

بررسی تأثیر دو روش پیگیری (موبایل و تلفن) بر تبعیت از رژیم درمانی در بیماران دیابتی

سیده عظمت موسوی فر^۱، میترا ذوالفقاری^{۱*}، شادان پدرام^۱، حمید حقانی^۱

چکیده

مقدمه: کنترل دیابت شامل پنج جزء کنترل تغذیه، ورزش، اندازه‌گیری قند خون، درمان دارویی و آموزش به بیمار می‌باشد. اما آموزش به تنهایی تبعیت از رژیم درمانی را تضمین نمی‌کند. از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر دو روش پیگیری (تلفن و موبایل) بر میزان تبعیت از رژیم درمانی در مبتلایان به دیابت نوع ۲ انجام گرفته است.

روش‌ها: این مطالعه یک پژوهش نیمه تجربی است. جامعه پژوهش، بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به انجمن دیابت ایران بودند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل برگه ثبت اطلاعات و هموگلوبین گلیکوزیله و پرسشنامه تبعیت از رژیم درمانی بود. جمع‌آوری اطلاعات در ۳ نوبت (شروع مطالعه، بعد از ۳ ماه بعد و ۶ ماه بعد) انجام شد. پرسشنامه به روش مصاحبه حضوری توسط همکار پژوهشگر تکمیل گردید و بیماران به طور تصادفی به دو گروه پیگیری تلفنی (۳۹ نفر) و پیگیری از طریق موبایل (۳۸ نفر) تقسیم شدند. پیگیری تلفنی در ماه اول هر هفته دو بار و در طی ماه دوم و سوم هفته‌ای یک بار با واحد‌های مورد پژوهش برقرار گردید. بیماران در گروه موبایل حدود ۶ پیام در هفته دریافت نمودند. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی و استنباطی (کای دو، تست دقیق فیشر، تی مستقل و تی زوج) در نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج این پژوهش نشان داد که هر دو مداخله بر کاهش هموگلوبین گلیکوزیله مؤثر بوده، به طوری که در گروه پیگیری تلفنی با $P=0/0001$ میانگین تغییرات $-0/93$ و در گروه پیام کوتاه با $P=0/0001$ میانگین تغییرات $-1/01$ بود. تفاوت معنادار آماری در میزان تبعیت از رژیم غذایی ($P=0/0001$)، ورزش ($P=0/0001$) و تبعیت از رژیم دارویی ($P=0/0001$) در هر دو گروه مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های بدست آمده از این پژوهش، نشان داد که پیگیری تلفنی و پیگیری از طریق سرویس پیام کوتاه، منجر به بهبود مقادیر هموگلوبین گلیکوزیله و ارتقای تبعیت از رژیم درمانی در مبتلایان می‌گردد. بنابراین با توجه به راحتی و سادگی سرویس پیام کوتاه، پیشنهاد می‌گردد که از این سیستم‌های ارتباطی در پیگیری بیماران دیابتی به عنوان یک رسانه مکمل استفاده شود.

واژگان کلیدی: دیابت نوع ۲، پیگیری تلفنی، تبعیت از رژیم درمانی، تلفن همراه، سرویس پیام کوتاه

۱- دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

* **نشانی:** میدان توحید، خیابان نصرت شرقی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تلفن: ۶۶۹۳۷۱۲۰، نمابر: ۶۶۹۳۳۶۰۰، پست الکترونیک: zolfaghm@tums.ac.ir

مقدمه

دیابت شیوع نگران کننده‌ای داشته و این بیماری به سرعت در حال افزایش می‌باشد به طوری که شیوع دیابت در طول ده سال گذشته، ۵۰ درصد افزایش یافته است [۱]. سازمان بهداشت جهانی پیش‌بینی کرده است تا سال ۲۰۲۵، حدود ۳۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان به دیابت مبتلا خواهند شد [۲]. شیوع دیابت تشخیص داده شده و تشخیص داده نشده در مردان ایرانی ۸/۱٪ و ۵/۱٪ می‌باشد و این شیوع در زنان به ترتیب ۱۰٪ و ۴/۷٪ است [۳]. همچنین در عین حالی که شیوع هر دو نوع دیابت در سطح جهان در حال افزایش می‌باشد، شیوع دیابت نوع ۲ از سرعت بیشتری برخوردار می‌باشد که علت آن افزایش چاقی و کاهش تحرک در جوامع صنعتی می‌باشد [۴]. از طرفی دیابت بیماری به واسطه عوارض ناشی از آن یک بیماری پر هزینه است [۵]. درمان دیابت پیچیده بوده و نیازمند اصلاح شیوه زندگی می‌باشد به طوری که بهبود وضعیت تغذیه، افزایش فعالیت فیزیکی و استفاده از داروهای کاهنده قند خون توصیه می‌شود [۶]. هدف از درمان دیابت، دستیابی به سطح گلوکز طبیعی خون بدون ایجاد هیپوگلیسمی و ایجاد وقفه جدی و شدید در فعالیت و زندگی روزمره بیمار می‌باشد [۷]. دیابت درمان‌پذیر نیست اما می‌توان آن را کنترل کرد [۵]. از آنجایی که کنترل دیابت شامل پنج جزء کنترل تغذیه، ورزش، اندازه‌گیری قند خون، درمان دارویی و آموزش به بیمار است و آموزش به بیمار جزء اساسی در کنترل دیابت می‌باشد [۷]. در افراد دیابتی آموزش همان قدر برای آنها ارزش و اهمیت دارد که دارو، ورزش و رژیم غذایی اهمیت دارد، چرا که درمان هرگز موثر نخواهد بود مگر اینکه بیمار ماهیت بیماری خود را به خوبی بشناسد و برای مقابله با آن گام‌های مثبت بردارد. اگر سه رکن اصلی درمان بیماری قند را رژیم غذایی، ورزش و دارو بدانیم بدون شک رکن چهارم، آموزش خواهد بود [۸]. کنترل قند خون، چربی و فشار خون همراه با تغییر شیوه زندگی (نظیر کنترل استرس، کاهش وزن، ترک سیگار و انجام ورزش) می‌تواند سبب بهبود وضعیت بیماران دیابتی گردد [۹]. کاهش مدت زمان اقامت در بیمارستان، افزایش نیاز به مراقبت پرستاری، افزایش تعداد بیماران مزمن و نیاز به ارائه هرچه سریع‌تر

