹۱)

در مطالعه ای باهدف تأثیر آموزش از راه دور به وسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه بر کنترل قند خون در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به این نتیجه رسیدند که قند خون بیماران دیابتی قبل و بعد از مداخله کاهش یافته و همچنین بین دو گروه آمون و کنترل اختلاف معنی‌داری را به وجود آورده است (۳۳). یافته‌های مطالعه پرزاد و همکاران (۱۳۹۳) نیز نشان داد که بعد از آموزش و پیگیری از راه دور توسط تلفن و سرویس پیام کوتاه، میانگین قندخون ناشتای نمونه‌ها در گروه مداخله (به مقدار $29/82$) کاهش یافته و این کاهش در میزان قندخون با توجه به نتایج آمون آماری تی زوج معنی‌دار بود (۲۸). خاندان و همکارانش (۱۳۹۰) در مطالعه خود نیز به کاهش قندخون بیماران بعد از آموزش و پیگیری بیماران توسط پرستاران دست یافتند. به طوری که میانگین قند خون گروه مداخله قبل از آموزش $223/8 \pm 77/2$ به $167/5 \pm 55/2$ کاهش پیدا کرد (۳۴). همچنین عسگری و همکاران (۱۳۹۱) نیز مطالعه‌ای باهدف تأثیر آموزش گروهی و پیگیری تلفنی پرستار بر کنترل قند خون و تبعیت از برنامه درمانی بر روی ۶۲ بیمار دیابتی انجام دادند که نتایج نشان داد در هر دو گروه آمون و کنترل، شاخص‌های قند خون بهبود یافته است البته فقط در گروه مداخله اختلاف آماری معنی‌دار بود (۱۷). به نظر می‌رسد که استفاده از تکنولوژی با افزایش میزان رعایت رژیم درمانی توسط بیماران تأثیر مثبت بیشتری نسبت به پیشرفت‌های قبلی به دست آمده از طریق مداخلات پزشکی سنتی داشته باشند (۳۵). سیستم‌های ارتباطی مانند استفاده از تلفن به منظور آموزش و پایش بیماران مبتلا به دیابت مورد نیاز می‌باشد (۳۶).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که اگرچه میزان هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران دیابتی که تحت آموزش انسولین همراه با پیگیری تلفنی بوده‌اند نسبت به بیمارانی که آموزش انسولین بدون پیگیری تلفنی داشته‌اند، کاهش قابل توجهی را نشان نداده است اما برای قند خون ناشتا هفته چهارم و پنجم پس از مداخله این اختلاف بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بوده است. بنابر این با عنایت به یافته‌های به دست آمده در نمونه‌های مورد مطالعه و همچنین نتایج مطالعات مشابه می‌توان ادعان نمود، به کارگیری روش پیگیری تلفنی (پرستار از راه دور) تا حد مطلوبی بر کنترل شاخص قند خون و هموگلوبین گلیکوزیله مؤثر است. لذا پیشنهاد می‌گردد از این روش در جهت پیگیری مراقبت بیماران مزمن دیگر استفاده نمود. همچنین نتایج می‌تواند مدیران را در برنامه‌ریزی‌ها و پرستاران را در ارائه آموزش‌های مؤثرتر به بیماران مبتلا به دیابت را راهنمایی نماید. به علاوه این روش برای بیماران سالمند و بیمارانی که توانایی مراجعه به مراکز درمانی را ندارند، روش مؤثر و راحت بوده و به وسیله آن می‌توان تعداد زیادی از بیماران را در محدوده گسترده جغرافیایی

از نرم‌افزارهای تلگرام و ... انجام شود که در آن پس از بررسی نیازهای شخصی هر بیمار در صفحه اینترنتی تعاملی، تماس‌های تلفنی بر اساس نیاز هر فرد به‌صورت جداگانه برقرار گردد.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بابت حمایت مالی سپاسگزاری می‌شود. همچنین از تمام بیماران شرکت‌کننده در این پژوهش و کارکنان کلینیک دیابت بیمارستان ۵ آذر گرگان که نهایت همکاری راداشتند، تشکر و قدردانی می‌گردد. در پایان لازم به ذکر است که این مقاله مستخرج بخشی از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد در رشته مراقبت‌های ویژه است که در تاریخ ۹۳/۷/۱۸ با شماره ثبت IRCT201404185866N17 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی مورد ثبت قرار گرفته و انجام شده است.

