Journal of Ardabil University of Medical Sciences

Vol.14, No.1, Spring 2014, Pages 7-17

The Effect of Tele-Education by Telephone and Short Message Service on Laboratory Parameters in Patients with Type 2 Diabetes

Parizad N[1]; Hemmati Maslakpak M[1*]; Khalkhali HR[2]

[1]Department of Nursing, Faculty of Nursing, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
[2]Department of Biostatics, Faculty of Paramedicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

*Corresponding Author: Tel/Fax: +98441-2752378 Email: Hemmati_m@umsu.ac.ir

Received: 28 Jun 2012 Accepted: 20 May 2013

ABSTRACT

Background and Objectives: Patient education has an important role in controlling the diabetes. Tele-education is impressive due to the elimination of both space and time limitation and establishing an effective relationship with client care. This study was carried out to determine the impact of tele-education by telephone and short message service on laboratory parameters in patient with type 2 diabetes.

Methods: This experimental study carried out on patients with type 2 diabetes members of Urmia Diabetes Association. A total of 66 samples selected and allocated randomly in two intervention and control groups. Data gathered with demographic questionnaire and lab work. For intervention group education and telephone follow up had given for 12 weeks. Data were analyzed using descriptive and inferential statistical testes.

Results: Finding of the study showed decrease in fasting blood sugar (-29.82), glycosylated hemoglobin (-0.54), cholesterol (-13.88), triglyceride (33.88) and insulin level (-4.59) in intervention group after performance of education and telephone follow up.

Conclusion: Telephone follow up and tele-education have a beneficial effect on controlling the laboratory parameters in patients with type 2 diabetes.

Key words: Type 2 diabetes; Telephone contact; Short message; Tele-education; Glycemic control; Laboratory parameters

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

تاثیر آموزش از راه دور بوسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه بر پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

ناصر پریزاد[۱]، معصومه همتی مسلک پاک[۱]، حمیدرضا خلخالی[۲]*

[۱] گروه آموزش پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران [۲]گروه آمار حیاتی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

* نویسنده مسئول: تلفاکس: ۲۷۵۴۹۱۶-۰۴۴۱ پست الکترونیک: Hemmati_m@umsu.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: آموزش به بیمار، نقش مهمی در کنترل دیابت دارد. آموزش از راه دور به علت از بین بردن محدودیت زمانی، مکانی و برقراری یک رابطه مراقبتی موثر با مددجو، موثر است. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر آموزش از راه دور بوسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه بر پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد.

روش کار: این مطالعه تجربی از نوع قبل و بعد، بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ عضو انجمن دیابت ارومیه انجام شد. ۶۶ نمونه به صورت تصادفی ساده انتخاب و سپس با روش تصادفی در دو گروه کنترل و مداخله قرار گرفتند. داده ها با استفاده از پرسشنامه جمعیت شناختی با روش مصاحبه و گرفتن نمونه خون جمع آوری گردید. گروه مداخله تحت آموزش و پیگیری از طریق تلفن و سرویس پیام کوتاه به مدت ۱۲ هفته قرار گرفتند. داده ها با استفاده از آزمون های آمار توصیفی و استنباطی، تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته های مطالعه نشان دهنده کاهش میانگین قند خون ناشتا (۲۹/۸۲)، هموگلوبین گلیکوزیله (۰/۵۴)، کلسترول (۱۳/۸۸)، تری گلیسرید (۳۳/۸۸) و انسولین سرم (۴/۵۹) بیماران گروه مداخله پس از انجام آموزش و پیگیری تلفنی نسبت به قبل از مداخله بود.

نتیجه‌گیری: آموزش و پیگیری از راه دور از طریق تلفن و پیام کوتاه اثرات مهمی بر کنترل پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به دیابت دارد.

کلمات کلیدی: دیابت نوع ۲، تماس تلفنی، پیام کوتاه، آموزش از راه دور، کنترل قند خون، پارامتر های آزمایشگاهی

دریافت: ۹۱/۴/۸ **پذیرش:** ۹۲/۲/۳۰

مقدمه

شیوع دیابت در سرتاسر جهان به طور چشمگیری رو به افزایش است [۱]. دیابت نوع ۲ یک بیماری مزمن می باشد که فرد را از نظر سلامت عمومی و رفاه اجتماعی به طرق مختلف تحت تاثیر قرار می دهد [۲]. این بیماری متابولیکی یکی از شایعترین اختلالات غددی است که در حدود ۸/۵٪ کل جمعیت دنیا را تحت تاثیر قرار داده و تخمین زده می شود که این رقم تا سال ۲۰۳۰ به ۸/۹٪ خواهد رسید [۳]. طبق آمار فدراسیون بین المللی دیابت در سال ۲۰۱۲ بیش از ۳۷۱ میلیون نفر در سرتاسر جهان به بیماری دیابت مبتلا بوده و بیش از ۱۲۰ میلیون نفر از افراد مبتلا به دیابت در سه کشور هندوستان، چین و آمریکا زندگی می کنند [۴]. بیش از ۳۴/۲ میلیون نفر در منطقه خاور میانه و شمال آفریقا بیماری دیابت دارند و تا سال ۲۰۳۰ به ۱۲۰/۹ میلیون نفر خواهد رسید. درحال حاضر ۴/۵ میلیون تفر مبتلا به دیابت در ایران شناخته شده است [۵]. دیابت درمان پذیر نیست اما می توان آن را کنترل کرد [۶]. بستری شدن های مکرر و کیفیت زندگی پایین مبتلایان به دیابت، پیامد کنترل نامناسب دیابت است [۷].