اطلاعات مختصر و قابل فهم به بیماران حاد بر اهمیت انتخاب و استفاده از روش‌های آموزشی مناسب به مددجو می‌افزاید [۱۰]. از طرفی ارائه دهندگان مراقبت‌های اولیه جهت ارائه مراقبت‌های مداوم مورد نیاز بیماران دچار بیماری‌های مزمن نظیر دیابت از کمبود وقت شاکی می‌باشند [۹] و بخش مهمی از جمعیت دیابتی‌ها در مناطق روستایی و دور دست زندگی می‌کنند که به مراقبت‌های کامل بهداشتی دسترسی ندارند [۱۱]. بیماران اغلب مشغله کاری زیادی دارند و نمی‌توانند در برنامه‌های آموزشی شرکت نموده و یا برنامه کاریشان را جهت حضور در برنامه‌های رسمی آموزشی هماهنگ نمایند [۱۱، ۱۲]. همچنین علی‌رغم نتایج ناگوار ناشی از عدم کنترل دیابت و شواهد موجود مبنی بر اینکه آموزش خود مراقبتی می‌تواند سبب بهبود و ارتقاء وضعیت بهداشتی بیماران دیابتی گردد، تنها ۳۵ درصد از افراد مبتلا به دیابت در ایالات متحده آمریکا در کلاس‌ها یا دوره‌های آموزشی شرکت کرده‌اند [۱۲]. به نظر می‌رسد که مداخلات مکرر و پیگیری‌های منظم جهت ارتقاء رفتار بهداشتی ضروری می‌باشد چرا که علی‌رغم مزایای شناخته شده برنامه‌های آموزش خود مراقبتی در دیابت، مطالعات قبلی کمبود دانش را در مبتلایان به دیابت برخلاف حضور مستمر آنها در کلینیک‌های تخصصی یا بستری شدن مکرر در بیمارستان نشان می‌دهند [۱۳]. پیگیری به عنوان بخش اساسی از سرویس‌های مراقبتی محسوب می‌شود. بیمارانی که تحت پیگیری قرار می‌گیرند احتمال بیشتری وجود دارد که رفتارهای نادرست خود را تغییر دهند [۱۴]. پایش دقیق و مراقبت به ویژه برای کسانی که دسترسی کمتری به منابع و امکانات دارند سبب کاهش عوارض ناشی از دیابت می‌شود [۱۵]. لذا سیستم‌های ارتباطی جدید به منظور پیگیری بیماران دیابتی مورد نیاز می‌باشد [۱۶]. انتظار می‌رود که کاربرد فناوری‌های نوین در پایش بیماری‌های مزمن نظیر بیماری‌های قلبی، آسم و دیابت افزایش یابد [۱۷]. ارتباطات سیار فرصت‌هایی را پدید آورده‌اند که مراقبت‌ها از انحصار کلینیک‌ها و بیمارستان‌ها خارج شده و به محل زندگی روزانه بیماران در خانه‌ها منتقل گردند [۱۸]. تله‌مدیسین می‌تواند به عنوان یک چالش جدید در ارائه مراقبت‌های بهداشتی-درمانی مطرح باشد [۱۹]. چندین مطالعه به وضوح

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی می‌باشد. نمونه پژوهش از میان بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ از هر دو جنس مرد و زن مراجعه کننده به انجمن دیابت ایران در سال ۸۷ انتخاب شدند. در این مطالعه معیارهای انتخاب نمونه شامل داشتن سواد خواندن و نوشتن، دسترسی به تلفن در منزل، داشتن تلفن همراه به صورت شخصی یا در خانواده، نداشتن مشکل بینایی و یا دسترسی به شخص ثالثی که قادر به خواندن پیام کوتاه برای بیمار باشد، فقدان مشکل تکلم و شنوایی، دامنه سنی ۶۵-۱۸ سال، هموگلوبین گلیکوزیله بیشتر از ۷٪، تحت درمان با داروهای کاهنده قند خون خوراکی، عدم ابتلا به نارسایی کبدی و نارسایی کلیوی و اختلالات شناخته شده روانی و معیارهای خروج از مطالعه، بستری شدن در بیمارستان به هر دلیلی در طول مدت مطالعه، تغییر دارودرمانی در کنترل دیابت از داروهای کاهنده قند خون خوراکی به انسولین درمانی، ابتلا به کتواسیدوز دیابتی یا سندرم هیپر اسمولار غیر کتونیک هیپر گلیسمیک و عدم تمایل بیمار جهت ادامه همکاری بود. نمونه‌گیری به روش نمونه‌گیری مستمر انجام گرفت. برای تعیین حجم نمونه لازم در سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و با فرض اینکه اختلاف میانگین هموگلوبین گلیکوزیله در دو گروه پیگیری تلفنی و پیام کوتاه حداقل ۰/۴ باشد تا تفاوت از نظر آماری معنی‌دار تلقی گردد، تعداد نفرات لازم در هر گروه $n=30$ نفر برآورد گردید. لازم به ذکر است که واریانس هموگلوبین گلیکوزیله در هر یک از دو گروه بر اساس مقالات، مقدار $S^2=0/4$ برآورد گردید. ضمناً با توجه به احتمال ریزش نمونه، تعداد نمونه در هر گروه $n=40$ نفر تعیین گردید. در مرحله دوم جمع‌آوری اطلاعات، در مجموع ۳ نفر از مطالعه خارج شدند که بدلائل عدم تمایل به ادامه همکاری، فوت بدلیل ناراحتی قلبی و تغییر رژیم درمانی از قرص‌های خوراکی به انسولین بود. به طوری که در نهایت تجزیه و تحلیل آماری بر روی ۷۷ نفر (۳۹ نفر در گروه پیگیری تلفنی و ۳۸ نفر در گروه پیگیری از طریق تلفن همراه) انجام شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل برگه ثبت اطلاعات جهت درج هموگلوبین گلیکوزیله و پرسشنامه بود. پرسشنامه

نشان داده‌اند بیماران بسیار مشتاق مشاوره تلفنی با پزشکان خود بوده و از این روش آموزشی بسیار راضی می‌باشند [۱۵،۱۷،۲۰]. مطالعات انجام گرفته در سایر کشورها، سرویس تلفنی را موثرترین و اقتصادی‌ترین روش پیگیری در بیماری‌های مزمن معرفی کرده‌اند [۲۰]. پیگیری از طریق تلفن می‌تواند سبب کاهش نیاز بیماران به ویزیت‌های غیر ضروری گردیده و بیماران به بهترین مراجع ارائه دهنده مراقبت ارجاع داده شوند [۲۱]. اگرچه نتایج مطالعه Kim و همکاران نشان داد که مداخله تلفنی توسط پرستار منجر به بهبود میزان هموگلوبین گلیکوزیله گردید و میزان تبعیت بیماران را افزایش داد، اما با این حال، اذعان داشت که پیگیری تلفنی، وقت‌گیر می‌باشد [۲۲]. در سال‌های اخیر استفاده از فناوری تلفن همراه، انقلابی جدید را ایجاد نموده که قابل رقابت با شبکه جهانی وب است. بنابراین یادگیری از طریق تلفن همراه به عنوان شکلی از یادگیری در آینده تلقی می‌گردد [۲۳]. تلفن‌های همراه به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی روزانه درآمده و فناوری تلفن همراه به عنوان شیوه‌ای نسبتاً جدید و مبتکرانه مطرح گردیده است [۲۴]. تلفن‌های همراه عملکردهای تکنیکی متنوعی را دارا می‌باشند که یکی از اصلی‌ترین آنها سرویس پیام کوتاه می‌باشد [۲۵]. ایده استفاده از پیام متنی هم به عنوان یک یادآور و هم به عنوان یک ابزار حمایتی برای تشویق بیماران می‌باشد تا در برنامه‌ریزی سلامتی خودشان، دخالت بیشتری داشته باشند [۲۶]. سرویس پیام کوتاه یکی از قدیمی‌ترین، ساده‌ترین و مقبول‌ترین جنبه‌های تلفن همراه می‌باشد که بدون محدودیت زمانی و مکانی، بیماران به اطلاعات دسترسی دارند [۲۷]. اثربخشی استفاده از سرویس پیام کوتاه به همراه اینترنت در برخی از مطالعات نشان داده شده است [۲۴-۲۶]. با توجه به اهمیت اجرای برنامه پیگیری با هدف تبعیت از رژیم درمانی در بیماران دیابتی و با در نظر گرفتن اینکه پژوهشگران تا کنون به مطالعه‌ای که به بررسی اثربخشی پی‌گیری تلفنی در مقایسه با پی‌گیری از طریق پیام کوتاه پرداخته باشد، برخوردند، لذا این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر دو روش پیگیری (تلفن و موبایل) بر میزان تبعیت از رژیم درمانی در حیطه‌های رژیم غذایی، ورزش و داروها در مبتلایان به دیابت نوع ۲ انجام گرفته است.