آموزش داد. به دلیل اینکه نمونه‌های موردپژوهش تنها بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت بیمارستان پنج آذر گرگان بودند طبیعتاً معرف کل جامعه دیابتی نوع ۲ در ایران نخواهد بود که می‌تواند در تعمیم پذیری نتایج این تحقیق مؤثر باشد. همچنین عدم کنترل پژوهشگران در دسترسی به سایر منابع آموزشی از سوی بیماران و عدم کنترل بر مشکلات و فشارهای زندگی بیماران، رژیم غذایی آنان که می‌توانست بر میزان قند خون بیماران تأثیرگذار باشد، از محدودیت‌های این پژوهش بود. با توجه به اینکه مدت مطالعه تنها سه ماه بود لازم است مطالعات گسترده‌تری با طول مدت مداخله طولانی‌تری انجام شود و اثرات مثبت آن در طول زمان کنترل گردد تا بهترین مدت‌زمان مداخله جهت بهبود وضعیت کنترل قند خون مشخص گردد. همچنین پیشنهاد می‌گردد که مطالعه‌ای جهت مقایسه پیگیری از طریق تماس تلفنی با سایر روش‌های نوین نظیر پیگیری اینترنتی (استفاده

References:

1. Kleinebreil L, Altman J-JA, Pichereau A, Altman P-C. MyDiabby: Telemedicine Follow-up of Gestational Diabet for Deprived Women T as a Contribution to the Prevention of Epidemic Type 2 Diabetes [Preliminary Report]. ISfTeH 2015;3: e12 (1-3).
2. Azimi-Nezhad M, Ghayour-Mobarhan M, Parizadeh M, Safarian M, Esmaeili H, Parizadeh S, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus in Iran and its relationship with gender, urbanisation, education, marital status and occupation. Singapore Med J 2008;49(7): 571. (Persian)
3. Golozar A, Khademi H, Kamangar F, Poutschi H, Islami F, Abnet CC, et al. Diabetes mellitus and its correlates in an Iranian adult population. PloS one 2011;6(10): e26725. (Persian)
4. Asemi Z, Zare Z, Shakeri H, Sabihi S-s, Esmaillzadeh A. Effect of multispecies probiotic supplements on metabolic profiles, hs-CRP, and oxidative stress in patients with type 2 diabetes. Ann Nutr Metab 2013;63(1-2): 1-9. (Persian)
5. Lee R-G, Hsiao C-C, Chen K-C, Liu M-H. An intelligent diabetes mobile care system with alert mechanism. BME 2005;17(04): 186-92.
6. Lemmens-Gruber R, Hahnenkamp C, Gössmann U, Harreiter J, Kamyar M-R, Johnson BJ, et al. Evaluation of educational needs in patients with diabetes mellitus in respect of medication use in Austria. Int J Clin Pharm 2012;34(3): 490-500.
7. Bhowmik B, Afsana F, Siddiquee T, Munir SB, Sheikh F, Wright E, et al. Comparison of the prevalence of metabolic syndrome and its association with diabetes and cardiovascular disease in the rural population of Bangladesh using the modified National Cholesterol Education Program Expert Panel Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation definitions. J Diabetes Investig 2015;6(3): 280-8.
8. Salar A, Robabi H, Safarzadeh A. The Rate of Self-care Insulin Therapy in Adults With Type 1 Diabetes who Were Referred to Zahedan Diabetes Clinic in 2009. J Diabetes Nurs 2013;1(1): 21-9. (Persian)
9. Rostambeigy P, Ghaemi SZ, Shirazi FM, Hashemi N. The Effects of Nutrition Education and Insulin Injection Training on Glycemic Control in Iranian Patients with Type 1 Diabetes. Adv Biores 2014;5(2): 143-7. (Persian)