کنترل دیابت شامل پنج جزء رژیم غذایی، ورزش، کنترل قند خون، رژیم دارویی و آموزش به بیمار

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

است و آموزش به بیمار جزءِ اساسی در کنترل دیابت می باشد [۸]. در افراد مبتلا به دیابت 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 گام های مثبتی بردارد. اگر سه رکن اصلی درمان بیماری قند را رژیم غذایی، ورزش و دارو بدانیم بدون شک رکن چهارم، آموزش خواهد بود [۹]. آموزش در دیابت مسئله‌ای اساسی در دسترسی به خودمدیریتی مطلوب و کنترل گلیسمیک[1] (هموگلوبین گلیکوزیله زیر ۶٪) می‌باشد [۱۰]. بیماران اغلب مشغله کاری زیادی دارند و نمی‌توانند در بسیاری از کلاس‌های آموزشی شرکت نمایند. علی‌رغم شواهد موجود مبنی بر این‌که آموزش خودمراقبتی می‌تواند سبب بهبود و ارتقاءِ وضعیت بهداشتی بیماران مبتلا به دیابت گردد، تنها ۳۵٪ از افراد مبتلا به دیابت در ایالت متحده آمریکا در کلاس‌ها یا دوره‌های آموزشی شرکت کرده اند. بنابراین، مداخلات خود مراقبتی باید در دسترس و مقبول گروه وسیعی از بیماران باشد [۱۱].

به نظر می‌رسد که مداخلات مکرر و پیگیری‌های منظم جهت ارتقاءِ رفتارهای بهداشتی ضروری می باشد چرا که علی‌رغم مزایای شناخته شده برنامه-های آموزشی خودمراقبتی در دیابت، مطالعات قبلی کمبود دانش را در مبتلایان به دیابت نشان می‌دهند [۱۲]. بنابراین، آموزش به بیمار باید به عنوان فرایند مستمر باشد [۱۳]. پیگیری درمان از طریق مراجعه حضوری مددجو در فواصل معین به کلینیک و یا اجرای برنامه بازدید از منزل امکان‌پذیر است اما در مورد دیابت با توجه به شیوع بالا و رو به رشد آن و اهمیت پیگیری طولانی مدت، باید روش پیگیری ارزان قیمت و قابل اجرا برای تعداد زیادی از مددجویان باشد. امروزه استفاده از مراقبت از راه دور، مراقبت دهنده را قادر به انجام اقداماتی نظیر پایش بیمار، آموزش، جمع‌آوری اطلاعات، انجام مداخلات مراقبتی، کنترل درد و حمایت از خانواده بیمار ساخته است [۱٤]. در مراقبت از راه دور ارائه مراقبت با استفاده از وسایل ارتباطی نظیر فیلم های ویدیویی، اینترنت و تلفن میسر می‌باشد. از بین وسایل ارتباطی مورد استفاده در مراقبت از راه دور تلفن به عنوان وسیله‌ای که در دسترس اکثریت مردم جامعه است به صورت فزاینده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۵].

مطالعات نشان می دهد که آموزش از راه دور با تلفن تاثیر چشمگیری در کنترل دیابت، فعالیت های فیزیکی، کاهش وزن و شیوه زندگی بیماران مبتلا به دیابت دارد [۱۷،۱۶]. بکارگیری تلفن در ارائه مراقبت نه تنها در کاهش هزینه‌ها و تسهیل دسترسی به مراقبت موثر است، بلکه باعث بهبود رابطه بین بیمار و ارائه دهندگان مراقبت و همچنین حذف موانع مربوط به مکان و زمان می شود [۱۸].

بنابراین، با توجه به نیاز بیماران مبتلا به دیابت به یک سیستم مراقبتی دسترس و تعداد اندک مطالعات انجام شده در این زمینه در کشور ایران، مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر آموزش از راه دور بوسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه بر کنترل آزمایش های پاراکلینیکی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به انجمن دیابت ارومیه انجام گرفت.

روش کار

این پژوهش به صورت یک مطالعه تجربی (IRCT2013111215390N1) از نوع قبل و بعد، در تابستان و پاییز سال ۱۳۹۰ بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به انجمن دیابت ارومیه، انجام شد. برای تعیین اندازه نمونه با توجه به اطلاعات موجود در مطالعات قبلی [۱۹،۱۸] و با در نظر گرفتن d=۰/۵ ، α=۰/۰۵ و توان آزمون ۸۰٪

[1] Glycemic

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

اندازه نمونه با توجه به فرمول زیر، ۵۶ نفر محاسبه گردید.

$$n=\frac{\left(Z_{\frac{\alpha}{2}}+Z_{\beta}\right)^2\times\left(S_1^2+S_2^2\right)}{\left(\bar{X}_1-\bar{X}_2\right)^2}=\frac{(1.96\times0.84)^2\times\left(1.1^2+1.8^2\right)}{(7.1-8.7)^2}=28$$