شامل سه قسمت بود. قسمت اول شامل ۱۲ سوال مربوط به مشخصات دموگرافیک، قسمت دوم ۶ سوال مربوط به مشخصات بیماری بود و قسمت سوم، ۵۶ سوال مربوط به تبعیت از رژیم درمانی بود. سوالات تبعیت از رژیم درمانی مشتمل بر سه حیطه رژیم غذایی (۲۶ سوال)، ورزش (۱۹ سوال) و داروها (۱۱ سوال) بود. سوالات بر مبنای بار ارزشی آن امتیازدهی گردید. مجموع امتیازات (۱۹۰ امتیاز)، بر مبنای ۱۰۰ محاسبه گردید. سپس به سه سطح مطلوب (۱۰۰٪-۷۵٪)، نیمه مطلوب (۷۵٪-۵۰٪) و نامطلوب (کمتر از ۵۰٪) طبقه‌بندی گردید.

بررسی اعتبار علمی ابزار با استفاده از روش اعتبار محتوا انجام گرفت. جهت روایی محتوا ابتدا پس از مطالعه کتب و مقالات علمی، پرسشنامه تهیه گردید و در اختیار یازده تن از صاحب‌نظران قرار گرفت و اصلاحات لازم بعمل آمد و جهت تعیین اعتماد علمی آن، روش آزمون مجدد به کار گرفته شد. به این ترتیب که پرسشنامه تدوین شده به ده نفر از بیماران واجد شرایط داده شد و نمرات آنها محاسبه گردید. بعد از گذشت دو هفته، مجدداً پرسشنامه توسط همان افراد تکمیل گردید و با استفاده از ضریب پیوستگی پیرسون^۱ با پایایی ۰/۹۲ مورد تایید قرار گرفت.

جمع‌آوری اطلاعات طی سه مرحله (بدو ورود به مطالعه، ۳ ماه بعد از شروع مطالعه و ۶ ماه بعد از شروع مطالعه) به روش خود گزارش‌دهی با روش مصاحبه حضوری و نیز اندازه‌گیری فیزیولوژیک جهت تعیین میزان هموگلوبین گلیکوزیله انجام گرفت. قبل از شروع مداخله مقادیر میزان‌های هموگلوبین گلیکوزیله و تبعیت از رژیم درمانی به عنوان اطلاعات اولیه ثبت گردید. مقادیر هموگلوبین گلیکوزیله و تبعیت از رژیم درمانی بعد از ۳ ماه اندازه‌گیری شد (به عنوان داده‌های قبل از مداخله) و مجدداً بعد از ۶ ماه (۳ ماه بعد از شروع مداخله به عنوان داده‌های بعد از مداخله) اندازه‌گیری گردید. نحوه انجام مداخله بدین صورت بود که پژوهشگر به انجمن دیابت ایران مراجعه کرده و بیماران دیابتی که جهت شرکت در کلاس‌های سه روزه آموزشی به این مرکز مراجعه نموده بودند و شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند انتخاب می‌نمود. پژوهشگر

ضمن معرفی خود به مددجویان واجد شرایط، هدف از انجام مطالعه را توضیح داده و طی یک جلسه توجیهی، از داوطلبین واجد شرایط، ثبت‌نام به عمل می‌آمد و رضایت‌نامه کتبی از داوطلبین ثبت نام شده اخذ می‌گردید. سپس پرسشنامه توسط همکار پژوهشگر که اطلاعی از اهداف مطالعه نداشت، به روش مصاحبه حضوری تکمیل می‌گردید و از آنها درخواست می‌شد که تلفن همراه خود را روز آینده به همراه داشته باشند و اینکه جهت اخذ نمونه خون، ناشتا باشند. صبح روز دوم آموزش، نمونه خون توسط پژوهشگر از داوطلبین جهت اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله اخذ شده و به آزمایشگاه مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز بیمارستان شریعتی تحویل داده می‌شد. روش اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله در این بررسی روش تغییر یونی با استفاده از دستگاه HPLC مدل DS5 بود که محدوده طبیعی آن ۶/۲-۳/۵٪ می‌باشد. تلفن‌های همراه بیماران از نظر داشتن منوی فارسی و نحوه استفاده از سرویس پیام کوتاه به ایشان آموزش داده شده و به اشکالات موجود پاسخ داده شد، همچنین یکی از پیام‌های آماده شده به افراد حاضر ارسال گردید. برای اطمینان از ارسال پیام‌ها، پژوهشگر گزینه «تحویل داده شد» را در گوشی تلفن همراه خود فعال نموده بود و با چک کردن پیام دریافت شده توسط بیماران، از دریافت به موقع و صحیح پیام توسط شرکت‌کنندگان اطمینان حاصل نمود. همچنین به بیماران توصیه گردید که در صورت داشتن هر نوع سوال یا مشکلی آن را در روز آتی مطرح نمایند. در ضمن شماره تلفن ثابت و همراه از کلیه بیماران واجد شرایط اخذ گردید. روز سوم و بعد از آماده شدن جواب آزمایش افرادی که هموگلوبین گلیکوزیله کمتر از ۷ درصد داشتند، از مطالعه خارج شدند و دلیل خروج ایشان از مطالعه به آنان توضیح داده شد که بدلیل کنترل مناسب قند خون بوده است و بقیه داوطلبین که دارای هموگلوبین گلیکوزیله بالای ۷ درصد (عدم کنترل مناسب) بودند، به صورت تصادفی (پرتاب سکه) به دو گروه پیگیری تلفنی و گروه پیگیری از طریق تلفن همراه تقسیم شدند. میزان هموگلوبین گلیکوزیله اندازه‌گیری شده در برگه ثبت اطلاعات درج می‌گردید. مداخله تلفنی در گروه پیگیری

² Delivery

¹ Pearson

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی و استنباطی نظیر آزمون‌های آماری کای دو، تست دقیق فیشر، تی مستقل و تی زوج و ANCOVA استفاده گردید. بدین ترتیب که جهت بررسی تفاوت دو گروه در مشخصات دموگرافیک و مشخصات بیماری و تبعیت از رژیم درمانی دیابتی در زمینه‌های رژیم غذایی، ورزش و داروها به عنوان متغیرهای کیفی اسمی و رتبه‌ای و کمی پیوسته قبل از مطالعه و بعد از مطالعه آزمون‌های کای دو و تست دقیق فیشر به کار رفتند و همچنین در مقایسه میزان هموگلوبین گلیکوزیله به عنوان یک متغیر کمی پیوسته قبل از مطالعه و بعد از مطالعه در دو گروه آزمون تی مستقل و قبل و بعد از مطالعه در هر کدام از گروه‌ها آزمون تی زوج مورد استفاده قرار گرفتند و با استفاده از ANCOVA اثر متغیرهای Baseline کنترل گردید. محاسبات آماری ذکر شده به وسیله نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ انجام شد.

