

The Role of Telenursing in the Self-Care Education of Diabetes Patients: A Narrative Review

Fatemeh Roustaei¹, Samaneh Fallah-Karimi², Zahra Khalilzadeh Farsangi³, Fatihe Kerman Saravi^{1*}

1. Community Health Department, Faculty of Nursing and Midwifery, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

2. Faculty of Nursing and Midwifery, Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran

3. Nursing Department, Zarand School of Nursing, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Abstract

Background: Diabetes is a chronic condition that can significantly impair quality of life and requires long-term care due to its complications. Effective self-care education plays a key role in blood glucose control and in the prevention of diabetes-related complications. Telenursing is considered a promising approach to enhance self-care education in patients with type 2 diabetes.

Methods: This study was a systematic review conducted using a three-stage search strategy. Using Persian and English keywords including "telenursing," "self-care," and "diabetes," as well as their MeSH equivalents, relevant literature was searched in Persian databases (Magiran, SID) and international databases (PubMed, Scopus, Google Scholar) within the time frame of 2000 to 2023. After applying inclusion criteria, 17 out of 1,092 retrieved articles were selected for final review and analysis.

Results: A total of 1,092 articles were initially retrieved. After removing duplicates and applying the inclusion criteria, 17 relevant articles were included in the review. These studies evaluated the use of telenursing—either via telephone or in combination with other technologies—for effectively improving self-care behaviors in diabetic patients.

Conclusion: The findings indicated that telephone calls can serve as a potential method of remote nursing care for educating patients on diabetes self-management. Nurses can utilize telenursing as an effective and efficient educational tool to enhance blood glucose control in diabetic patients. This approach not only improves the quality of healthcare services but also empowers patients to manage their disease more consciously and prevent its complications.

Keywords: Telenursing, Self-care, Diabetes

Please cite this article as:

Roustaei F, Fallah-Karimi S, Khalilzadeh Farsangi Z, Kerman Saravi F. The Role of Telenursing in the Self-Care Education of Diabetes Patients: A Narrative Review. *ijdl*. 2026; 25(6):499-511.

DOI: [10.18502/ijdl.v25i6.20855](https://doi.org/10.18502/ijdl.v25i6.20855)

Corresponding Author: Fatiheh-Kerman Saravi, **Email:** F-kermansaravi@yagoo.com

Room 19, first floor, Mashaheer Square, Faculty of Nursing and Midwifery, Zahedan, Zahedan University of Medical Sciences, Tel: +989151912703

نقش تله نرسینگ در آموزش خود مراقبتی بیماران مبتلا به دیابت: یک مرور روایتی

فاطمه روستایی^۱، سمانه فلاح کریمی^۲، زهرا خلیل زاده فرسنگی^۳، فتیحه کرمان ساروی^{*}

۱- گروه سلامت جامعه، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران

۲- دانشکده پرستاری مامائی، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران

۳- دانشکده پرستاری مامائی زرنند، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

چکیده

مقدمه: دیابت یک بیماری مزمن است که عوارض آن می‌تواند منجر به کاهش کیفیت زندگی شود و نیازمند مراقبت‌های طولانی مدت است. آموزش مؤثر خودمراقبتی نقش مهمی در کنترل قند خون و پیشگیری از عوارض دیابت دارد. تله‌نرسینگ به عنوان رویکردی نوین، راهکاری امیدوارکننده برای ارتقای آموزش خودمراقبتی در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو محسوب می‌شود.

روش‌ها: مطالعه حاضر یک مرور نظام‌مند است که با بهره‌گیری از راهبرد جست‌وجوی سه مرحله‌ای انجام شد. با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی شامل «تله نرسینگ»، «خودمراقبتی»، «دیابت» و معادل‌های آنها (Telenursing, Self-care, Diabetes) بر پایه اصطلاحات MeSH، جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی (SID, Magiran) و بین‌المللی (Google Scholar, Scopus, PubMed) در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ انجام شد. پس از اعمال معیارهای ورود، از میان ۱۰۹۲ مقاله بازبایی شده، ۱۷ مقاله مورد مرور و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از مجموع ۱۰۹۲ مقاله بازبایی شده، پس از حذف موارد تکراری، ۱۷ مقاله که با اهداف مطالعه هم‌راستا بودند، انتخاب شد. این مقالات به بررسی تأثیر تله نرسینگ از طریق تماس تلفنی یا ترکیب آن با سایر فناوری‌ها در بهبود رفتارهای خودمراقبتی بیماران مبتلا به دیابت پرداختند.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان می‌دهد تماس‌های تلفنی می‌توانند به عنوان یکی از روش‌های اثربخش پرستاری از راه دور در آموزش خودمدیریتی بیماران دیابتی به کار گرفته شوند. پرستاران قادرند از تله نرسینگ به عنوان رسانه‌ای آموزشی و کارآمد برای ارتقای کنترل قند خون استفاده کنند. این رویکرد نه تنها موجب بهبود کیفیت خدمات مراقبتی می‌شود، بلکه بیماران را در جهت مدیریت آگاهانه بیماری و پیشگیری از عوارض آن توانمند می‌سازد.

واژگان کلیدی: تله نرسینگ، خودمراقبتی، دیابت

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

Roustaei F, Fallah-Karimi S, Khalilzadeh Farsangi Z, Kerman Saravi F. The Role of Telenursing in the Self-Care Education of Diabetes Patients: a Narrative Review. *ijdd*. 2026; 25(6):499-511.

* نویسنده مسئول: فتیحه کرمان ساروی، آدرس: زاهدان، میدان مشاهیر، دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، تلفن:

۰۹۱۵۷۲۱۹۷۰۸، پست الکترونیک: F-kermansaravi@yagoo.com

مقدمه

دیابت یکی از شایع‌ترین و پرهزینه‌ترین بیماری‌های مزمن غیرواگیر در جهان است که به سرعت در حال گسترش است [۱]. این بیماری نه تنها بر کیفیت زندگی افراد مبتلا تأثیر می‌گذارد، بلکه بار قابل توجهی نیز بر سیستم‌های سلامت و اقتصاد کشورها تحمیل می‌کند. براساس گزارش فدراسیون بین‌المللی دیابت، در سال ۲۰۲۱ بیش از ۵۳۷ میلیون بزرگسال در سراسر جهان به دیابت مبتلا بوده‌اند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۴۵ این رقم به بیش از ۷۰۰ میلیون نفر برسد [۱، ۲]. این روند افزایشی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که زیرساخت‌های بهداشتی آنها برای مقابله با بیماری‌های مزمن محدود است، نگران‌کننده‌تر جلوه می‌کند.