جهت اطمینان ۶۶ نمونه با محدوده سنی ۵۵-۱۸ سال که دارای پرونده در انجمن دیابت ارومیه بوده و حداقل یک سال از تشخیص بیماری آنها گذشته بود، همچنین بیماری دیابت نوع دو این افراد توسط پزشک متخصص محرز شده بود و از داروهای ضد دیابت خوراکی و انسولین یا هر دو برای کنترل بیماری خود استفاده می کردند، به صورت تصادفی ساده از چهارچوب نمونه گیری از بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند انتخاب شدند. قابل ذکر است بیماران با مشکلات ثانویه مانند سابقه بیماری روانی، فشار خون بالا و بیماری مزمن کلیوی، ناراحتی های قلبی، بیماران بی سواد و بدون تلفن همراه از مطالعه خارج شده و نمونه های دیگر واجد شرایط، با استفاده از جدول اعداد تصادفی جایگزین می شدند. این بیماران پس از توضیح کامل و کسب رضایت وارد مطالعه شدند و سپس به روش تخصیص تصادفی[1] در دو گروه ۳۳ نفری کنترل و مداخله قرار گرفتند. در هر دو گروه قبل از شروع مطالعه، مشخصات جمعیت شناختی توسط واحدهای مورد پژوهش تکمیل و نمونه خون جهت آزمایشات قند خون ناشتا، کلسترول، تری گلیسیرید، هموگلوبین گلیکوزیله و انسولین ناشتا گرفته شد. قد و وزن و شاخص توده بدنی واحدهای مورد پژوهش اندازه گرفته و ثبت گردید.

اندازه گیری قد (وضعیت ایستاده و بدون کفش) با استفاده از متر نواری با دقت ۰/۵ سانتی متر و وزن بیماران با حداقل پوشش با استفاده از ترازوی نیکورا[2] ساخت ژاپن با دقت ۵۰ گرم طبق دستور العمل های استاندارد، اندازه گیری و ثبت شدند. شاخص توده بدنی از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر توان قد بر حسب متر مربع اندازه گیری شد. کلیه افراد بر اساس **BMI** به دست آمده به گروه های کمبود وزن (**BMI<۱۸/۵ Kg/m^2**)، وزن طبیعی (**BMI=۱۸/۵ -۲۴/۹ Kg/m^2**) ، اضافه وزن (**BMI=۲۵-۲۹/۹ Kg/m^2**) و چاقی (**BMI≥۳۰ Kg/m^2**) طبقه بندی شدند.

قند خون ناشتا، کلسترول و تری گلیسرید به روش آنزیماتیک[3] و به ترتیب با کیت های شرکت پارس آزمون، زیست شیمی[4] و من[5] توسط دستگاه اتو آنالایزر هیتاچی ۹۰۲[6]، هموگلوبین گلیکوزیله به روش کالری متریک[7] و با کیت بهینه جامعه آزما[8] توسط دستگاه اسپکتروفتومتر[9] فارماسیا بیوتک[10] و انسولین سرم بروش الایزا[11] با کیت دیاپلاس [12]شرکت پیشتاز طب توسط دستگاه دی آر جی مدل ای ال ام ۳۰۰۰ [13] اندازه گیری شد.

بعد از پیش آزمون[14] افراد گروه مداخله، در جلسه آموزشی تشکیل شده در انجمن دیابت ارومیه شرکت کردند و از آنها در این جلسه، یک شماره تلفن ثابت و یک شماره تلفن همراه اخذ گردید. تلفن‌های همراه بیماران از نظر داشتن منوی فارسی چک شده و نحوه استفاده از سرویس پیام کوتاه به ایشان توضیح داده شده و به اشکالات و سوالات موجود پاسخ داده شد، همچنین یکی از پیام‌های آماده شده به افراد حاضر ارسال گردید. برای اطمینان از ارسال پیام‌ها، پژوهشگر گزینه تحویل داده

[1] Random allocation
[2] Nikura
[3] Enzymatic Technique
[4] Ziest Chemie Diagnostics
[5] Man Co. LTD
[6] Hitachi 902
[7] Calorimetric Technique
[8] Jamea Co.
[9] Spectrophotometer
[10] Pharmacia Biotech
[11] ELISA
[12] DiaPlus
[13] DRG – ELM3000
[14] Pre test

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

شد را در گوشی تلفن همراه خود فعال نموده بود و با چک کردن پیام دریافت شد توسط بیماران، از دریافت به موقع و صحیح پیام توسط شرکت کنندگان اطمینان حاصل نمود.

مداخله تلفنی در گروه مداخله، به مدت سه ماه انجام شد. بدین صورت که تماس های تلفنی جهت پیگیری و آموزش توسط پژوهشگر هر هفته دو بار با واحدهای پژوهش برقرار گردید. زمان برقراری تماس تلفنی با توافق بیماران 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 وضعیت کنترل قند خون واحد مورد پژوهش در حیطه رژیم غذایی، ورزش، خود پایشی قند خون و رژیم دارویی 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. قابل ذکر است که قند خون این بیماران در طی مطالعه به صورت روتین توسط گلوکو متر توسط خود نمونه ها ارزیابی می شد.