یافته‌ها

بیماران مورد مطالعه در هر دو گروه از لحاظ کلیه مشخصات دموگرافیک و بیماری همگن بودند (جدول ۱ و ۲). قبل از مداخله (سه ماه بعد از شروع مطالعه) میانگین و انحراف معیار هموگلوبین گلیکوزیله در گروه پیگیری تلفنی $11.72 \pm 0.94\%$ و در گروه پیگیری موبایل، $11.65 \pm 0.89\%$ بود و آزمون آماری تی مستقل اختلاف بین میزان هموگلوبین گلیکوزیله در گروه پیگیری تلفنی و پیگیری موبایل را قبل از مداخله معنی‌دار ($P=0.227$) نشان نداد. بعد از مداخله (شش ماه بعد از شروع مطالعه) میزان هموگلوبین گلیکوزیله در گروه پیگیری تلفنی به $11.85 \pm 0.81\%$ و در گروه پیگیری موبایل $11.75 \pm 0.96\%$ تقلیل یافت که آزمون آماری تی مستقل اختلاف بین هموگلوبین گلیکوزیله در گروه پیگیری تلفنی و پیگیری موبایل را بعد از مداخله معنی‌دار ($P=0.186$) و ($Power=0.71$) نشان نداد. البته اندازه هموگلوبین گلیکوزیله قبل و بعد از مداخله در هر یک از دو گروه از لحاظ آماری معنادار بود ($P=0.0001$).

میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی، برنامه ورزشی و رژیم درمانی در جدول ۳ خلاصه شده است. آزمون آماری تی

تلفنی، به مدت ۳ ماه انجام شد. بدین صورت که تماس‌های تلفنی جهت پیگیری توسط پژوهشگر در ماه اول هر هفته دو بار و در طی ماه دوم و سوم هفته‌ای یک بار با واحدهای مورد پژوهش برقرار گردید. زمان برقراری تماس تلفنی با نظرخواهی از واحد مورد پژوهش در فاصله زمانی بین ساعت ۸ صبح الی ۱۰ شب تعیین شد. طول مدت هر مکالمه به طور متوسط ۲۰ دقیقه در نظر گرفته شده بود. محتوای مکالمات تلفنی شامل ارزیابی تبعیت از رژیم درمانی دیابتی واحدهای مورد پژوهش در حیطه‌های رژیم غذایی، ورزش و داروها بود و در صورت وجود موارد عدم کنترل قند خون، تجزیه و تحلیل موقعیت به کمک فرد جهت یافتن مشکل، در نهایت ارائه راه حل پیشنهادی به وی جهت حل مشکل و پاسخ به سئوالات بیمار بود. در گروه پیگیری از طریق تلفن همراه، با استفاده از سرویس پیام کوتاه، پیام‌هایی در ارتباط با تبعیت از رژیم درمانی دیابتی (رژیم غذایی، ورزش و داروها) ارسال گردید. هر هفته به واحدهای مورد پژوهش حداقل ۶ پیام (به جز روزهای تعطیل) ارسال شده و در مدت سه ماه، ۷۲ پیام کوتاه ارسال گردید. حداکثر متن هر پیام ۱۶۰ حرف بود. به هر کدام از پیام‌ها شماره داده شده بود و به ازای هر پیام تحویل داده شده به هر بیمار، جلوی پیام مزبور علامت ارسال زده شد. در صورتی که بیش از دو پیام ارسال نمی‌گردید، با شماره ثابت بیمار مورد نظر تماس گرفته شده و علت جویا می‌گردید و در صورت لزوم شماره همراه دیگری از بیمار یا یکی از اعضای خانواده که با وی زندگی می‌کردند، دریافت شده و به شماره جدید، پیام‌های کوتاه ارسال می‌گردید. پس از اتمام دوره مداخله (به مدت سه ماه)، مجدداً از کلیه واحدهای مورد پژوهش در گروه پیگیری تلفنی و پیگیری از طریق موبایل درخواست گردید که به انجمن دیابت ایران مراجعه نمایند. سپس از آنها نمونه خون جهت اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله اخذ گردید و مجدداً پرسشنامه استفاده شده قبل از مداخله، توسط همکار پژوهشگر که اطلاعاتی از گروه‌ها نداشت به روش مصاحبه حضوری تکمیل گردید. در نهایت تفاوت میزان هموگلوبین گلیکوزیله و تبعیت از رژیم درمانی دیابتی قبل و بعد از مطالعه در هر کدام از گروه‌ها و بین دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

مستقل نشان داد که بین دو گروه قبل از مداخله از لحاظ میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی ($P=0/458$) و ($P=0/503$)، برنامه ورزشی و رژیم غذایی دیابتی ($P=0/682$) و ($P=0/128$) (Power=) و رژیم دارویی ($P=0/508$) و ($P=0/605$) اختلاف معنی دار آماری وجود نداشت.

بعد از مداخله میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی، برنامه ورزشی و رژیم درمانی بین دو گروه پیگیری تلفنی و پیگیری موبایل اختلاف معنی دار آماری با ($P=0/764$)، زوج اختلاف معنی دار آماری ($P=0/111$) وجود نداشت. آزمون آماری تی مداخله در هر دو گروه در هر سه مورد نشان داد.

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به انجمن دیابت ایران در دو گروه پیگیری تلفنی و پیام کوتاه

