

بررسی تأثیر آموزش الکترونیک و سرویس پیام کوتاه بر میزان هموگلوبین گلیکوزیله، اضافه‌وزن بین جلسات و فشارخون بیماران دیابتی تحت درمان با همودیالیز

روح‌اله شیخ‌ابومسعودی^۱، مریم‌السادات هاشمی^{۲*}، شهین سالاروند^۳، طیبه کریمی^۴، وجیهه آتشی^۵، فهیمه کاشانی^۶، مریم مقیمیان^۷

تاریخ دریافت ۱۳۹۴/۰۲/۱۵ تاریخ پذیرش ۱۳۹۴/۰۴/۳۱

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: کنترل اضافه‌وزن بین جلسات و رسیدن به وزن خشک مسئله‌ای حیاتی در بیماران تحت درمان با همودیالیز است. در بیماران دیابتی میزان مصرف مایعات و اضافه‌وزن بین جلسات تحت تأثیر کنترل صحیح دیابت می‌باشد لذا در این مطالعه "تأثیر آموزش الکترونیک و سرویس پیام کوتاه بر میزان اضافه‌وزن بین جلسات و فشارخون بیماران دیابتی تحت درمان با همودیالیز" موردبررسی قرار گرفت.

مواد و روش کار: این مطالعه یک مطالعه نیمه تجربی بود که نمونه‌ها به روش تخصیص تصادفی به دو گروه تقسیم شدند برای گروه کنترل، آموزش روتین اجرا گردید. در گروه مداخله، آموزش الکترونیک و سرویس پیام کوتاه استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تی زوج، تی مستقل و آمار توصیفی استفاده شد.

یافته‌ها: دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک تفاوت آماری معنی‌دار نداشتند ($p > 0/05$). میانگین قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله، اضافه‌وزن بین جلسات و فشارخون سیستمیک قبل از همودیالیز در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ($p < 0/001$) میانگین فشارخون دیاستولیک قبل از همودیالیز در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($p = 0/808$).

بحث و نتیجه‌گیری: آموزش الکترونیک منجر به کنترل بهتر دیابت و در نتیجه کاهش میزان تشنگی و اضافه‌وزن بین جلسات همودیالیز و فشارخون بیماران می‌گردد. **کلیدواژه‌ها:** آموزش الکترونیک، دیابت، اضافه‌وزن بین جلسات، همودیالیز.

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره سیزدهم، شماره هفتم، پی‌درپی ۷۲، مهر ۱۳۹۴، ص ۶۲۹-۶۲۰

آدرس مکاتبه: اصفهان، خیابان هزارجریب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده پرستاری و مامایی، تلفن: ۰۹۱۳۴۱۱۸۹۱۰

Email: mshf201252@yahoo.com

مقدمه

نفرپاتی دیابتی طی ۱۰ الی ۱۵ سال پس از شروع دیابت نوع ۱ و ۲ بروز می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد، شانس بروز آلومینیوری در بیماران دیابتی در ۱۰ سال اول بیماری نزدیک به ۱۰ درصد است که این شانس با گذشت یک دهه از شروع بیماری ۲۰ درصد الی ۳۰ درصد افزایش می‌یابد (۱). الگوی اپیدمیولوژیک علت بروز نارسایی کلیه در ایران همانند الگوی جهانی آن است. به‌طوری‌که دیابت به‌عنوان اولین و هیپرتانسیون به‌عنوان دومین علت نارسایی مزمن کلیه است (۲). بهبود کنترل متابولیک در این بیماران به دلیل پیشگیری از عوارض حاد و طولانی مدت بیماری اهمیت فراوانی دارد.

تعداد بیماران دیابتی جهان در سال ۱۹۸۵ حدود ۳۰ میلیون نفر بود، در طی ۱۵ سال این جمعیت به بیش از ۱۴۰ میلیون نفر افزایش یافت و پیش‌بینی می‌شود جمعیت مبتلایان به دیابت در جهان تا سال ۲۰۲۵ میلادی، از مرز ۳۳۰ میلیون نفر بگذرد و طی این مدت میزان افزایش تعداد بیماران در جوامع در حال توسعه و توسعه‌یافته به ترتیب ۱۷۷ درصد و ۴۲ درصد خواهد بود. نزدیک به ۲۵ درصد از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ و ۱۰ درصد-۵ درصد از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ دچار نارسایی کلیه می‌شوند و

^۱ عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۲ دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، پرستار مراکز پزشکی نور و حضرت علی اصغر، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، کارشناس ارزیابی مرکز تحقیقات هپاتیت، خرم‌آباد، ایران

^۴ دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، گروه پرستاری، اصفهان، ایران

^۵ دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

^۶ دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، کارشناس اداره پرستاری معاونت درمان، اصفهان، ایران

^۷ عضو هیات علمی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، اصفهان، ایران