در ایران، شیوع دیابت نوع دو به‌طور خاص در سال‌های اخیر افزایش یافته است و مطالعات ملی نشان می‌دهند که این بیماری در گروه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال با شیوع ۷۸ درصدی مواجه است، درحالی‌که در جمعیت بالای ۳۰ سال این رقم از ۱۴ درصد نیز فراتر رفته است. این آمارهای هشداردهنده، ضرورت اتخاذ راهبردهای مؤثر برای پیشگیری، تشخیص زودهنگام و مدیریت بهتر بیماری را دوچندان می‌کند [۳]. دیابت در صورت عدم کنترل مناسب، منجر به بروز عوارض مزمن و شدیدی می‌شود که سلامت عمومی را به‌طور جدی تهدید می‌کند. از جمله این عوارض می‌توان به هیپوگلیسمی، عفونت‌های مزمن، نوروپاتی محیطی، رتینوپاتی، نفروپاتی و بیماری‌های قلبی-عروقی اشاره کرد. این پیامدها نه تنها موجب ناتوانی و کاهش کیفیت زندگی می‌شوند، بلکه هزینه‌های درمانی بلندمدت را نیز افزایش می‌دهند. کنترل مناسب قند خون و سایر فاکتورهای خطر از جمله فشار خون و چربی‌های خون، نقش کلیدی در پیشگیری از این عوارض دارد. شاخص‌هایی نظیر هموگلوبین گلیکوزیله^۱ (HbA1c)، فشار خون و سطح کلسترول با چگالی پایین^۲ (LDL) از ابزارهای مهم سنجش وضعیت کنترل بیماری محسوب می‌شوند [۴].

انجمن دیابت آمریکا براساس شواهد موجود، مقادیر هدفی مانند HbA1c کمتر از ۷ درصد، فشار خون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه و LDL کمتر از ۱۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر را برای کاهش خطر عوارض پیشنهاد می‌دهد [۵]. بر پایه همین مطالعات، انجمن دیابت آمریکا محدوده مناسب برای قند خون ناشتا^۳ (FBS) را بین ۹۰ تا ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر معرفی کرده است [۶]. دستیابی به این اهداف، نیازمند مداخلات مؤثر و مستمر از سوی بیماران، خانواده‌ها و نظام سلامت است.

اجماع جهانی بر این است که مراقبت از خود نقش مهمی در مدیریت بیماری‌های مزمن ایفا می‌کند و موفقیت در مدیریت دیابت به این بستگی دارد که بیماران بتوانند در فعالیت‌های خودمراقبتی، از جمله مصرف دارو و پایش نوسانات قند خون، نقش فعالی ایفا کنند [۷]. مفهوم «خودمراقبتی» به‌عنوان یکی از اصول اساسی در مدیریت دیابت، نقش بی‌بدیلی دارد. خودمراقبتی شامل مجموعه‌ای از رفتارها و تصمیم‌گیری‌های آگاهانه است که فرد برای حفظ و بهبود سلامت خود انجام می‌دهد [۸].

در مورد دیابت، این رفتارها شامل پایش منظم قند خون، مصرف به‌موقع و صحیح داروها، رعایت رژیم غذایی متناسب، انجام فعالیت بدنی منظم، ترک عادات ناسالم و مراجعه منظم به مراکز درمانی است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که بیماران دیابتی که در فعالیت‌های خودمراقبتی مشارکت فعال دارند، نه تنها سطح کنترل قند خون بهتری دارند، بلکه در معرض خطر کمتری برای ابتلا به عوارض مزمن قرار می‌گیرند [۹]. افزون بر آن، ارتقای رفتارهای خودمراقبتی منجر به کاهش مراجعه به مراکز درمانی، کاهش هزینه‌های درمانی و افزایش احساس توانمندی در بیماران می‌شود. بنابراین، توانمندسازی بیماران برای ایفای نقش فعال در فرآیند درمان از اولویت‌های مهم نظام‌های سلامت است.

با پیشرفت فناوری‌های دیجیتال در دهه‌های اخیر، ابزارهای نوین سلامت مانند اپلیکیشن‌های تلفن همراه، دستگاه‌های پایش از راه دور و خدمات مراقبتی مبتنی بر اینترنت، نقش روزافزونی در بهبود کیفیت مراقبت از بیماران مزمن ایفا می‌کنند [۱۰]. یکی از مهم‌ترین این ابزارها تله نرسینگ یا پرستاری از راه دور است. تله نرسینگ به‌عنوان یک رویکرد نوین، امکان ارائه خدمات پرستاری و مراقبتی به بیماران در محل زندگی آنان و بدون نیاز به مراجعه حضوری به مراکز درمانی را فراهم می‌آورد [۱۱]. از جمله مزایای این فناوری می‌توان به بهبود دسترسی به مراقبت، افزایش پیگیری درمان، کاهش زمان و هزینه‌های رفت‌وآمد و افزایش رضایت بیماران اشاره کرد. در زمینه بیماری دیابت، تله نرسینگ می‌تواند نقش مهمی در آموزش بیماران، پایش مستمر داده‌های سلامت، یادآوری مصرف دارو و ارائه بازخوردهای درمانی ایفا کند. همچنین، این روش می‌تواند از طریق فراهم کردن ارتباط مؤثر بین بیمار و تیم درمان، به افزایش انگیزه بیماران در رعایت برنامه‌های درمانی کمک کند. با در نظر گرفتن شرایط اپیدمی‌ها یا مناطق با دسترسی محدود به خدمات سلامت، تله نرسینگ می‌تواند راهکاری قابل اتکا برای مراقبت مستمر از بیماران باشد [۱۲].

³ Fasting blood sugar¹ Glycated hemoglobin² Low density lipoprotein

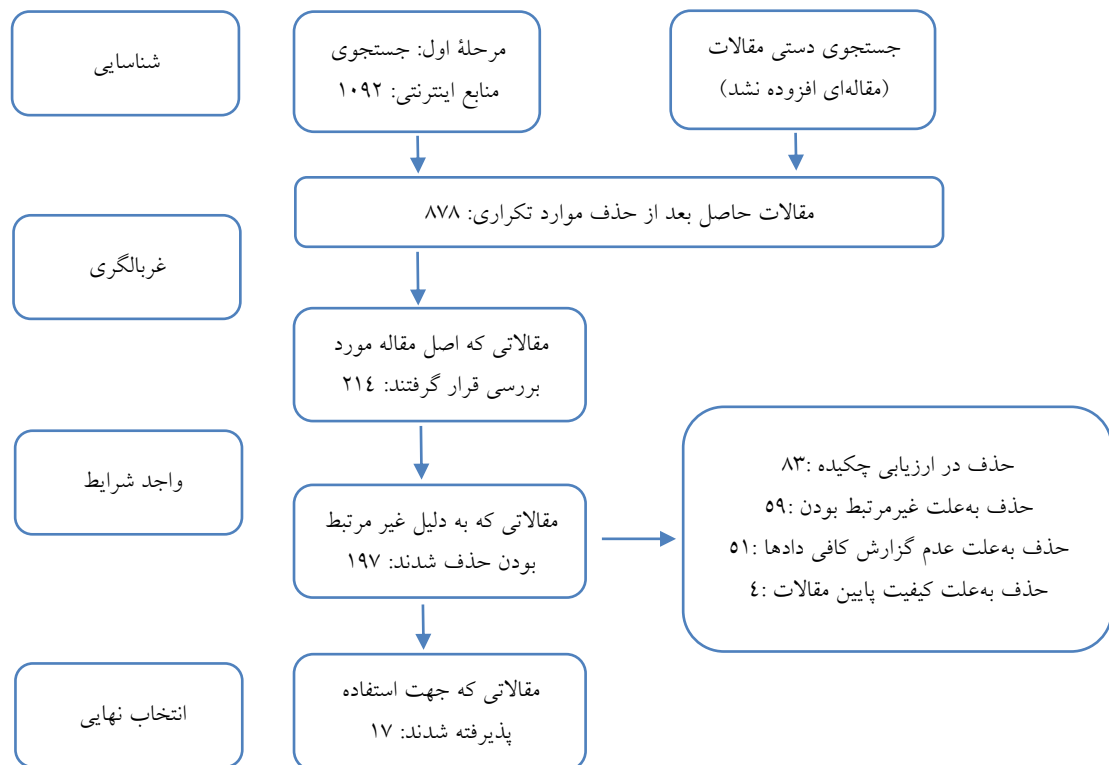
همچنین پایگاه‌های بین‌المللی PubMed، Google Scholar و Scopus در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ جست‌وجو شدند. مقالات منتشرشده در مجلات علمی-پژوهشی معتبر به زبان فارسی و انگلیسی و به‌صورت تمام‌متن وارد مطالعه شدند و هیچ‌گونه محدودیتی برای نوع مطالعه اعمال نگردید. متن کامل مقالات انتخاب شده مطالعه و تحلیل گردید. کیفیت مطالعات با استفاده از چک‌لیست STROBE بررسی شد [۱۵].