متغیر	گروه پیگیری تلفنی*		گروه پیام کوتاه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سن				
کمتر از ۴۰	۲	۵/۱	۵	۱۳/۲
۴۰-۴۹	۸	۲۰/۵	۱۰	۲۶/۲
۵۰-۵۹	۲۰	۵۱/۳	۱۵	۳۹/۵
بیشتر از ۶۰	۹	۲۳/۱	۸	۲۱/۱
جنس				
زن	۲۱	۵۳/۸	۲۰	۵۲/۶
مرد	۱۸	۴۶/۲	۱۸	۴۷/۴
نمایه توده بدنی (Kg/m^2)				
۱۸/۵-۲۴/۹	۹	۲۳/۱	۱۰	۲۶/۳
۲۵-۲۹/۹	۲۲	۵۶/۴	۱۵	۳۹/۵
۳۰-۳۴/۹	۷	۱۷/۹	۹	۲۳/۷
۳۵-۳۹/۹	۱	۲/۶	۲	۵/۳
برابر یا بیش از ۴۰	۰	۰	۲	۵/۳
وضعیت تأهل				
مجرد	۲	۵/۱	۱	۲/۶
متاهل	۳۷	۹۴/۹	۳۷	۹۷/۴
وضعیت شغلی				
شاغل	۱۶	۴۱	۱۱	۲۹/۷
خانه دار	۱۸	۴۶/۲	۱۴	۳۷/۸
بازنشسته	۵	۱۲/۸	۱۲	۳۲/۴
میزان تحصیلات				
ابتدایی	۱۰	۲۵/۶	۸	۲۱/۱
راهنمایی	۱۰	۲۵/۶	۵	۱۳/۲
دبیرستان	۱۲	۳۰/۸	۱۵	۳۹/۵
دانشگاهی	۷	۱۷/۸	۱۰	۲۶/۲
میزان درآمد ماهیانه				
کافی	۱۱	۲۸/۲	۱۳	۳۴/۲
تا حدودی کافی	۲۲	۵۶/۴	۱۷	۴۴/۷
ناکافی	۶	۱۵/۴	۸	۲۱/۱
تعداد افراد خانواده				
۱-۲ نفر	۸	۲۰/۵	۷	۱۸/۴
۳-۴ نفر	۱۹	۴۸/۷	۲۵	۶۵/۸
۵-۶ نفر	۱۲	۳۰/۸	۶	۱۵/۸
وضعیت بیمه				
بلی	۳۰	۷۶/۹	۳۱	۸۱/۶
خیر	۹	۲۳/۱	۷	۱۸/۴

*مقادیر P معنی دار نبود ($P > 0/05$)

جدول ۲- مشخصات بیماری در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه‌کننده به انجمن دیابت ایران در دو گروه پیگیری تلفنی و پیام کوتاه

گروه پیگیری تلفنی		گروه پیام کوتاه		مشخصات بیماری
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۵	۱۲/۸	۹	۲۳/۷*	مدت زمان تشخیص بیماری
۱۳	۳۳/۳	۹	۲۳/۷	کمتر از ۲ سال
۷	۱۸	۷	۱۸/۴	۲-۵ سال
۱۴	۳۵/۹	۱۳	۳۴/۲	۶-۹ سال
				بیش از ۱۰ سال
۳۴	۸۷/۲	۲۴	۶۳/۲*	منبع کسب اطلاعات
۴	۱۰/۳	۱۰	۲۶/۳	پزشک معالج
۱	۲/۶	۴	۱۰/۵	مطالعه شخصی
				کلاس آموزشی
۰	۰	۲	۵/۳*	شرکت در برنامه آموزشی دیابت
۳۹	۱۰۰	۳۶	۹۴/۷	بلی
				خیر
۳۳	۸۴/۶	۳۳	۸۶/۸*	سابقه ابتلا به دیابت در خانواده
۶	۱۵/۴	۵	۱۳/۲	بلی
				خیر
۱۶	۴۱	۱۶	۴۲/۱*	نحوه کشف بیماری
۱۸	۴۶/۲	۱۸	۴۷/۴	به طور تصادفی در آزمایش خون
۵	۱۲/۸	۴	۱۰/۵	با بروز علائم بیماری
				سایر موارد
۷	۱۷/۹	۸	۲۱/۱*	نوع قرص کاهنده قندخون
۷	۱۷/۹	۲	۵/۳	گلی بن کلامید
۲۵	۶۴/۱	۲۴	۶۳/۲	متفورمین
۰	۰	۲	۵/۳	گلی بن کلامید + متفورمین
۰	۰	۲	۵/۳	متفورمین + آکاربوز
				گلی بن کلامید+متفورمین+آکاربوز

*مقادیر P معنی دار نبود (P>۰/۰۵)

جدول ۳- تأثیر مداخلات بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله و تبعیت از رژیم درمانی (رژیم غذایی- ورزش- رژیم درمانی) در دو گروه پیگیری تلفنی و پیام کوتاه

متغیرها	قبل از مداخله (سه ماه بعد از شروع مطالعه)	بعد از مداخله (سه ماه بعد از شروع مداخله)	اختلاف بعد و قبل از مداخله	ANCOVA
هموگلوبین گلیکوزیله(%)				
گروه پیام کوتاه	۸/۹۷±۱/۶۵	۷/۹۶±۱/۷۵	-۱/۰۱±۰/۰۱	F _{group} =۰/۴۸۲
گروه پیگیری تلفنی	۹/۴۴±۱/۷۲	۸/۵۱±۱/۸۵	-۰/۹۳±۰/۱۳	F _{base line} = ۵۷ /۳۹۵ P _{value group} =۰/۴۸۹ *
تبعیت از رژیم غذایی				
گروه پیام کوتاه	۶۵/۳۰±۷/۲۵	۸۱/۸۰±۵/۲۷	۱۶/۵۰±۱/۹۸	F _{group} = ۰/۶۰۹
گروه پیگیری تلفنی	۶۳/۹۵±۸/۵۸	۸۲/۱۹±۶/۱۲	۱۸/۲۴±۲/۴۶	F _{base line} = ۲۵ /۶۴۰ P _{value group} =۰/۴۳۸ *
تبعیت از برنامه ورزشی				
گروه پیام کوتاه	۳۱/۸۱±۱۸/۷۳	۷۱/۸۳±۱۷/۳۰	۴۰/۰۲±۱/۴۳	F _{group} = ۰/۹۷۳
گروه پیگیری تلفنی	۳۳/۳۷±۱۴/۰۳	۶۹/۰۳±۱۴/۷۱	۳۵/۶۶±۰/۶۸	F _{base line} = ۱۲ /۲۵۲ P _{value group} = ۰/۳۲۷ *
تبعیت از رژیم دارویی				
گروه پیام کوتاه	۷۵/۴۸±۱۴/۳۳	۹۱/۱۳±۱۱/۶۱	۱۵/۶۵±۲/۷۲	F _{group} =۴/۶۹۲
گروه پیگیری تلفنی	۷۳/۲۷±۱۴/۷۵	۹۴/۷۳±۷/۶۳	۲۱/۴۶±۷/۱۲	F _{base line} = ۲۱ /۳۸۸ P _{value group} =۰/۰۳۴ *

*مقادیر P معنی دار بود (P<۰/۰۵)