10. Mégarbane B, Deye N, Bloch V, Sonnevile R, Collet C, Launay J-M, et al. Intentional overdose with insulin: prognostic factors and toxicokinetic/toxicodynamic profiles. *Critical Care* 2007;11(5): 1.
11. Sultanpur CM, Deepa K, Kumar SV. Comprehensive review on HbA1c in diagnosis of diabetes mellitus. *Int J Pharm Sci Rev Res* 2010;3(2): 119-22.
12. Walker EA, Shmukler C, Ullman R, Blanco E, Scollan-Koliopoulus M, Cohen HW. Results of a Successful Telephonic Intervention to Improve Diabetes Control in Urban Adults A randomized trial. *Diabetes Care* 2011;34(1): 2-7.
13. Imani A, Dabirian A. Telenursing Benefits in patients with Diabetes: A Review Article. *J Nurs Midwifery Shahid Beheshti Univ Med Sci* 2014;23(83): 59-64. (Persian)
14. Shirkosh S, Rostami M. Telenursing: A new opportunity for care of chronic patients. *CJHaA* 2016;1(1): 49-55. (Persian)
15. Aliha JM, Asgari M, Khayeri F, Ramazani M, Farajzadegan Z, Javaheri J. Group education and nurse-telephone follow-up effects on blood glucose control and adherence to treatment in type 2 diabetes patients. *Int J Prev Med* 2013;4(7): 797-802. (Persian)
16. Welch G, Balder A, Zagarins S. Telehealth Program for type 2 diabetes: Usability, satisfaction, and clinical usefulness in an Urban Community Health Center. *Telemed J E Health* 2015;21(5): 395-403.
17. Plotnikoff RC, Johnson ST, Luchak M, Pollock C, Holt NL, Leahy A, et al. Peer Telephone Counseling for Adults With Type 2 Diabetes Mellitus A Case-Study Approach to Inform the Design, Development, and Evaluation of Programs Targeting Physical Activity. *Diabetes Educ* 2010;36(5): 717-29.
18. Wu L, Forbes A, Griffiths P, Milligan P, While A. Telephone follow - up to improve glycaemic control in patients with Type 2 diabetes: systematic review and meta - analysis of controlled trials. *Diabet Med* 2010;27(11): 1217-25.
19. Kim S-I, Kim H-S. Effectiveness of mobile and internet intervention in patients with obese type 2 diabetes. *Int J Med Inform*. 2008;77(6): 399-404.
20. Farmer A, Gibson O, Hayton P, Bryden K, Dudley C, Neil A, et al. A real-time, mobile phone-based telemedicine system to support young adults with type 1 diabetes. *J Innov Health Inform* 2005;13(3): 171-7.
21. Borhani F, Ranjbar H, Abbaszadeh A, Abazari F, Ranjbar A. The Effect of Telenursing (Cellphone software) on A1c hemoglobin in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *J Army Univ Med Sci* 2013;11(2): 130-7. (Persian)
22. Blackberry ID, Furler JS, Best JD, Chondros P, Vale M, Walker C, et al. Effectiveness of general practice based, practice nurse led telephone coaching on glycaemic control of type 2 diabetes: the Patient Engagement And Coaching for Health (PEACH) pragmatic cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2013;347: f5272.
23. Wong FKY, Mok MPH, Chan T, Tsang MW. Nurse follow - up of patients with diabetes: randomized controlled trial. *J Adv Nurs*. 2005;50(4): 391-402.
24. Piette JD, Weinberger M, McPhee SJ, Mah CA, Kraemer FB, Crapo LM. Do automated calls with nurse follow-up improve self-care and glycemic control among vulnerable patients with diabetes? *Am J Med* 2000;108(1): 20-7.
25. Maljanian R, Grey N, Staff I, Conroy L. Intensive telephone follow-up to a hospital-based disease management model for patients with diabetes mellitus. *Dis Manag* 2005;8(1): 15-25.
26. Parizad N, Hemmati Maslakkpak M, Khalkhali HR. The effect of tele-education by telephone and short