در آموزش از طریق تلفن همراه (سرویس پیام کوتاه) از طریق تلفن همراه، پیام‌هایی در ارتباط با وضعیت خودمراقبتی (رژیم غذایی، ورزش، خودپایشی قند خون، مراقبت از پاها و رژیم دارویی) به طور نمونه "در صورتی که احساس بی‌حسی در پاها می‌کنید، از دویدن و ورزش‌های خشن خودداری کنید" ارسال گردید. هر روز به واحدهای مورد پژوهش یک پیام ارسال شد، به طوری که در مدت سه ماه، ۹۰ پیام کوتاه ارسال گردید. به هر کدام از پیام‌ها شماره داده شده بود و به ازاءِ هر پیام تحویل داده شده به بیماران، جلوی پیام مزبور علامت زده شد. در صورتی که بیش از دو پیام ارسال نمی گردید با شماره ثابت بیمار مورد نظر تماس گرفته و علت را جویا می گردید و در صورت لزوم شماره همراه دیگری از بیمار یا یکی از اعضای خانواده که با وی زندگی می کردند، دریافت شده و به شماره جدید، پیام کوتاه ارسال می‌گردید. پس از اتمام دوره مداخله (به مدت سه ماه)، مجدداً نمونه خون جهت آزمایشات قند خون ناشتا، کلسترول، تری گلیسیرید، هموگلوبین گلیکوزیله و انسولین ناشتا گرفته شد.

در نهایت تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده در مراحل قبل و بعد از مطالعه با استفاده از روشهای آمار توصیفی و استنباطی از جمله آزمون های کای دو و تی زوج و مستقل توسط نرم افزار **SPSS** نسخه ۱۶ انجام گرفت.

یافته ها

اکثر نمونه ها زن (۵۹/۱٪) و متاهل (۹۵/۵٪) بودند. میانگین سنی نمونه ها ۵/۲۸± ۴۸/۷۱ سال بود. نتایج آزمون آماری تی مستقل نشان داد که در دو گروه کنترل و مداخله از نظر متغیرهای سن، مدت زمان ابتلاءِ، تعداد فرزندان از نظر آماری تفاوت معناداری وجود ندارد (جدول ۱).

نتایج آزمون آماری کای دو نشان داد که در دو گروه کنترل و مداخله از نظر متغیرهای جنس، وضعیت تاهل، سابقه خانوادگی، شاخص توده بدن، موقعیت شغلی و نوع درمان از نظر آماری تفاوت

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی کمی در ۶۶ بیمار مبتلا به دیابت

متغیر ها	گروه مداخله	گروه کنترل	نتیجه آزمون تی مستقل
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	
میانگین سن (سال)	۴۸/۴۵ ±۴/۹۸	۴۸/۹۷ ±۵/۶۳	p=۰ /۶۹
میانگین مدت زمان ابتلاءِ (سال)	۱۰/۴۵ ±۵/۴۱	۸/۲۷ ±۴/۷۱	p=۰ /۰۸
میانگین تعداد فرزندان	۲/۶۴ ±۱/۰۵	۲/۷۶ ±۱/۲۰	p=۰ /۶۶

* آزمون تی مستقل

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

معناداری وجود ندارد (جدول ۲).

نتایج آزمون آماری تی مستقل نشان داد که میانگین آزمایش‌های قند خون ناشتا، کلسترول، تری گلیسیرید و هموگلوبین گلیکوزیله در دو گروه کنترل و مداخله قبل از انجام مداخله تفاوت معنادار آماری ندارد (P>۰/۰۵). (جدول ۳)

یافته های مطالعه نشان داد که میانگین قند خون ناشتای نمونه ها در گروه کنترل قبل از مداخله ۱۲۶/۶۷ بود که بعد از مداخله به ۱۶٤/۵۸ افزایش یافته بود که این افزایش در میزان قند خون با توجه به نتایج آزمون آماری تی زوج معنادار بود (p=۰/۰۰۰). نتایج آزمون آماری تی زوج نشان داد که نمره کلسترول، تری گلیسیرید، هموگلوبین گلیکوزیله و انسولین ناشتا در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله تفاوت معنادار آماری ندارد. (جدول ٤)

یافته های مطالعه نشان داد که میانگین قند خون ناشتای نمونه ها در گروه مداخله قبل از مداخله ۱۷۵/۷۰ بود که بعد از مداخله به ۱٤۹/۸۸ کاهش