در مرحله دوم، عناوین مقالات مورد بررسی قرار گرفتند. از میان ۱۰۹۲ مقاله بازیابی شده، پس از حذف ۸۷۸ مطالعه تکراری (با عنوان، نام نویسندگان و مجله یکسان)، ۲۱۴ مقاله باقی ماند. سپس عنوان و چکیده این مقالات بررسی شد که ۱۹۷ مقاله به دلیل غیرمرتبط بودن یا عدم گزارش کافی داده‌ها حذف شدند. در نهایت، ۱۷ مقاله که دارای متن کامل و مرتبط با موضوع مطالعه بودند، انتخاب گردیدند.

در مرحله سوم، جست‌وجوی دستی در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی برای یافتن منابع بیشتر انجام شد، اما مورد جدیدی به موارد قبلی افزوده نگردید (نمودار ۱).

یافته‌ها

یافته‌های کلی در جدول ۱ قابل مشاهده است.



نمودار ۱- نمودار انتخاب مقالات PRISMA

روش‌ها

مطالعه حاضر یک مرور نظام‌مند بود. در این مطالعه از راهبرد جست‌وجوی سه‌مرحله‌ای استفاده شد [۱۴]. در مرحله اول، منابع اینترنتی و مقالاتی که بیشترین ارتباط را با موضوع داشتند، با استفاده از کلیدواژه‌های «تله‌نرسینگ»، «خودمراقبتی»، «دیابت» و معادل‌های انگلیسی آنها شامل Telenursing, Self-care, Diabetes، بر پایه MeSH و ترکیب آنها، در پایگاه‌های فارسی Magiran و SID و

جدول ۱- مشخصات کلی مقالات مورد بررسی که واجد معیارهای ورود به مطالعه بودند.

ردیف	نویسنده (سال)	نام مطالعه	محل انجام	نوع مطالعه	روش کار	نتیجه مطالعه
۱	Piette [۱۶] (۲۰۰۰)	آیا تماس های خودکار را با پیگیری پرستار باعث بهبود مراقبت از خود و کنترل قند خون در میان بیماران آسیب پذیر مبتلا به دیابت می شود ؟	آمریکا	کارآزمایی بالینی	در این مطالعه، ۲۸۰ بزرگسال اسپانیایی زبان مبتلا به دیابت که از داروهای کاهش قند خون استفاده می کردند، به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: گروهی مراقبت های معمول و گروهی مداخله ای شامل مراقبت های معمول به همراه ارزیابی خودکار هر دو هفته و تماس های آموزشی خودمراقبتی. پرستاران پیگیری تلفنی انجام دادند تا موارد زیر را بررسی کنند: خودمراقبتی گزارش شده از طریق نظرسنجی، کنترل قند خون درک شده، علائم مرتبط با دیابت، همچنین، سطح هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) و سطح قند سرم نیز مورد اندازه گیری قرار گرفت.	ما داده های پیگیری را برای ۸۹٪ از ثبت نام کنندگان (۲۴۸ بیمار) جمع آوری کردیم. نتایج نشان داد که بیماران گروه مداخله، در مقایسه با گروه مراقبت معمولی، پایش مکرر قند خون و نظارت بر وزن را بیشتر گزارش کردند و مشکلات کمتری در پابندی به دارو داشتند. تقریباً دو برابر تعداد بیماران گروه مداخله، سطح HbA1c بهتری داشتند و همچنین این بیماران کنترل بهتری بر قند خون و علائم کمتری از دیابت را گزارش کردند.
۲	Piette [۱۷] (۲۰۰۱)	تأثیر تماس های خودکار با پرستار پیگیری درمان دیابت نتایج در بخش اینترگران امور نظام مراقبت های بهداشتی	آمریکا	کارآزمایی بالینی	در این مطالعه، ۲۷۲ بیمار مبتلا به دیابت به طور تصادفی انتخاب شدند و به مدت یک سال تحت مداخله قرار گرفتند. بیماران هر دو هفته یکبار ارزیابی سلامت و آموزش مراقبت از خود دریافت کردند. پرستاران بر اساس گزارش های ارزیابی، پیگیری لازم را انجام دادند. برای سنجش خودمراقبتی، علائم و رضایت بیماران از مراقبت، از نظرسنجی ها استفاده شد. همچنین، استفاده از خدمات سرپایی با پایگاه های اطلاعاتی الکترونیکی و گزارش های شخصی ارزیابی گردید و کنترل قند خون با آزمایش های HbA1c و قند سرم اندازه گیری شد.	در طول ۱۲ ماه، گروه مداخله پایش قند و بازرسی های مکرر از پارا بیشتر از بیماران گروه مراقبت های معمولی گزارش کردند. احتمال انجام تست کلسترول در بیماران گروه مداخله بیشتر بود. برای بیماران با سطح پایه HbA1c به میزان ۸٪، میانگین مقادیر پایانی در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود. همچنین، بیماران گروه مداخله علائم کمتری از کنترل ضعیف قند خون گزارش کردند و رضایت بیشتری از مراقبت های بهداشتی خود داشتند.
۳	Wong [۱۸] (۲۰۰۵)	پیگیری پرستار از بیماران مبتلا به دیابت: کارآزمایی تصادفی کنترل شده	چین	کارآزمایی بالینی	این کارآزمایی تصادفی کنترل شده در یک بیمارستان منطقه ای در هنگ کنگ انجام شد. ۱۰۱ بیمار که نیاز به نظارت بر قند خون داشتند، انتخاب شدند. گروه کنترل به دریافت مراقبت های معمول بیمارستانی ادامه دادند، درحالی که گروه مطالعه زودتر ترخیص شدند و یک برنامه پیگیری شامل تماس تلفنی هفتگی یا دوهفته ای از یک پرستار دریافت کردند.	در مقایسه با گروه کنترل، گروه مورد مطالعه در هفته ۲۴ کاهش بیشتری در سطح HbA1c داشتند و همچنین پابندی بیشتری به پایش قند خون نشان دادند. این گروه همچنین مدت اقامت کمتری در بیمارستان داشتند و در نتیجه، به ازای هر بیمار، ۱۱۸۸ دلار HK صرفه جویی کردند.
۴	Bond [۱۷] (۲۰۰۷)	اثرات یک مداخله مبتنی بر وب بر پیامدهای فیزیکی مرتبط با دیابت در میان بزرگسالان ۶۰ سال و بالاتر: یک کارآزمایی تصادفی شده.	آمریکا	کارآزمایی بالینی	این مطالعه یک کارآزمایی تصادفی سازی و کنترل شده با ۶۲ نفر بزرگسال ۶۰ سال و بالاتر مبتلا به دیابت بود. هدف آن بررسی اثرات یک مداخله ۶ ماهه مبتنی بر وب به همراه مراقبت معمول در مقایسه با مراقبت معمول به تنهایی بود. پیامدهای مورد بررسی شامل HbA1c، فشار خون، وزن، کلسترول و سطوح لیپوپروتئین با چگالی بالا ^۱ (HDL) بودند.	تجزیه و تحلیل چند متغیره کنترل کوواریانس نشان داد که در مقایسه با گروه شاهد، مداخله کاهش معنی داری در HbA1c، وزن و سطح کلسترول (با P=0.001) و بهبود قابل توجهی در سطوح HDL ایجاد کرده است. این نتایج با کنترل متغیرهای پایه، سن، جنسیت و تعداد سال های مبتلا به دیابت به دست آمده است.