- message service on laboratory parameters in patients with type 2 diabetes. *J Ardabil Uni Med Sci* 2014;14(1): 7-17. (Persian)
27. Goodarzi M, Sarmadi M, Saeed N. Effect of Distance Education via Short Message Service of Mobile Phones on Self-efficacy and HbA1C of Patients with type 2 Diabetes Mellitus. *Preventive Care Nursi Midwifery J* 2015;4(2):1-13. (Persian)
28. 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.
29. Zakerimoghadam M, Bassampour S, Rjab A, Faghihzadeh S, Nesari M. Effect of nurse-led telephone follow ups (tele-nursing) on diet adherence among type 2 diabetic patients. *J Hayat* 2008;14(2): 63-71. (Persian)
30. Rodríguez-Idígoras MI, Sepúlveda-Muñoz J, Sánchez-Garrido-Escudero R, Martínez-González JL, Escolar-Castelló JL, Paniagua-Gómez IM, et al. Telemedicine influence on the follow-up of type 2 diabetes patients. *Diabetes Technol Ther* 2009;11(7): 431-7.
31. Hemmati Maslakkpak M, Parizad N, Khalkhali H. The effect of Tele-Education by telephone and short message service on glycaemic control in patient with type 2 diabetes. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2012;10(4): 580-8. (Persian)
32. Khandan M, Noohi E, Mirzazadeh A. Effect of electronic self-care education and applying continues care on practice in type 2 diabetic patients; a randomized clinical trial. *J Kermanshah Univ Med Sci* 2012;15(6). (Persian)
33. Hodgson Y. Short message service as a support tool in medication adherence and chronic disease management. *HCIRO J* 2005;9(3): 1-7.
34. Blake H. Innovation in practice: mobile phone technology in patient care. *Br J Community Nurs* 2008;13(4): 160-5.

THE COMPARATIVE EFFECT OF INSULIN TRAINING WITH AND WITHOUT PHONE CALLS FOLLOW-UP, ON THE AMOUNT OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN IN PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES

Asrin Safari¹, Akram Sanagoo², Ali Kavosi³, Naser Behnampoor⁴, Leila Jouybari⁵

Received: 24 May, 2017; Accepted: 19 Aug, 2017

Abstract

Background & Aims: Patient education is one of the most important roles of nurses and has an important role in diabetes control. Tele-nursing is effective, due to the elimination of both space and time limitation and establishing an effective relationship with client care. Half of people with diabetes-inject insulin; do not have good information on how to inject insulin. The purpose of this study was to investigate the effect of nurse telephone calls on glycemic parameters HbA1C and adherence to diabetes control recommendations.

Materials and Methods: This study was a randomized clinical trial Double-blind in patients with diabetes treated with insulin, on 64 patients with diabetes treated with insulin, in the intervention group (n = 32) and control (n = 32). Intervention group received insulin injection education, followed by telephone and short message control, for 12 weeks (The first month, twice a week and the second and third months, once a week for 10 minutes). Control group received only insulin injection education. To assess the intervention, before and after the intervention of A1C hemoglobin and Fasting blood sugar measured in the two groups were compared. Data were analyzed using SPSS 16 and descriptive and inferential statistical testes.

Results: The results showed that the intervention was not statistically significant effect on HbA1c level after intervention, but intervention has been the FBS level after intervention only in the fourth week (P=0.04) and fifth (P = 0.007) after the treatment effect is statistically significant.

Conclusion: Telephone follow-up and tele-education by nurse has important effects on patients' hemoglobin A1C and fasting blood sugar control in people type 2 diabetes.

Keywords: Tele-nursing, Education, Insulin Infusion, Hemoglobin a Glycosylated

Address: Nursing Research Center, Goletsan University of Medical Sciences, Gorgan Iran

Tel: +98-9112703978

Email: sanagoo@goums.ac.ir

¹ MSc Student of Critical Care ,Students Research Committee , Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

² PhD of Nursing Education, Associate, Nursing Research Center, Goletsan University of Medical Sciences, Gorgan Iran (Corresponding Author)

³ MSc of Nursing Education, Department of Operating Room, Faculty Member of Neyshabur University of medical sciences, Neyshabur, Iran

⁴ PhD of Biostatistician, Faculty member, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

⁵ PhD of Nursing Education, Associate, Education Development Center, Goletsan University of Medical Sciences, Gorgan Iran