جدول ۲. مشخصات جمعیت شناختی کیفی در ۶۶ بیمار مبتلا به دیابت

متغیر ها		گروه مداخله		گروه کنترل		نتیجه آزمون
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	کای دو
جنس	مرد	۱۳	۳۹/٤	۱٤	٤۲/٤	p=۰ /۸۰
	زن	۲۰	۶۰/۶	۱۹	۵۷/۶	
وضعیت تاهل	متاهل	۳۰	۹۰/۹	۳۳	۱۰۰	p=۰ /۲۱
	بیوه	۲	۶/۱	۰	۰	
	مطلقه	۱	۳	۰	۰	
سابقه خانوادگی دیابت	دارد	۲۱	۶۳/۶	۲۱	۶۳/۶	p=۱ /۰۰
	ندارد	۱۲	۳۶/٤	۱۲	۳۶/٤	
شاخص توده بدنی	< ۱۸/۵	۰	۰	۰	۰	p=۰ /۳۷
	۱۸/۵ ـ ۲٤/۹	۶	۱۸/۲	۱۰	۳۰/۳	
	۲۵ ـ ۲۹/۹	۱۶	٤۸/۵	۱۱	۳۳/۳	
	> ۳۰	۱۱	۳۳/۳	۱۲	۳۶/٤	
موقعیت شغلی	خانه دار	۲۰	۶۰/۶	۲۰	۶۰/۶	p=۰ /۱۶
	شاغل	۸	۲٤/۲	۱۰	۳۰/۳	
	از کار افتاده	۱	۳	۳	۹/۱	
	بازنشسته	٤	۱۲/۲	۰	۰	
نوع درمان	انسولین	۹	۲۷/۳	۳	۹/۱	p=۰ /۰۹
	قرص	۱۸	۵٤/۵	۲۵	۷۵/۸	
	هر دو	۵	۱۵/۲	۲	۶/۱	
	هیچکدام	۱	۳	۳	۹/۱	

*** آزمون کای دو**

جدول ۳. مقایسه میانگین آزمایش‌های خونی دو گروه کنترل و مداخله قبل انجام آموزش از راه دور

متغیر	گروه کنترل قبل از آموزش	گروه مداخله قبل از آموزش	نتیجه آزمون
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	تی مستقل
قند خون ناشتا (mg/dl)	۱۶٤/۵۸±۵۰/۸۱	۱٤۵/۸۸±٤۹/۳۶	P=۰/۱۳٤
کلسترول (mg/dl)	۱۸۳/۸۲±۳۸/۱۰	۱۶۶/۸۵±۳۶/۳۲	P=۰/۰۶۹
تری گلیسیرید (mg/dl)	۱۶۲/۱۲±۸۷/۶٤	۱۸۰/۷۳±۱۱۶/۹۳	P=۰/٤۶۷
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد)	۷/٤۲±۰/۵٤	۷/۳۵±۰/۷۹	P=۰/۷۰۵

*** آزمون تی مستقل**

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

یافته بود که این کاهش در میزان قند خون با توجه به نتایج آزمون آماری تی زوج معنادار بود (p=۰/۰۰۲). نتایج آزمون آماری تی زوج نشان داد که میانگین نمره کلسترول، تری گلیسیرید، هموگلوبین گلیکوزیله و انسولین ناشتا نمونه ها در گروه مداخله قبل و بعد از مداخله تفاوت معنادار آماری دارد (جدول ۵).

یافته های مطالعه نشان داد که بعد از مداخله، میانگین قند خون ناشتا در گروه مداخله به مقدار ۴۹/۷۸ ± ۲۹/۸۲ کاهش یافته در حالی که در گروه کنترل۴۲/۶۳± ۳۷/۹۱ افزایش یافته بود. آزمون آماری تی مستقل اختلاف آماری معناداری در تفاضل قند خون ناشتا در دو گروه مداخله و کنترل بعد از مداخله نشان داد (p= ۰/۰۰۰). آزمون آماری تی مستقل اختلاف آماری معناداری بین دو گروه مداخله و کنترل در تفاضل هموگلوبین گلیکوزیله و کلسترول بعد از مداخله نشان داد. یافته های مطالعه نشان داد که بعد از مداخله، میانگین تری گلیسیرید در گروه مداخله به مقدار ۹۰/۵۸ ± ۳۳/۸۸ کاهش یافته در حالی که در گروه کنترل ۷۵/۷۴± ۱۵/۱۵ افزایش یافته بود. آزمون آماری تی مستقل اختلاف آماری معناداری بین دو گروه مداخله و کنترل در تفاضل تری گلیسیرید بعد از مداخله نشان نداد (جدول ۶).

جدول ٤. مقایسه میانگین آزمایش های خونی در گروه کنترل قبل و بعد از انجام آموزش از راه دور

متغیر	گروه کنترل قبل از آموزش	گروه کنترل بعد از آموزش	نتیجه آزمون
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	تی زوج
قند خون ناشتا (**mg/dl**)	۱۲۶/۶۷ ±۳۹/۹٤	۱٦٤/٥۸±٥۰/۸۱	**P=**۰/۰۰۰
کلسترول (**mg/dl**)	۱۸۱/۲۷±۳٤/٤٥	۱۸۳/۸۲±۳۸/۱۰	**P=**۰/۰۷٤
تری‌گلیسیرید (**mg/dl**)	۱٦۲/۸۲±٥۱/۳۷	۱۷۲/۱۲±۸۷/٦٤	**P=**۰/۲٦۹
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد)	۷/۳۰ ± ۰/٥٥	۷/٤۲±۰/٥٤	**P=**۰/۲۰٥
انسولین ناشتا	۱٥/۲۳ ± ۱٦/۳٥	۱۲/٤۳±۱٥/۳۰	**P=**۰/۰٥۹

*** آزمون تی زوج**

جدول ۵. مقایسه میانگین آزمایش های خونی در گروه مداخله قبل و بعد از انجام آموزش از راه دور