¹ High density lipoprotein

بین گروه کنترل و گروه آزمایش، تفاوت معنی داری در موارد زیر مشاهده شد: رعایت رژیم غذایی دیابتی، ورزش، مراقبت از پا، پایش قند خون، مصرف دارو همچنین، سطح HbA1c (که نشان دهنده کنترل قند خون است) نیز پس از ۳ ماه بین دو گروه تفاوت معنی داری داشت.	در این مطالعه، ۶۱ بیمار در برنامه خودمراقبتی ۳ روزه دیابت که توسط انجمن دیابت ایران برگزار شد، شرکت کردند. بیماران به طور تصادفی به یکی از گروه های آزمایش یا کنترل تقسیم شدند. برای گروه آزمایش، یک برنامه پیگیری تلفنی به مدت ۳ ماه اجرا شد که شامل دو بار تماس در هفته برای ماه اول و تماس هفتگی در ماه های دوم و سوم بود. داده ها با استفاده از یک برگه داده برای ثبت سطح هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) و یک پرسشنامه جمع آوری شدند و این داده ها در ابتدا و پس از ۱۲ هفته تحلیل شدند.	کارآزمایی بالینی	ایران	تأثیر پیگیری تلفنی بر پایبندی به رژیم درمانی دیابت Nesari [۲۰] (۲۰۱۰) ۵
نتایج نشان داد که هر دو مداخله تأثیرات معنی داری بر هموگلوبین گلیکوزیله داشتند. با این حال، در هر دو گروه، تفاوت معنی داری در پایبندی به رژیم غذایی، ورزش بدنی و مصرف دارو مشاهده نشد.	در این پژوهش، از طرح شبه آزمایشی دو گروهی با پیش آزمون و پس آزمون برای بررسی اثربخشی پیگیری پرستار از طریق تلفن همراه استفاده شد. ۷۷ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: ۳۹ نفر در گروه پیگیری تلفنی و ۳۸ نفر در گروه خدمات پیام کوتاه. مداخلات تلفنی به مدت سه ماه، دو بار در هفته برای ماه اول و هر هفته برای ماه های دوم و سوم انجام شد. گروه خدمات پیام کوتاه پیام هایی درباره پایبندی به رژیم درمانی دریافت کردند. ابزار گردآوری داده ها شامل برگه های ثبت هموگلوبین گلیکوزیله و پرسشنامه پایبندی به رژیم درمانی بود. داده ها در ابتدای مطالعه و پس از سه و شش ماه جمع آوری شدند.	شبه تجربی	ایران	تأثیر خدمات پیام کوتاه پرستار و تماس تلفنی کاهش میزان پایبندی به دیابت: کدام یک مؤثرتر است؟ Zolfaghari [۲۱] (۲۰۱۲) ۶
کاهش HbA1c و PPG در گروه مداخله به طور معنی داری بیشتر از گروه شاهد بود. اما بین میانگین FBS و BMI در هر دو گروه پس از مداخله تفاوت معنی داری وجود نداشت.	این مطالعه نیمه تجربی بر روی ۵۰ بیمار دیابت نوع دو در کرمان در سال ۱۳۹۰ انجام شد. داده ها با استفاده از پرسشنامه دموگرافیک و اندازه گیری های فیزیولوژیکی شامل **قند خون ناشتا (FBS)، هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) و قند پس از غذا^۲ (PPBG) جمع آوری شد. نمایه توده بدنی (BMI) با اندازه گیری قد و وزن محاسبه گردید. بیماران در ابتدای مطالعه و پس از ۱۲ هفته پرسشنامه را تکمیل کردند. آنها به طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته تماس های تلفنی دریافت کردند که شامل دستورالعمل های مراقبت از خود و توصیه هایی برای رعایت رژیم غذایی، ورزش و تنظیم انسولین بود.	شبه تجربی	ایران	اثر پرستاری از راه دور (پیگیری تلفنی) در مورد کنترل قند خون و شاخه توده بدن^۱ (BMI) بیماران دیابتی نوع ۲ Borhani [۲۲] (۲۰۱۳) ۷