بحث

یافته‌های به دست آمده از این مطالعه نشان داد که هر دو مداخله پیگیری تلفنی و پیگیری از طریق موبایل سبب کاهش در میزان هموگلوبین گلیکوزیله گردیدند؛ این بدان معنی است که تأثیر هر دو مداخله بر کاهش هموگلوبین گلیکوزیله از نظر آماری یکسان بوده است. البته با مشاهده تفاوت میانگین‌ها، تأثیر پیگیری موبایل نسبت به پیگیری تلفنی بیشتر بوده به طوری که در گروه پیگیری تلفنی میزان کاهش هموگلوبین گلیکوزیله، 0.093% و در گروه پیگیری موبایل، 0.1% بود و هر چند تفاوت میانگین‌ها در گروه پیگیری موبایل بیشتر بوده اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. پژوهش حاضر با نتایج به دست آمده از پژوهش Oh و Kim که به بررسی تأثیر پیگیری تلفنی به مدت ۱۲ هفته پرداخته بود، همخوانی دارد [۲۲]. همچنین نثاری نیز در پژوهش خود که به بررسی تأثیر پیگیری تلفنی توسط پرستار بر میزان تبعیت از رژیم درمانی در بیماران دیابتی، پرداخته بود، نشان داد که اختلاف معنی دار آماری در بین هموگلوبین گلیکوزیله بعد از مداخله بین گروه کنترل و پیگیری تلفنی ($P < 0.001$) وجود دارد [۲۸]. یافته‌های این پژوهش‌ها نشانگر تأثیر مثبت استفاده از پیگیری تلفنی بر کاهش میزان هموگلوبین گلیکوزیله می‌باشد. البته نتایج پژوهش Wong و همکاران که به بررسی تأثیر پیگیری تلفنی توسط پرستار بر وضعیت بیماران دیابتی، پرداخته بودند، مغایر با نتایج پژوهش حاضر است [۲۰]. در مطالعه Wong و همکاران، میزان هموگلوبین گلیکوزیله هم در گروه پیگیری تلفنی و هم در گروه کنترل کاهش یافت به طوری که بعد از ۱۲ هفته مداخله تلفنی توسط پرستار در گروه پیگیری تلفنی (قبل از مطالعه، 11.2% ؛ بعد از ۱۲ هفته 8.3%) نسبت به گروه کنترل (قبل از مطالعه، 10.6% ؛ بعد از ۱۲ هفته 8.6%) بهبود بیشتری مشاهده شد ولی تفاوت آماری ($P = 0.455$) معنی دار نبود و بعد از گذشت ۲۴ هفته از شروع مداخله نیز اختلاف بین دو گروه گرچه در حد مرزی بود اما این اختلاف باز هم معنی دار نبود ($P = 0.06$). به نظر می‌رسد که تفاوت دیده شده می‌تواند ناشی از این باشد که در پژوهش فوق فاصله تماس‌های تلفنی در امر پیگیری ۱ الی ۲ هفته یک بار بوده که بخصوص در شروع

مداخله این فاصله طولانی می‌باشد. همچنین در طول این مطالعه توسط Wong و همکاران، شش بار با بیماران تماس گرفته شده بود و طول مدت پیگیری تلفنی (۱۰-۱۲ دقیقه) بود که تقریباً نصف مدت تماس تلفنی در مطالعه حاضر (حدود ۲۰ دقیقه) بوده است. بنابراین براساس نتایج این پژوهش، می‌توان اظهار نمود که مداخله تلفنی با فاصله زمانی طولانی و مدت کوتاه در هر بار پیگیری، چندان منجر به بهبود وضعیت کنترل قند خون و در نتیجه مقدار هموگلوبین گلیکوزیله نمی‌گردد.

در گروه پیگیری موبایل، هموگلوبین گلیکوزیله بعد از مداخله به میزان 1.01% کاهش داشته است که این اختلاف را آزمون آماری تی زوج از نظر آماری ($P = 0.001$) معنی دار نشان داد. نتیجه این مطالعه با پژوهش‌های گذشته [۳۶-۱۸، ۲۹] همخوانی دارد.

نتایج این پژوهش نشان داد که میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی در اکثریت واحدهای مورد پژوهش در گروه پیگیری تلفنی قبل از مداخله (87.2%) در سطح نیمه مطلوب و بعد از مداخله نیز بیشترین درصد (89.7%) در سطح مطلوب قرار داشتند. آزمون آماری تی زوج اختلاف معنی دار آماری ($P = 0.0001$)، بین میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی قبل و بعد از مداخله را در گروه پیگیری تلفنی نشان داد. یافته‌های حاصل از مطالعه Kim [۲۲] که به بررسی تأثیر تماس‌های تلفنی توسط پرستار بر روی کنترل دیابت پرداخته بود، نشان داد که بعد از انجام پیگیری تلفنی، میزان تبعیت از رژیم غذایی بهبود یافت به طوری که از مجموع یکصد امتیاز (امتیاز کامل مربوط به رژیم غذایی) که در بدو مطالعه این امتیاز $15/4 \pm 61/1$ بود، بعد از ۱۲ هفته مداخله از طریق تلفن، امتیاز کسب شده به $13/8 \pm 74/7$ ارتقا یافت که این اختلاف از نظر آماری معنی دار ($P = 0.006$) بود. در عین حال در این مطالعه نیز، امتیاز پایه بیماران شرکت کننده در قسمت مربوط به رژیم غذایی نسبت به امتیازات کسب شده در قسمت‌های مرتبط با ورزش و دارو درمانی پایین‌تر بود که می‌تواند بیانگر این مسئله باشد که بیماران دیابتی در مقایسه با رژیم دارویی و فعالیت فیزیکی اهمیت کمتری برای رژیم غذایی خود قائل می‌باشند. همچنین پژوهش نثاری نشان داد که میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی در

تبعیت از رژیم غذایی دیابتی در گروه پیام کوتاه قبل و بعد از مداخله اختلاف معنی‌دار آماری ($P=0/0001$) وجود داشت. نتایج پژوهش حاضر، با مطالعه دیگری همخوانی دارد [۳۳]. در حالی که نتیجه مطالعه Kim با مطالعه حاضر مغایرت دارد. آنان علت عدم بهبود در تبعیت از رژیم غذایی را سن کم شرکت کنندگان بیان نمودند، به نظر می‌رسد که بیماران دیابتی در سنین پایین‌تر تمایل کمتری به تغییر عادات غذایی خود دارند.

در ارتباط با میزان تبعیت از برنامه ورزشی نتایج این پژوهش تاثیر مثبت پیگیری تلفنی را در بهبود تبعیت از برنامه ورزشی نشان داد. در تأیید نتایج پژوهش حاضر، Wong و همکاران، گزارش نمودند که نمره تبعیت از برنامه ورزشی در گروه پیگیری تلفنی، قبل از مداخله $2/6 \pm 3/5$ بود و بعد از ۱۲ هفته مداخله، به $1/6 \pm 5/3$ ($P<0/001$) ارتقاء یافت. همچنین پژوهش نثاری نیز نشان داد که میزان تبعیت از برنامه ورزشی در اکثریت واحدهای مورد پژوهش در گروه پیگیری تلفنی قبل از مداخله ($0/83/3$) در سطح نامطلوب قرار داشتند و بعد از مداخله کمتر از نیمی از واحدهای مورد پژوهش ($0/43/3$) در سطح مطلوب قرار گرفتند. به نظر می‌رسد که مداخله تلفنی سبب ایجاد حس مسئولیت در بیماران شده و نقش آنان را به عنوان عامل کلیدی در مراقبت از خود برجسته می‌نماید.