متغیر	گروه مداخله قبل از آموزش	گروه مداخله بعد از آموزش	نتیجه آزمون
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	تی زوج
قند خون ناشتا (**mg/dl**)	۱۷٥/۷۰±٦٤/٤٤	۱٤۹/۸۸±٤۹/۳٦	**P=**۰/۰۰۲
کلسترول (**mg/dl**)	۱۸۰/۷۳±٤۱/۲۹	۱٦٦/۸٥±۳٦/۳۲	**P=**۰/۰۰٤
تری‌گلیسیرید (**mg/dl**)	۱۸۰/۷۳±۱۱٦/۹۳	۱٤٦/۸٥±۱۰۳/۱٥۳	**P=**۰/۰۳۹
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد)	۷/۸۹±۱/۰۷	۷/۳٥±۰/۷۹	**P=**۰/۰۰۰
انسولین ناشتا	۱۰/۲۰±٦/۳٤	٥/٦۱±٤/۰٥	**P=**۰/۰۰۰

*** آزمون تی زوج**

جدول ۶. مقایسه تفاضل آزمایش‌های خونی دو گروه کنترل و مداخله بعد از آموزش از راه دور نسبت به قبل از مداخله

متغیر	گروه کنترل بعد از آموزش	گروه مداخله بعد از آموزش	نتیجه آزمون
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	تی مستقل
قند خون ناشتا (**mg/dl**)	۳۷/۹۱±٤۲/٦۳	-۲۹/۸۲±٤۹/۷۸	**P=**۰/۰۰۰
کلسترول (**mg/dl**)	۲/٥٤±۳۷/۹۱	-۱۳/۸۸±۲٥/۷۰	**P=**۰/۰٤۳
تری‌گلیسیرید (**mg/dl**)	٦۹/۳۰±۷٥/۷٤	۳۳/۸۸±۹۰/٥۸	**P=**۰/۰۹۰
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد)	۰/۱۲±۰/٥۱	-۰/٥٤±۰/٦۸	**P=**۰/۰۰۰

*** آزمون تی مستقل**

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

بحث

این مطالعه نشان داد که دو گروه کنترل و مداخله از نظر متغیرهای زمینه ای و مخدوش کننده که می توانند به نوعی بر نتایج مطالعه تاثیر داشته باشند از نظر آماری تفاوت معناداری نداشته و به عبارتی دو گروه همگن بودند. عدم وجود تفاوت آماری در متغیرهای زمینه ای در دو گروه کنترل و مداخله، بیانگر همگونی مناسب بین گروه ها بوده و لذا وجود تفاوت معنی دار در متغیر وابسته در گروه مداخله قبل و بعد از مداخله، ناشی از اثربخشی اجرای برنامه آموزش از راه دور است [۲۰].

یافته های مطالعه نشان داد که بعد از آموزش و پیگیری از راه دور توسط تلفن و سرویس پیام کوتاه، میانگین قندخون ناشتای نمونه ها در گروه مداخله کاهش یافته بود که این کاهش در میزان قندخون با توجه به نتایج آزمون آماری تی زوج معنادار بود. مطالعات مختلفی تاثیر آموزش را بر کاهش قند خون بیماران مبتلا به دیابت ثابت نموده اند [۲۱]، به نظر می رسد که فناوری های جدید با افزایش میزان رعایت رژیم درمانی توسط بیماران تاثیر مثبت بیشتری نسبت به پیشرفت های قبلی بدست آمده از طریق مداخلات پزشکی سنتی داشته باشند [۲۲]. سیستم های ارتباطی مانند استفاده از تلفن به منظور آموزش و پایش بیماران مبتلا به دیابت مورد نیاز می باشد [۲۳،۱۸].

یافته های حاصل از این مطالعه نشان داد که بعد از مداخله، میانگین کلسترول و تری گلیسرید در گروه مداخله کاهش یافت در حالی که در گروه کنترل افزایش یافته بود. مطالعه دیویس[1] و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که سطح کلسترول خون بعد از ۱۲ ماه آموزش از راه دور بیماران دیابت نوع ۲ در گروه مداخله بطور چشمگیری کاهش یافت و این کاهش از نظر آماری تفاوت معناداری را نشان داد [۲٤]. مطالعه رودریگز[2] و همکاران (۲۰۰۹) نشانگر کاهش در سطح کلسترول و تری گلیسیرید در گروه مداخله بوده که این کاهش از نظر آماری تفاوت معنا داری داشت [۲۵]. در مطالعه کیم[3] و همکاران (۲۰۰۵) بعد از ۳ ماه آموزش از طریق اینترنت و سرویس پیام کوتاه در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ تغییر محسوسی در سطح کلسترول و تری گلیسیرید در دو گروه مداخله و کنترل دیده نشد [۲۶]. از محاسن مطالعه حاضر در مقابل مطالعه کیم و همکاران، نوع پیگیری، آموزش و تعداد جلسات پیگیری می باشد. پیگیری به صورت اینترنت به نسبت پیگیری تلفنی، مستلزم صرف هزینه و زمان بیشتری خواهد بود. از طرفی این امکان وجود دارد که مددجو دسترسی به اینترنت نداشته باشد. همچنین در مطالعه حاضر پیگیری و آموزش تلفنی هفته ای دو بار و روزانه یک پیام کوتاه آموزشی به مدت ۳ ماه می باشد که به نسبت فواصل پیگیری در مطالعه کیم و همکاران کوتاه تر است. همین نکته می تواند یکی از دلایل برتری نتایج در این مطالعه باشد.