¹ Body mass index² Post prandial blood glucose

پیامد اولیه این مطالعه، سطح HbA1c در ۱۸ ماه پس از شروع بود. پیامدهای ثانویه شامل پروفایل لیپیدی (کلسترول کل، HDL، LDL و تری گلیسیرید)، عملکرد کلیه (نرخ فیلتراسیون گلومرولی و نسبت آلبومین به کراتینین)، فشار خون، نمایه توده بدن، وضعیت دور کمر، کیفیت زندگی، خودکارآمدی دیابت، حمایت دیابت، وضعیت افسردگی و تشدید درمان (دیابت، ضد فشار خون، استاتین و آسپرین) بود. سایر پیامدهای ثانویه نیز شامل استفاده از خدمات بهداشتی فعالیت بدنی و تغذیه گزارش شد. در ابتدا، بیماران گروه مداخله و شاهد مشابه بودند. میانگین جلسات مربیگری برای ۲۳۶ بیمار مداخله ۳ جلسه بود و ۲۵٪ از آنها هیچ جلسه‌ای دریافت نکردند. در پیگیری ۱۸ ماهه، تأثیر بر کنترل قند خون تفاوت معنی‌داری نداشت و بین گروه‌های مداخله و کنترل در مورد HbA1c و سایر پیامدهای بیوشیمیایی و بالینی تفاوتی مشاهده نشد.	از ۸۲۹ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو (با هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) بیش از ۷/۵ درصد در ۱۲ ماه گذشته که واجد شرایط ارزیابی شدند، ۴۷۳ نفر ۲۳۶ نفر در گروه مداخله و ۲۳۷ نفر در گروه کنترل) موافقت کردند که شرکت کنند. پرستاران شیوه‌های مداخله را اجرا کردند و بیماران دو روز آموزش در یک برنامه مربیگری تلفنی دریافت کردند که شامل هشت قسمت مربیگری تلفنی و یک قسمت مربیگری چهره به چهره برای هر بیمار بود.	کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای	استرالیا	اثربخشی تمرین عمومی مبتنی بر عمل مربیگری تلفنی توسط پرستار بر روی کنترل قند خون نوع دو دیابت مشارکت و مربیگری بیمار برای سلامتی (PEACH) کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای عملی Blackberry [۲۳] (۲۰۱۳) ۸
نمونه ۷۲٪ زن بود. ۴۹ درصد سواد بهداشتی پایینی داشتند و ۳۷ درصد درآمد سالانه کمتر از ۱۰۰۰۰ دلار داشتند. برآوردهای مبتنی بر مدل برای میانگین پایه HbA1c، SBP، و LDL، بود. بیماران مداخله به‌طور متوسط ۹/۹ ساعت تماس مداخله دریافت کردند. ارائه‌دهندگان اولیه به ۷۶ درصد از تماس‌های تسهیل کننده مدیریت داروی پرستار پاسخ دادند، ۱۸ درصد از آنها منجر به تغییرات دارویی شدند. هیچ تفاوتی بین گروه‌ها در طول زمان برای SBP، HbA1c، یا LDL-C وجود نداشت. بیماران مداخله‌ای بیشتر از آنهایی که مراقبت معمولی دریافت می‌کردند، بهبود پایداری به دارو را گزارش کردند، اما بیماران پایبند، بهبود نسبی را در پیامدهای اولیه نشان ندادند.	۳۵۹ آمریکایی آفریقایی تبار مبتلا به دیابت نوع دو به‌طور تصادفی برای دریافت مراقبت‌های معمول یا مداخله تلفنی پرستار انتخاب شدند. مداخله شامل ۱۲ ماه پشتیبانی ماهانه خودمدیریتی و تسهیل مدیریت دارو به مدت سه ماه بود. پیامدهای اصلی شامل تغییرات فشار خون سیستمیک^۱ (SBP)، HbA1c و کلسترول لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL-C) طی ۱۲ ماه بود. تفاوت‌های گروهی در طول زمان با استفاده از مدل‌های خطی اثرات مختلط^۲ تخمین زده شد و پیامد ثانویه شامل پایبندی به دارو بود که به‌صورت خودگزارش‌دهی ارزیابی شد.	کارآزمایی بالینی	بریتانیا	کلسترول، فشار خون بالا، و مطالعه آموزش قند (CHANGE)؛ نتایج از یک مطالعه تصادفی کارآزمایی کنترل شده در آمریکایی‌های آفریقایی تبار مبتلا به دیابت Crowley [۲۴] (۲۰۱۳) ۹
در این کارآزمایی بالینی ۶۲ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به کلینیک دیابت انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. برای گروه مورد (۳۱ نفر) آموزش گروهی خودمراقبتی اعمال شد و به مدت ۱۲ هفته توسط پرستار با تماس تلفنی پیگیری شدند. گروه کنترل مدیریت مرسوم را دریافت کردند. مشخصات دموگرافیک، رعایت توصیه‌های درمانی (رژیم غذایی، مصرف دارو، ورزش) و شاخص‌های کنترل قند خون قبل و بعد از مداخله ثبت شد.	شاخص‌های قند خون (HbA1c، BS، FBS) در هر دو گروه مورد و شاهد پس از مداخله بهبود یافت، اما تنها در گروه مورد از نظر آماری معنی‌دار بود.	کارآزمایی بالینی	ایران	آموزش گروهی و تأثیرات پیگیری تلفنی پرستار بر کنترل قند خون و تبعیت از درمان در دیابت نوع ۲ Aliha [۲۵] (۲۰۱۳) ۱۰

¹ Systolic blood pressure

این مطالعه شامل بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس بستری در بخش غدد داخلی در بیمارستانی واقع در منطقه آتاتولی مرکزی بود. در مجموع ۸۸ بیمار (۴۴ مورد در مداخله و ۴۴ نفر در گروه های کنترل) مطالعه را تکمیل کردند. در این مطالعه کسانی بودند که دیابت در آنها تشخیص داده شده و مایل به داشتن تماس های منظم از طریق تماس تلفنی و شرکت در مطالعه بودند و هیچ اختلال شنوایی یا گفتاری یا مشکل روانی نداشتند. داده ها با استفاده از فرم پرسشنامه جمع آوری شدند. نمرات مقیاس خودمراقبتی دیابت بین ۱۴۰ تا ۲۱۰ بود.	آیا پیگیری تلفنی و آموزش خودمراقبتی و کنترل متابولیک در بیماران دیابتی تأثیر دارد؟	کارآزمایی بالینی ترکیه	Aytekin [۲۶] (۲۰۱۶)	۱۱
بیماران از پایگاه داده اداری انتخاب شدند از صندوق بیمه سلامت براساس داده های بازپرداخت برای عوامل کاهش دهنده قند در طی ۱۲ ماه قبل برای انتخاب بیماران منتخب نامه ای از ارسال شد و خواسته شد که کارت پاسخ ضمیمه را برگرداند. ویزیت پرستار در منزل برای ارزیابی پایه برنامه ریزی شد. و از طریق تلفن برای کسانی که تشخیص دیابت نوع دو را تأیید کردند شرکت کنندگان براساس سطح پایه HbA1c طبقه بندی شدند، در مجموع ۲۸۷ شرکت کننده به طور تصادفی به آموزش از راه دور و به مراقبت معمولی تقسیم شدند.	بهینه سازی کنترل دیابت افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ از طریق مربیگری از راه دور توسط پرستار	کارآزمایی بالینی بلژیک	Odoletkova [۲۷] (۲۰۱۶)	۱۲
در این طرح نیمه تجربی، ۶۰ بیمار بزرگسال مبتلا به دیابت نوع دو که مراجعه کننده به کلینیک دیابت انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه مطالعه و کنترل قرار گرفتند. مداخله آموزشی برای مطالعه مشخص شد گروه (۳۰ نفر) و اینکه محقق به مدت ۱۲ هفته با تماس تلفنی پیگیری شد. گروه کنترل (۳۰ نفر) مدیریت سستی دیابت را دریافت کرد. ویژگی های اجتماعی - جمعیتی، رعایت رژیم درمانی دیابت (رژیم غذایی، مصرف دارو، ورزش، پیگیری، خود پایش قند خون) و کنترل قند خون و پارامترهای متابولیک قبل و بعد ثبت شد.	اثرات مداخله آموزشی و پرستاری از راه دور بر کنترل قند خون، پارامترهای متابولیک و پایبندی در بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع دوم	شبه تجربی مصر	Soliman [۲۸] (۲۰۱۶)	۱۳
۱۶۵ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو به صورت تصادفی ۱:۱ به مداخله پزشکی از راه دور به عنوان مراقبت اضافی یا کنترل مبتنی بر کلینیک (مراقبت مبتنی بر کلینیک) تقسیم شدند. مداخله شامل ویدئو کنفرانس ماهانه با یک پرستار از طریق تبلت بود و به مدت ۳۲ هفته به طول انجامید. اندازه گیری های قند خون، فشار خون و وزن به طور منظم توسط خود نظارتی بارگذاری شد و برای بیمار و پرستار قابل مشاهده بود. هر دو گروه شش ماه پس از پایان دوره مداخله پیگیری شدند.	ویدئو توصیه هایی به عنوان مراقبت استاندارد در بین بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بت هایی که به رژیم های استاندارد پاسخ نمی دهند.	کارآزمایی بالینی دانمارک	Hansen [۲۹] (۲۰۱۷)	۱۴