در زمینه میزان تبعیت از برنامه ورزشی در گروه پیگیری موبایل، آزمون آماری تی مستقل اختلاف معنی‌دار آماری ($P=0/0001$) بین میزان تبعیت از برنامه ورزشی قبل و بعد از مداخله را در گروه پیگیری موبایل نشان داد. در تأیید نتایج پژوهش حاضر، مطالعه Kim و Kim نشان داد که بعد از ۱۲ هفته مداخله از طریق سرویس پیام کوتاه، اختلاف آماری معنی‌دار ($P=0/036$) بین مقادیر قبل از مداخله و بعد از مداخله در این گروه از بیماران دیابتی وجود داشت. در پژوهش دیگری نیز بعد از مداخله از نظر مقدار فعالیت فیزیکی بین ۲ گروه مداخله اینترنتی و گروه کنترل، اختلاف معنی‌دار آماری ($P<0/01$) وجود داشت. در ارتباط با تبعیت از رژیم دارویی نتایج این تحقیق نشان داد که بین میزان تبعیت از رژیم دارویی در گروه پیگیری تلفنی قبل و بعد از

بیش از دو سوم واحدهای مورد پژوهش در گروه پیگیری تلفنی قبل از مداخله ($0/76/7$) در سطح تا حدودی مطلوب قرار داشتند و بعد از مداخله بیش از دو سوم واحدهای مورد پژوهش ($0/73/3$) در سطح مطلوب قرار گرفتند و آزمون آماری هموزنیتی اختلاف معنی‌دار آماری ($P<0/0001$) بین میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی قبل و بعد از مداخله در گروه پیگیری تلفنی را نشان داد [۲۸].

یافته‌های حاضر با مطالعه Wong و همکاران مغایرت دارد. نتایج آن مطالعه نشان داد که بین نمرات میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی قبل و بعد از مداخله ۲۴ هفته‌ای در گروه پیگیری تلفنی تفاوت معنادار آماری ($P=0/686$) وجود نداشت. به طوری که در بدو مطالعه امتیاز تبعیت $2/3$ از مجموع شش امتیاز بود و بعد از ۱۲ هفته از شروع پیگیری تلفنی در این گروه امتیاز کسب شده $2/9$ بود که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/633$) و بعد از ۲۴ هفته از شروع پیگیری تلفنی، امتیاز کسب شده $3/7$ بود که باز هم این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/686$). در عین حال، امتیاز پایه بیماران شرکت کننده در قسمت مربوط به رژیم غذایی نسبت به امتیازات کسب شده در قسمت‌های مرتبط با ورزش و دارو درمانی پایین‌تر بود. تفاوت دیده شده در این پژوهش می‌تواند ناشی از این باشد که در این پژوهش فاصله تماس‌های تلفنی جهت پیگیری یک الی دو هفته یکبار بوده که بخصوص در شروع مداخله این فاصله زمانی طولانی می‌باشد به طوری که در مجموع در طول مدت ۲۴ هفته در این پژوهش فقط ۶ بار با بیماران تماس تلفنی برقرار گردید. از طرفی مدت زمان مکالمه تلفنی در این پژوهش ۱۲-۱۰ دقیقه بوده که به نظر می‌رسد این مدت زمان برای پیگیری تلفنی کافی نمی‌باشد در حالی که در پژوهش حاضر میانگین مدت مکالمه تلفنی با هر بیمار در حدود ۲۰ دقیقه بود.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که میزان تبعیت از رژیم غذایی دیابتی در اکثریت واحدهای مورد پژوهش $92/1\%$ در گروه پیگیری موبایل قبل از مداخله در سطح نیمه مطلوب قرار داشت و بعد از مداخله بیشترین درصد واحدهای مورد پژوهش ($0/84/2$) در گروه نامبرده در سطح مطلوب قرار گرفتند و آزمون آماری تی زوج نشان داد که بین میزان

مداخله اختلاف معنی‌دار آماری ($P=0/0001$) وجود دارد. نتایج مطالعه نثاری (۱۳۸۶) نیز موید یافته‌های این پژوهش است. در نتیجه افزایش تبعیت از رژیم دارویی در گروه پیگیری تلفنی را می‌توان به علت تأثیر مداخله این پژوهش یعنی پیگیری تلفنی توسط پرستار دانست.

در مطالعه Kim و Kim بعد از مداخله، اختلاف آماری معنی‌دار ($P=0/032$)، بین مقادیر قبل از مداخله و بعد از مداخله در گروه مورد مداخله با استفاده از سرویس پیام کوتاه وجود داشت که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد، در نتیجه افزایش تبعیت از رژیم دارویی در گروه پیگیری موبایل را می‌توان به علت تأثیر مداخله این پژوهش یعنی ارسال پیام کوتاه توسط پرستار دانست.

به نظر می‌رسد که اختلاف مشاهده شده ناشی از این باشد که تبعیت از رژیم دارویی نیازمند تعدیل زیاد در شیوه زندگی نمی‌باشد و لذا بیماران راحت‌تر توصیه‌های مربوط به رژیم دارویی را اجرا می‌نمایند. به طوری که هم قبل از شروع مداخله و هم بعد از اتمام دو روش پیگیری تلفنی و پیگیری از طریق سرویس پیام کوتاه، امتیازات کسب شده توسط بیماران در قسمت مربوط به رژیم دارویی، بالاتر از رژیم غذایی و ورزش بود که گواه بر این مدعا می‌باشند. در واقع بر اساس مطالعات انجام گرفته رویکردها و روش‌های مختلف تله‌مدیسین می‌توانند منجر به کنترل دیابت گردند. پژوهش حاضر نشان داد که پیگیری از طریق سرویس پیام کوتاه نیز مانند پیگیری تلفنی می‌تواند در کنترل دیابت مؤثر باشد.

بنابراین یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که پیگیری موبایل هم می‌تواند مانند پیگیری تلفنی سبب بهبود تبعیت از رژیم درمانی در مبتلایان به دیابت نوع ۲ گردد. به علاوه این روش پیگیری در مقایسه با سایر روش‌های پیگیری، روش راحتی بوده و به وسیله آن می‌توان تعداد زیادی از مددجویان را در محدوده وسیع جغرافیایی تحت پوشش قرار داد. از این رو پیشنهاد می‌شود که از این روش جهت پیگیری بیماران دیابتی در طیف وسیعی استفاده گردد و اثربخشی پیگیری موبایل در سایر بیماری‌های مزمن مورد بررسی قرار گیرد.

بدلیل اینکه نمونه‌های مورد پژوهش تنها بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به انجمن دیابت در شهر تهران بودند طبیعتاً معرف کل جامعه دیابتی نوع ۲ در ایران نخواهند بود که می‌تواند در تعمیم‌پذیری نتایج این تحقیق مؤثر باشد. همچنین به دلیل استفاده از روش خودگزارش دهی در تکمیل پرسشنامه تبعیت از رژیم درمانی، احتمال وجود تورش در نتایج وجود خواهد داشت. از دیگر محدودیت‌های این مطالعه این است که پیام‌های فرستاده شده توسط واحدهای مورد پژوهش ممکن بود که خوانده نشود و یا توجهی به آنها نگردد، که با توضیح اهداف به واحدهای مورد پژوهش سعی در جلب رضایت آنها و توجه به پیام‌های ارسالی از سوی آنها گردید. ضمناً عدم کنترل پژوهشگران در دسترسی به سایر منابع آموزشی از سوی بیماران از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود. با توجه به اینکه مدت مداخله در این مطالعه تنها سه ماه بود لازم است که مطالعات گسترده‌تری با طول مدت مداخله طولانی‌تر انجام شود و اثرات مثبت آن در طول زمان کنترل گردد تا بهترین مدت زمان مداخله جهت بهبود وضعیت کنترل قند خون مشخص گردد. همچنین پیشنهاد می‌گردد که مطالعه‌ای جهت مقایسه پیگیری از طریق پیام کوتاه با سایر روش‌های نوین نظیر پیگیری اینترنتی انجام شود که در آن پس از بررسی نیازهای شخصی هر بیمار در صفحه اینترنتی تعاملی، پیام‌های کوتاه بر اساس نیاز هر فرد به صورت جداگانه ارسال گردد.