یافته های حاصل از این مطالعه نشان داد که بعد از مداخله، میانگین هموگلوبین گلیکوزیله در گروه مداخله کاهش یافت در حالی که در گروه کنترل افزایش یافته بود. در مطالعه پیت[4] و همکاران (۲۰۰۱) که در مورد تاثیر پیگیری و آموزش تلفنی توسط پرستار بر روی بیماران مبتلا به دیابت انجام شد، بیماران تحت مداخله نسبت به بیماران گروه کنترل، سطح هموگلوبین گلیکوزیله پایینی داشتند [۲۷]. مطالعه کیم و همکاران (۲۰۰۳)، رودریگز[5] و همکاران (۲۰۰۹) در مورد تاثیر آموزش تلفنی بیماران دیابت نوع ۲ در مدت ۱۲ هفته همسو با این مطالعه بود [۲۶،۲۵]. نتایج مطالعه ذاکری مقدم و همکاران (۱۳۸۷) نیز نشان داد که پیگیری تلفنی

[1] Davis

[2] Rodrı´guez-Idı´goras
[3] Kim
[4] Piette
[5] Rodrı´guez

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

پرستار بر تبعیت از رژیم غذایی بیماران مبتلا به دیابت و بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله موثر بوده و میزان هموگلوبین گلیکوزیله در گروه مداخله کاهش یافته بود [۱۸]. در تایید مطالعه حاضر، مطالعه ذولفقاری و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که آموزش از طریق تلفن و پیام کوتاه تاثیر مثبتی بر روی میزان هموگلوبین گلیکوزیله داشته و در طی ۳ ماه بین دو گروه مداخله و کنترل اختلاف آماری معناداری وجود داشت [۲۸]. این در حالی است که نتایج پژوهش وانگ[1] و همکاران (۲۰۰۵) که به بررسی تاثیر پیگیری تلفنی توسط پرستار بر وضعیت بیماران مبتلا به دیابت، پرداخته بودند، مغایر با نتایج پژوهش حاضر است که در آن مطالعه تفاوت معناداری بین میزان هموگلوبین گلیکوزیله در گروه پیگیری تلفنی و گروه کنترل دیده نشد [۲۹]. به نظر می رسد فاصله طولانی بین تماس های تلفنی در امر پیگیری و مدت زمان کوتاه تماس تلفنی در مطالعه وانگ و همکاران علت این عدم اختلاف در دو گروه می باشد. در مطالعه مالجانیان[2] و همکاران (۲۰۰۵) پیگیری و آموزش تلفنی در مدت ۳ ماه تاثیری بر روی میزان هموگلوبین گلیکوزیله و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به دیابت نداشت [۳۰]. در مطالعه حاضر نیز فقط هموگلوبین گلیکوزیله در گروه مداخله به میزان (۰/۵٤-) کاهش یافته بود.

در این مطالعه به تاثیر اجرای آموزش از راه دور بوسیله تلفن و سرویس پیام کوتاه بر تغییر وزن و **BMI** پرداخته نشده است، لذا پیشنهاد می شود در مطالعات آینده به این عوامل دقت شده و اثر عواملی مثل تغذیه و ورزش سنجیده شود.

نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد، پیگیری و آموزش از راه دور از طریق تلفن و پیام کوتاه باعث کاهش قندخون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول، تری گلیسیرید و انسولین سرم در بیماران مبتلا به دیابت می گردد. نتایج حاصل از این مطالعه می تواند مدیران را در برنامه ریزی ها و مراقبت دهندگان را در ارائه آموزش های موثرتر به بیماران مبتلا به دیابت راهنمایی نماید. به علاوه، این روش برای بیماران سالمند و بیمارانی که توانایی مراجعه به مراکز درمانی را ندارند، روش موثری بوده و به وسیله آن می توان تعداد زیادی از بیماران را در محدوده گسترده جغرافیایی توسط پرستارهایی که اختصاصا برای آموزش از راه دور تعلیم دیده اند، آموزش داد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از نتایج پایان نامه کارشناسی ارشد ناصر پریزاد، انجام شده در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه است که از مسئولین مربوطه تشکر و قدردانی می شود. همچنین از کلیه کارکنان انجمن دیابت ارومیه، جناب آقای دکتر اصغر زاده ریاست مجترم انجمن ارومیه، از کلیه کادر آزمایشگاه بیمارستان شهید مطهری ارومیه مخصوصاً جناب آقای شاپوری تکنسین آزمایشگاه و تمام بیمارانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می شود.