۹۴ بیمار مبتلا به دیابت نوع یک انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه توسط مولد اعداد تصادفی قرار گرفتند. به گروه مداخله (N=48) خدمات پرستاری از راه دور ارائه شد. یک پرستار متخصص تماس هفتگی از طریق تلفن برقرار کرد و به بیماران انگیزه داد تا مرتباً قند خون را اندازه گیری کنند و یک سبک زندگی سالم را در پیش بگیرند. گروه کنترل (N=46) مشاوره و مراقبت استاندارد دیابت را در کلینیک دریافت کردند. پیامد اولیه تأثیر مداخله در کنترل قند و تغییرپذیری قند بود. پیامد ثانویه تأثیر بر فراوانی خود نظارتی بود.	نقش پرستاری از راه دور در مدیریت بیماری دیابت نوع ۱	Kotsani [۳۰] (۲۰۱۸)	۱۵	یونان	کارآزمایی بالینی
یک کارآزمایی تصادفی سازی و کنترل شده آزمایشی برای مقایسه مراقبت از دیابت به طور معمول با یک مداخله تلفن همراه ارائه شده توسط پرستاران، علاوه بر مراقبت های معمول در طی یک دوره ۱۲ هفته ای در یک بیمارستان ارجاع عالی در غنا بود. شصت بیمار مبتلا به دیابت نوع دو به صورت تصادفی در دو گروه مداخله یا کنترل قرار گرفتند. گروه مداخله تا ۱۶ تماس تلفن همراه (میانگین مدت زمان ۱۲ دقیقه) از یک پرستار متخصص دیابت علاوه بر مراقبت معمول خود دریافت کردند. گروه کنترل فقط مراقبت های معمول را دریافت کردند. پیامد اولیه تغییر در HbA1c طی دوره ۱۲ هفته ای بود. پیامدهای ثانویه تغییرات در پایبندی خود گزارش شده به دارو و اقدامات خود مدیریتی دیابت طی دوره ۱۲ هفته ای بود.	مداخله آزمایشی تلفن همراه در ترویج مدیریت دیابت نوع ۲ در منطقه شهری در غنا	Asante [۱۲] (۲۰۲۰)	۱۶	غنا	کارآزمایی بالینی
جامعه مورد مطالعه بیماران مبتلا به دیابت نوع دو مراجعه کننده به بیمارستان الزهرای گیلان غرب در سال ۱۳۹۸ بودند که از این تعداد ۶۰ نفر به صورت تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. ۸ جلسه ۳۰ دقیقه ای آموزش خانواده محور از طریق پرستاری از راه دور برای گروه مداخله برگزار شد. داده ها قبل و بعد از مداخله با استفاده از پرسشنامه استاندارد مودانلو در هر دو گروه جمع آوری شد.	تأثیر آموزش پرستاری از راه دور بر اساس خانواده محوری الگوی توانمندسازی در رعایت رژیم غذایی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲	Shahabi و همکاران [۳۱] (۲۰۲۲)	۱۷	ایران	کارآزمایی بالینی

بحث

براساس نتایج مرور نظام‌مند، مطالعات بررسی‌شده در چند محور اصلی دسته‌بندی شدند:

۱) تغییرات در هموگلوبین گلیکوزیله

در مرور ۱۷ مطالعه درباره مداخلات پرستاری از راه دور در بیماران دیابتی، اغلب مطالعات کاهش معناداری در سطح هموگلوبین گلیکوزیله گزارش کرده‌اند. هموگلوبین گلیکوزیله که شاخصی از میانگین قند خون سه‌ماهه اخیر است، معیار مهمی برای ارزیابی کنترل دیابت محسوب می‌شود. کاهش این شاخص پس از مداخلات تله‌نرسینگ، بیانگر نقش مؤثر این نوع مراقبت‌ها در بهبود خودمراقبتی، پایبندی به درمان، و اصلاح سبک زندگی است. برخی مطالعات از اپلیکیشن‌های تلفن همراه برای پایش خودکار قند خون بهره برده‌اند که نتایج مثبتی داشته‌اند. پیگیری منظم، آموزش‌های هدفمند و بازخوردهای مستمر نیز از عوامل مؤثر بر این بهبود بوده‌اند [۱۷، ۳۲].

۲) تغییرات در BMI

در چهار مطالعه از جمله Blackberry (۲۰۱۳)، Borhani و همکاران (۲۰۱۳)، Hansen (۲۰۱۷) و Odnoletkova (۲۰۱۶)، اثر تله‌نرسینگ بر نمایه توده بدنی بررسی شد. اگرچه در برخی موارد کاهش عددی BMI مشاهده شد، اما در سه مطالعه این کاهش از نظر آماری معنادار نبود. این موضوع می‌تواند به نیاز به مداخلات رفتاری بلندمدت‌تر، تمرکز کمتر بر تغذیه و فعالیت بدنی، یا مدت‌زمان ناکافی مداخلات مرتبط باشد [۲۹، ۲۷، ۲۳، ۲۲].

۳) تغییرات در FBS

چهار مطالعه شامل Aliha (۲۰۱۳)، Kotsani (۲۰۱۳)، Borhani و همکاران (۲۰۱۳) و Soliman (۲۰۱۶) کاهش معنادار قند خون ناشتا (FBS) را پس از مداخلات از راه دور نشان دادند. با این حال، در مطالعه برهانی این کاهش تفاوت معناداری با گروه کنترل نداشت. این اختلاف ممکن است به عواملی مانند مدت‌زمان کوتاه مداخله، نمونه کوچک یا آگاهی اولیه بالا مربوط باشد [۲۵، ۲۸، ۳۰، ۲۲].

۴) تغییرات در کلسترول تام

چهار مطالعه شامل Soliman (۲۰۱۶)، Aytekin (۲۰۱۶)،

Blackberry (۲۰۱۳) و Odnoletkova (۲۰۱۶) تأثیر مداخلات از راه دور را بر سطح کلسترول تام بررسی کردند که نتایج نشان داد تغییرات ایجادشده از نظر آماری معنادار نبوده‌اند. دلیل این امر احتمالاً تمرکز بیشتر مداخلات بر کنترل قند خون و عدم توجه کافی به مداخلات دارویی یا تغذیه‌ای است [۲۸، ۲۷، ۲۳].

۵) ارزیابی کلی اثربخشی تله نرسینگ

مرور مطالعات نشان می‌دهد تله نرسینگ ابزار مؤثری در بهبود شاخص‌های دیابت، به‌ویژه HbA1c است. به‌طور میانگین، این مداخلات کاهش ۰/۶۸ درصدی HbA1c را در پی/ داشته‌اند [۳۳]. تلفن‌های هوشمند، الگوریتم‌های پایش قند خون و بازخوردهای فوری از جمله فناوری‌هایی هستند که مدیریت دیابت را تسهیل کرده‌اند [۲۲]. با این حال، اثربخشی این مداخلات در کاهش وزن یا کلسترول تام کمتر بوده است [۲۲، ۲۳، ۲۷، ۲۹].