سپاسگزاری

این مقاله نتیجه قسمتی از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره ۱۳۲/۶۳۴ مورخ ۸۷/۸/۱۴ می‌باشد. بدین وسیله مراتب سپاس و قدردانی خود را از معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران و کارکنان انجمن دیابت ایران که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند و کلیه بیمارانی که همکاری صمیمانه با ما داشتند را اعلام می‌داریم.

مأخذ

1. Metzger BE. American Association Guide to Living with Diabetes: Preventing and Treating Type 2 Diabetes. *John Wiley and Sons*; 2007.p.17.
2. Dehwah MAS, Shuang Zh, Huang Q-Y. The Association Between ACE Gene I/D Polymorphism and Type 2 Diabetes in Han Chinese in Hubei. *International Journal of Osteoporosis and Metabolic Disorders* 2008; 1(1): 1-7.
3. Maddah Mohsen. Association of parental diabetes with overweight in Iranian children and adolescents. *Int J Cardiol* 2008; 12: 1-3.
4. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, et al. Harrison's Principle of internal medicine, 17th edition. NewYork: MC Graw Hill Medical; 2008.p2275.
5. Monahan FD, Sands JK, Neighbors M, Marek JF, Green CJ. Phipps' Medical-Surgical Nursing: Health and Illness Perspectives. St. Louis: Mosby Elsevier; 2007.
6. Odegard PS and Capoccia Kam. Medication Taking and Diabetes: A Systematic Review of the Literature. *Diabetes Educ* 2007; 33(6): 1014-1029.
7. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing, 11th edition. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. 2007. P1384.
8. Hosseini MM. Principals of epidemiology and fighting with diseases for nurses, 1st edition. Tehran: Boshra Publications 2007.p.183.
9. Quinn CC, Gruber-Baldini AL, Shardell M, Weed K, Clough SS, et al. Mobile diabetes intervention study: Testing a personalized treatment/ behavioral communication intervention for blood glucose control. *Contemp Clin Trials* 2009; 1-13.
10. Potter DA, Perry AG. Fundamental of Nursing, 3rd edition. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2007. p 875-876.
11. Azar M, Gabbay R. Web-based management of diabetes through glucose uploads: Has the time come for telemedicine? *Diabetes Res Clin Pract* 2009; 8(3): 9 – 17.
12. Sacco, William P., Morrison, Anthony D., Malone, John I. A brief, regular, proactive telephone "coaching" intervention for diabetes Rational, description, and preliminary results. *J Diabetes Complications* 2004; 18: 113-118.
13. Chan WM, Woo J, Hui E, Lau WWY, Lai JCK, et al. A community model for care of elderly people with diabetes via telemedicine. *Applied Nursing Research* 2005; 18 (2): 77-81.
14. Black JM, Hawks JH. Medical-Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcomes, 8th edition. Missouri: Saunders Elsevier; 2009. P1233-1234.
15. Tudiver F, Wolf T, Morin PC, Teresi J, Palmas W, et al. Primary Care Provider's Perceptions of Home Diabetes Telemedicine Care in the IDEA Tel Project. *J Rural Health* 2007; 23(1): 55-61.
16. Blake H. Innovation in practice: mobile phone technology in patient care. *Brit J Com Nur* 2008; 13(4):161-165.
17. Power D, Power MR, Rehling B. German Deaf People Using Text Communication: Short Message Service, TTY, Relay Services, Fax and E-Mail. *Am Ann Deaf* 2007; 152(3):291-301.
18. Ralston JD, Hirsch IB, Hoath J, Mullen M, Cheadle A, et al. Web-Based Collaborative Care for Type 2 Diabetes: A Pilot randomized trial. *Diabetes Care* 2009; 32(2):234-239.
19. Goldberg LR. Electronic and Telemedicine Techniques to manage Heart Failure. *Cardiovascular Medicine* 2005; 7: 333-338.
20. Wong FKY, Hung MP, Chan T, Tsang MW. Nurse follows up of patients with diabetes: Randomized controlled trial. *J Adv Nurs* 2004; 50(4): 391-402.
21. Frinkelman AW. Leadership and Management in Nursing. New Jersey. PEARSON: Prentice Hall; 2006.p478.
22. Kim HS, Oh JA. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. *J Adv Nurs* 2003; 44(3): 256-261.
23. Collazo L, Molinari A, Ronchetti M, Trifonova A. Towards a Multi-Vendor Mobile Learning Manageme System; 2003; ELearning Conference, USA.
24. Blake H. Mobile Phone technology in chronic disease management. *Art & Science health communication* 2008; 23(12): 43-46.
25. Patrik K, William G, Griswold RF, Stephen S, Intille. Health and the Mobile Phone. *Am J Prev Med* 2008; 35(2):177-181.
26. Hodgson Y. Short Message Service as a Support Tool in Medication Adherence and Chronic Disease Management. *Health Care and Informatics Review* 2005; 1: 1-7.
27. Wangberg SC, Arsand E, Andersson N. Diabetes education via mobile text messaging. *J Telemed Telecare* 2006; 12(S1):55-56.
28. Zakerimoghadam M, Bassampour SH, Rajab A, Faghihzadeh S" The Effect of Nurse-led Telephone Follow ups (Tele-Nursing) on Diet Adherence among Type 2 Diabetic Patients". *Journal of Faculty of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences* 2008; 14(2):63-71.
29. Kim, HS. A randomized controlled trial of a nurse short message service by cellular phone for people with diabetes. *International Journal of Nursing Studies* 2005; 1-6.
30. Kwon HS, Cho JH, Kim HS, Lee JH, Song BR, et al. Development of web-based diabetic patient management system using short message service (SMS). *Diabetes Res Clin Pract* 2004; 66S: S133-S137.

31. Kim SI, Kim HS. Effectiveness of mobile and internet intervention in patients with obese type 2 diabetes. *Int J Med Inform* 2008; 77: 399-404.
32. 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: 256-261.
33. Kim C, Kim H, Nam J, Cho M, Park J, et al. Internet Diabetic Patient Management Using a Short Messaging Service Automatically Produced by a Knowledge Matrix System. *Diabetes Care* 2007; 30(11): 2857-2858.
34. Kim HS, Jeong HS. A nurse short message service by cellular phone in type-2 diabetic patients for six months. *J Clin Nurs: Innovations in clinical nursing* 2007; 1082-1087.
35. Kim CJ, Kang DH. Utility of a Web-based Intervention for Individuals with Type 2 Diabetes: The Impact on Physical Activity Levels and Glycemic Control. *Computers Informatics nursing* 2006; 24(6): 337-345.
36. Kim HS, Kim NC, Ahn SH. Impact of a Nurse Short Message Service Intervention for Patients with Diabetes. *J Nurs Care Qual* 2006; 21(3): 266-271.