[1] Wong
[2] Maljanian

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

References

1- Gadsby R. Epidemiology of diabetes. Adv Drug Deliv Rev. 2002 Nov; 54(9): 1165-1172.
2- Redekop WK, Koopmanschap MA, Stolk RP, Rutten GH, Wolffenbuttel BR, Niessen LW. Health-related quality of life and treatment satisfaction in Dutch patients with type 2 diadetes. Diabetes Care. 2002 Mar; 25(3): 458-463.
3- International Diabetes Fedration. Diabetes and impaired glucose tolerance (IGT) prevalence. Regional Overviews. Accessed July 22, 2013. Available fromt: URL: http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/regional-overviews
4- International Diabetes Fedration. Latest diabetes figures paint grim global picture. Accessed July 22, 2013. Available from: URL:https://www.idf.org/latest-diabetes-figures-paint-grim-global-picture
5- International Diabetes Fedration. Diabetes in Iran – 2012. Accessed July 22, 2013. Available from: URL: http://www.idf.org/membership/mena/iran
6- Phipps WJ, Monahan FD, Sands JK, Marek JF, Neighbors M. Medical-surgical nursing: health and illness perspectives, 8th Ed. St. Louis: Elsevier/Mosby; 2003: 1804
7- Funnell MM, Anderson RM. Empowerment and self-management of diabetes. Clin Diabetes. 2004 Jul; 22(3): 123-127.
8- Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 10th ed. Wolters Kluwer/ Lippincott Williams and Wilkins; 2003: 1155.
9- Hosseini R, Rasoli A, Baradaran H. Risk factors for diabetic foot ulcers in patients referring to diabetes clinic of education - health center of Kamkar in Qom. Qom Med Univ J. 2008 Aug; 2(3): 18-26. (Full text in Persian)
10- American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. Diabetes Care. 2003 Jan; 26(1): 33-50.
11- Sacco WP, Morrison AD, Malone JI. A brief, regular, proactive "coaching" intervention for diabetes rational, description, and preliminary result. J Diabetes Complications. 2004 Mar-Apr; 18(2): 113-118.
12- Chan WM, Woo J, Hui E, Lau WWY, Lai JCK, Lee D. A community model for care of elderly people with diabetes via telemedicine. Appl Nurs Res. 2005 May; 18(2): 77-81.
13- Unger RH, Foster DW. Diabetes Mellitus. In: Wilson JD, Foster DW, Editors. Williams textbook of eEndocrinology, 9th ed. Philadelphia, PA: W B Saunders Company;1998: 1010-1013.
14- Peck A. Changing the face of standard nursing practice through telehealth and telenursing. Nurs Admin Q. 2005 Oct-Dec; 29(4): 339-343.
15- Black JM, Hawks JH. Medical surgical nursing: Clinical management for positive outcomes, 7th ed. United State of America: Elsevier Saunders Publishers; 2005: 1183-1184.
16- 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 Nov; 27(11): 1217-1225.
17- Plotnikoff RC, Johnson ST, Luchak M, Pollock C, Holt NL, Leahy A. Peer telephone counseling for adults with type 2 diabetes mellitus. A case-study approach to inform the design, development, and evaluation of programs targeting. Diabetes Edu. 2010 Sep-Oct ; 36(5): 717-729.
18- Zakeri Mogadam M, Sadat S, Rajab A, Fagihzadeh S, Nesari M. Telephone follow up impact on diet in patient with type 2 diabetes. Iran Univ J. 2008 Sep; 14(2): 63-71. (Full text in Persian)
19- Sacco WP, Malone GI, Morrrison AD, Friedman A, Wells K. Effect of a brief, regular telephone intervention by paraprofessionals for type 2 diabetes. J Behav Med. 2009 Aug; 32(4): 349-359.
20- Mohammadi F, Taherian A, Hoseini MA, Rahgozar M. A survey of effect of cardiac rehabilitation in home on patients' quality of life in patients with acute myocardial infarction. Rehabilitation. 2006 Oct; 7(3): 11-19. (Full text in Persian)

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]

21- Afshar M, Izadi F. Assessment effect of education on change of diabetic blood sugar. Feyz. 2005 Dec; 8(4): 58-62. (Full text in Persian)
22- Hodgson Y. Short message service as a support tool in medication adherence and chronic disease management. Health care and Informatics Review Online. 2005 Sep; 9(3): 1-7.
23- Blake H. Innovation in practice: mobile phone technology in patient care. Br J Community Nurs. 2008 Apr; 13(4): 160-165.
24- Davis RM, Herman WH, Hitch AD, Zimmbe-Galler IE, Salaam MM, Mayer-Davis EJ. Tele \health improves diabetes self-management in an underserved community. Diabetes Care. 2010 Aug; 33(8): 1712-1717.
25- Rodrı´guez-Idı´goras MI, Sepu´ lveda-Mun˜ oz J, Sa´nchez-Garrido-Escudero R, Martı´nez-Gonza´ lez JL, Escolar-Castello´ JL, Paniagua-Go´mez IM. Telemedicine influence on the follow-up of type 2 diabetes patients. Diabetes Tech Therapeut. 2009 Jul; 11(7): 431-437.
26- Kim HS, Oh JA. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. J Adv Nurs 2003 Nov; 44(3): 256–261.
27- 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. Diabetes Care. 2001 Feb; 24(2): 202-208.
28- Zolfaghari M, Mousavifar SA, Pedram Sh. Mobile phone text messaging and telephone follow-up in Iranian type 2 diabetic patients for 3 months: A comparative study. Iran J Diabetes and Obes. 2009 Oct; 1(1): 45-51. (Full text in Persian)
29- Wong FK, Mok MP, Chan T, Tsang MW. Nurse follow-up of patients with diabetes: randomized controlled trail. J Adv Nurs. 2005 May; 50(4): 391-402.
30- 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 Feb; 8(1): 15–25.

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-12-03]