براساس داده‌های سطح هموگلوبین گلیکوزیله، می‌توان نتیجه گرفت که بیماران از فناوری‌های سلامت دیجیتال، به‌ویژه در زمینه پرستاری از راه دور، بهره‌مندی بالاتری دارند. در تحلیل انجام شده توسط De Boer (۲۰۰۷)، هیچ تفاوت معناداری در اثر مداخله در بازه‌های زمانی مختلف گزارش نشد [۳۳]، که ممکن است به دلیل همسان بودن شدت مداخله یا مدت‌زمان نسبتاً کوتاه آن در تمامی گروه‌ها باشد.

چهار مطالعه شامل Blackberry (۲۰۱۳)، Borhani و همکاران (۲۰۱۳)، Hansen (۲۰۱۷) و Odnoletkova (۲۰۱۷) نشان دادند که تله نرسینگ تأثیر معناداری بر نمایه توده بدنی (BMI) ندارد [۲۹، ۲۷، ۲۳، ۲۲]. همچنین در مقالات Soliman (۲۰۱۶)، Aytekin (۲۰۱۶)، Blackberry (۲۰۱۳) و Odnoletkova (۲۰۱۶)، نیز عدم تأثیر این مداخله بر کلسترول تام در گروه‌های مداخله و کنترل مشاهده شد [۲۸-۲۳، ۲۳]. این یافته‌ها بیانگر آن است که تأثیر تله نرسینگ بیشتر بر شاخص‌های مربوط به کنترل قند خون است و نه سایر متغیرهای متابولیک. همچنین باید توجه داشت که برای کاهش وزن مؤثر، نیاز به آموزش و مراقبت مستمر و بلندمدت وجود دارد، که ممکن است در این مداخلات به‌طور کافی فراهم نشده باشد.

مطالعات Aliha (۲۰۱۳)، Kotsani (۲۰۱۸)، Borhani و همکاران (۲۰۱۳) و Soliman (۲۰۱۶) گزارش کردند که مداخلات تله‌نرسینگ باعث کاهش معنی‌دار در سطح قند خون

ناشتا (FBS) در مقایسه با گروه کنترل شده است [۲۵، ۲۸، ۳۰] اما در مطالعه Borhani و همکاران (۲۰۱۳)، تفاوت معناداری میان میانگین کاهش سطح قند خون ناشتا در دو گروه گزارش نشد [۲۲]. این تضاد ممکن است به عواملی همچون مدت مداخله کوتاه، تنوع جمعیت نمونه، یا تفاوت در ابزار مورد استفاده برای پایش قند خون مرتبط باشد.

با توجه به این نتایج، می‌توان گفت که شواهد کافی برای اثبات برتری کامل پرستاری از راه دور نسبت به مراقبت‌های روتین در زمینه کنترل قند خون ناشتا وجود ندارد و انجام تحقیقات بیشتر با طراحی دقیق‌تر ضروری است. یکی از موانع مهم در مدیریت مؤثر دیابت، کمبود انگیزه، اطلاعات ناکافی و هزینه‌های بالا است که مانع از دریافت مراقبت‌های مستمر می‌شود. در این میان، فناوری‌های ارتباطی مانند موبایل و اینترنت می‌توانند حمایت مؤثری از بیماران دیابتی در زمینه خودمدیریتی و پیگیری درمان فراهم آورند [۳۴]. با این حال، باید توجه داشت که مداخله تلفن همراه جایگزین درمان نیست، بلکه ابزاری برای تغییر رفتار و سبک زندگی بیماران محسوب می‌شود. این مرور سیستماتیک نشان داد که پرستاران از راه دور آموزش‌هایی در زمینه خودمدیریتی، پایش قند خون، مصرف منظم انسولین، شناسایی علائم هشداردهنده، پیروی از دستورات دارویی و بهره‌گیری به‌موقع از خدمات پزشکی به بیماران ارائه می‌دهند. در نتیجه، بیماران به‌عنوان شریک فعال در فرآیند مراقبت مشارکت می‌کنند و مسئولیت بیشتری در قبال سلامت خود می‌پذیرند.

عوامل متعددی در موفقیت پرستاری از راه دور نقش دارند؛ از جمله برقراری تماس‌های منظم بین پرستار و بیمار، تنظیم درمان هفتگی براساس سطح هموگلوبین گلیکوزیله، بهره‌گیری از ابزارهای ارتباط الکترونیکی، رویکردهای فردی، و یکپارچه‌سازی داده‌های پزشکی.

با این حال، اجرای این نوع مراقبت نیازمند اطمینان از حفظ حریم خصوصی بیماران در بستر شبکه‌های دیجیتال است. در مطالعه Harris (۲۰۱۵)، استفاده از سرویس تلفن همراه یا ترکیب پیامک و اینترنت، به‌عنوان راهکاری ایمن، پایدار و کاربرپسند برای حمایت از بیماران دیابتی پیشنهاد شده است [۳۵].

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مرور نظام‌مند نشان داد که پرستاری از راه دور نقش مؤثری در کاهش سطح هموگلوبین گلیکوزیله و ارتقای

رفتارهای خودمراقبتی بیماران مبتلا به دیابت نوع دو دارد. این مداخلات، به‌ویژه در دوره‌های کوتاه‌مدت، اثربخشی قابل توجهی از خود نشان داده‌اند و می‌توانند به‌عنوان مکملی برای مراقبت‌های حضوری مورد استفاده قرار گیرند. هرچند اثربخشی این مداخلات در شاخص‌هایی مانند نمایه توده بدنی (BMI) و کلسترول تام کمتر و متغیر بوده است، اما این مسئله بر لزوم طراحی مداخلات جامع‌تر و چندبعدی تأکید دارد.

برای دستیابی به نتایج پایدار در بلندمدت، توجه به عواملی نظیر تداوم آموزش، پیگیری پس از پایان مداخله، افزایش انگیزه بیماران، و بهبود زیرساخت‌های فناوری و ارتباطی ضروری است. همچنین انجام کارآزمایی‌های بالینی آینده‌نگر با حجم نمونه بزرگ‌تر، مدت‌زمان طولانی‌تر، و طراحی‌های مقایسه‌ای دقیق‌تر، می‌تواند در درک بهتر نقش واقعی پرستاری از راه دور در مدیریت دیابت مؤثر باشد.

در نهایت، با توجه به شیوع فزاینده دیابت و محدودیت منابع مراقبت حضوری، تله‌نرسینگ می‌تواند به‌عنوان راهکاری پایدار و قابل اعتماد در ارتقای سلامت عمومی، کاهش هزینه‌های درمان و بهبود کیفیت زندگی بیماران به‌کار گرفته شود.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ تعارض منافی وجود ندارد.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از کلیه پژوهشگران و نویسندگان محترم مقاله مرور نظام‌مند حاضر، که با دقت و وسواس علمی به بررسی نقش ارزشمند تله‌نرسینگ در مدیریت بیماران مبتلا به دیابت پرداخته‌اند، صمیمانه سپاسگزاریم. این مرور جامع با ارائه شواهد قانع‌کننده‌ای از تأثیر مداخلات مراقبتی از راه دور بر بهبود کنترل قند خون، افزایش پایبندی به درمان، ارتقای دانش خودمراقبتی و در نهایت پیشگیری از عوارض این بیماری مزمن، گام مهمی در تلفیق فناوری‌های نوین با حرفه پرستاری برداشته است. مجموعه این یافته‌ها نه تنها راه را برای طراحی و استقرار مدل‌های کارآمدتر مراقبت از بیماران دیابتی هموار می‌سازد، بلکه به‌وضوح ظرفیت بی‌بدیل پرستاران را در استفاده از ابزارهای دیجیتال برای ارائه مراقبت مستمر، شخصی‌شده و در دسترس برای این جمعیت گسترده بیماران نشان می‌دهد. امید است نتایج این پژوهش مرجع معتبری برای سیاست‌گذاران، مدیران بهداشتی و متخصصان مراقبت سلامت در جهت بهره‌گیری هرچه بیشتر از این رویکرد اثربخش باشد.

References

- Russell-Minda E, Jutai J, Speechley M, Bradley K, Chudyk A, Petrella R. Health technologies for monitoring and managing diabetes: a systematic review. *Journal of diabetes science and technology*. 2009; 3(6):1460-71.
- Ziaei-Rad M, Vahdaninia M, Montazeri A. Sexual dysfunctions in patients with diabetes: a study from Iran. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2010; 8:1-8.
- Baghianimoghadam MH, Afkhami Ardekani M, Baghianimoghadam B. Effect of education on improvement of quality of life by SF-20 in type 2 diabetic patients. *Acta Medica Indonesiana*. 2009; 41(4):175-80.
- 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.
- Group UPDS. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *The lancet*. 1998; 352(9131):837-53.
- Educators AAoD. An effective model of diabetes care and education: revising the AADE7 Self-Care Behaviors®. *The Diabetes Educator*. 2020; 46(2):139-60.
- Becker G, Gates RJ, Newsom E. Self-care among chronically ill African Americans: culture, health disparities, and health insurance status. *Am J Public Health*. 2004; 94(12):2066-73.
- Forbes A, While A. The nursing contribution to chronic disease management: a discussion paper. *International journal of nursing studies*. 2009; 46(1):120-31.
- Abdoli S, Ashktorab T, Ahmadi F, Parvizi S. Barriers to and Facilitators of Empowerment in People with Diabetes. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2009; 10(5):455-64.
- Pena V, Watson AJ, Kvedar JC, Grant RW. Mobile phone technology for children with type 1 and type 2 diabetes: a parent survey. *Journal of diabetes science and technology*. 2009; 3(6):1481-9.
- Kawaguchi T, Azuma M, Ohta Ki. Development of a telenursing system for patients with chronic conditions. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2004; 10(4):239-44.
- Asante E, Bam V, Diji AK-A, Lomotey AY, Owusu Boateng A, Sarfo-Kantanka O, et al. Pilot mobile phone intervention in promoting type 2 diabetes management in an urban area in Ghana: a randomized controlled trial. *The Diabetes Educator*. 2020; 46(5):455-64.
- Association AD. Standards of medical care in diabetes—2018 abridged for primary care providers. Clinical diabetes: a publication of the American Diabetes Association. 2018; 36(1):14.
- Alhani F. Educational challenges in ethical decision making in nursing. *Iranian Journal of Medical ethics and history of medicine*. 2008; 1(4):21-30.
- Poorolajal J, Tajik P, Yazdizadeh B, Sehat M, Salehi A, Rezaei M et al. Quality Assessment of the Reporting of Cohort Studies before STROBE Statement. *irje*. 2009; 5 (1):17-26.
- 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? *The American journal of medicine*. 2000; 108(1):20-7.
- Piette JD, Weinberger M, Kraemer FB, McPhee SJ. Impact of automated calls with nurse follow-up on diabetes treatment outcomes in a Department of Veterans Affairs Health Care System: a randomized controlled trial. *Diabetes care*. 2001; 24(2):202-8.
- Wong FKY, Mok MPH, Chan T, Tsang MW. Nurse follow-up of patients with diabetes: randomized controlled trial. *Journal of advanced nursing*. 2005; 50(4):391-402.
- Bond GE, Burr R, Wolf FM, Price M, McCurry SM, Teri L. The effects of a web-based intervention on the physical outcomes associated with diabetes among adults age 60 and older: a randomized trial. *Diabetes technology & therapeutics*. 2007; 9(1):52-9.
- Nesari M, Zakerimoghadam M, Rajab A, Bassampour S, Faghihzadeh S. Effect of telephone follow-up on adherence to a diabetes therapeutic regimen. *Japan Journal of Nursing Science*. 2010; 7(2):121-8.
- Zolfaghari M, Mousavifar SA, Pedram S, Haghani H. Retracted: The impact of nurse short message services and telephone follow-ups on diabetic adherence: which one is more effective? *Journal of clinical nursing*. 2012; 21(13-14):1922-31.
- Borhani F, Lashkari T, Sabzevari S, Abbaszadeh A. Effect of telenursing (telephone follow-up) on glycemic control and body mass index (BMI) of type 2 diabetes patients. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2013; 18(6):451-6.
- 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.
- Crowley MJ, Powers BJ, Olsen MK, Grubber JM, Koropchak C, Rose CM, et al. The Cholesterol, Hypertension, And Glucose Education (CHANGE) study: results from a randomized controlled trial in African Americans with diabetes. *American heart journal*. 2013; 166(1):179-86. e2.
- 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. *International journal of preventive medicine*. 2013; 4(7):797.
- Kanadli KA, Ovayolu N, Ovayolu Ö. Does telephone follow-up and education affect self-care and metabolic control in diabetic patients? *Holistic nursing practice*. 2016; 30(2):70-7.
- Odnoletkova I, Goderis G, Nobels F, Fieuws S, Aertgeerts B, Annemans L, et al. Optimizing diabetes control in people with type 2 diabetes through nurse-led telecoaching. *Diabetic Medicine*. 2016; 33(6):777-85.
- Soliman HMM, Mohamed WG. Educational intervention and tele-nursing effects on glycemic control, metabolic parameters and adherence in adults with type II diabetes mellitus. *International Journal of Nursing Didactics*. 2016; 6(2):1-11.
- Hansen CR, Perrild H, Koefoed BG, Zander M. Video consultations as add-on to standard care among

- patients with type 2 diabetes not responding to standard regimens: a randomized controlled trial. *European journal of endocrinology*. 2017; 176(6):727-36.
30. Kotsani K, Antonopoulou V, Kountouri A, Grammatiki M, Rapti E, Karras S, et al. The role of telenursing in the management of Diabetes Type 1: A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*. 2018; 80:29-35.
 31. Shahabi N, Kolivand M, Salari N, Abbasi P. The effect of telenursing training based on family-centered empowerment pattern on compliance with diet regimen in patients with diabetes mellitus type 2: a randomized clinical trial. *BMC endocrine disorders*. 2022; 22(1):36.
 32. Aytekin B. Demir eksikliği olan tip II diyabetik hastalarda hemoglobin A1c: *Bursa Uludağ University* (Turkey); 2011.
 33. De Boer IH. Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study Research Group. Central obesity, incident microalbuminuria, and change in creatinine clearance in the epidemiology of diabetes interventions and complications study. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18:235-43.
 34. Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistisen D, Sicree R, Shaw J, et al. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*. 2010; 87(3):293-301.
 35. Harris MI. Health care and health status and outcomes for patients with type 2 diabetes. *Diabetes care*. 2000; 23(6):754-8.