اندازه‌گیری و استفاده از متوسط مقدار هموگلوبین گلیکوزیله پیش بینی کننده مطلوبی برای تعیین وضعیت کنترل متابولیک در این بیماران تلقی می‌شود (۳). آزمایش هموگلوبین گلیکوزیله منعکس کننده میانگین گلوکز خون در طول ۶ الی ۸ هفته اخیر می‌باشد. مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر نوسانات روزانه قند خون و همچنین عواملی مانند ورزش یا تغذیه اخیر نیست (۴). بر اساس گایدلاین‌های موجود هدف از کنترل قند خون در بیماران دیابتی این است که هموگلوبین گلیکوزیله به کمتر از ۷ درصد برسد (۵). از طرفی بسیاری از مطالعات بیانگر این است که کنترل ضعیف دیابت و بالا بودن میزان هموگلوبین گلیکوزیله منجر به افزایش اضافه‌وزن بین جلسات و هیپرتانسیون بین جلسات همودیالیزی می‌گردد (۶، ۷). با افزایش مصرف مایعات با توجه به اینکه این بیماران الیگوریک و یا آنوریک می‌باشند، حجم مایعات خارج سلولی افزایش می‌یابد و منجر به هیپرتانسیون، آدم حاد ریه، نارسایی احتقانی قلب و هیپرتروفی بطن چپ (۸)، تنگی نفس، حملات پانیک و افزایش عوارض حین دیالیز و در نتیجه افزایش مرگ‌ومیر این بیماران می‌گردد (۹). از طرفی اضافه‌وزن زیاد بین جلسات همودیالیز بیمار را مستعد عوارض حین دیالیز می‌نماید. بیماری که با اضافه‌وزن زیاد به بخش همودیالیز مراجعه می‌نماید، مایعات بیشتری حین دیالیز باید برداشت گردد ولیکن از آنجا که مدت زمان جلسات همودیالیز ثابت است بنابراین برداشت بیشتر مایعات در مدت زمان ثابت مستلزم افزایش سرعت برداشت مایعات است. افزایش سرعت برداشت مایعات به نوبه خود باعث افزایش احتمال وقوع عوارض ناگوار مربوط به آن (مانند هیپوتانسیون و کرامپ‌های عضلانی) می‌شود (۱۰). به‌طوری‌که نتایج مطالعه دانپورت و همکاران نشان داد که میزان هیپوتانسیون حین دیالیز در بیماران دیابتی بیش از بیماران غیر دیابتی است (۶). از طرفی چنانچه بیمار به دلیل عوارض حین دیالیز به وزن خشک مطلوب دست نیابد این مسئله منجر به هیپرتانسیون در این بیماران می‌گردد. هیپرتانسیون باعث هیپرتروفی بطن چپ، دیلاتاسیون حفرات قلبی، ایسکمی میوکارد، فیبروز میوکارد، نارسایی قلبی و آریتمی و افزایش میزان مرگ‌ومیر این بیماران می‌گردد. لذا تبعیت از رژیم غذایی و مایعات یکی از ارکان اساسی درمان نارسایی کلیه محسوب می‌شود (۱). عدم تبعیت از درمان‌های توصیه شده (محدودیت رژیم غذایی و مایعات) یکی از مهم‌ترین مسائل تیم سلامتی می‌باشد. تبعیت از رژیم غذایی و مایعات سبب حفظ بهبودی، کاهش هزینه‌های درمان، کاهش خطر بروز عوارض بیماری و افزایش کیفیت به زندگی بیمار می‌شود (۱۵-۱۱). روش‌های مختلف خودکنترلی و آموزشی به منظور کمک به بیماران در تبعیت از تغییرات شیوه‌ی زندگی وجود دارد. آموزش بیمار

به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل در تبعیت از درمان است. آموزش به بیمار فرآیندی است که دانش و مهارت‌های موردنیاز مراجعین و خانواده‌های آنان را برای مراقبت از خود، حفظ و پیشبرد سلامتی و سازگاری و تطابق با مشکلات سلامتی‌شان فراهم می‌آورد به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین نقش‌ها و عملکردهای حرفه پرستاری شناخته شده است به‌طوری‌که بسیاری از صاحب‌نظران آن را یک سهم مهم رشته پرستاری در مراقبت از بیمار دانسته‌اند و مراقبت را بدون آن ناقص خوانده‌اند (۱۹-۱۶). با آگاهی دادن به بیماران همودیالیزی می‌توان آن‌ها را در پیروی از یک رژیم غذایی مناسب یاری نمود و از بروز مرگ‌ومیر و عوارض ناشی از عدم تبعیت از رژیم غذایی کاست. بر اساس تئوری اورم افزایش دانش، افراد را برای مراقبت بهتر از خود توانمند ساخته و سبب اتخاذ تصمیمات آگاهانه مربوط به تداوم مراقبت از خود و کاهش غلایم و نشانه‌های جسمی و روانی می‌شود (۲۲-۲۰). آموزش می‌تواند به‌صورت‌های مختلف صورت گیرد (۱۶). آموزش چهره به چهره یکی از معمول‌ترین روش‌های آموزش در سیستم بهداشتی درمانی می‌باشد. در این روش به دلیل بحث‌های دو نفره و رویاروی، تغییر رفتار بهتر امکان پذیر می‌باشد، اما برای آموزش نیاز به صرف زمان بیشتری بوده و در مراکز پر از دحام میسر نمی‌باشد و دارای اثرات مفید چندانی نمی‌باشد (۲۳). از طرفی با توجه به حجم بالای کار پرستاران و عدم تناسب نسبت پرستار به بیمار در بسیاری از مراکز آموزش به بیمار برای پرستاران امکان پذیر نمی‌باشد. یکی از عیوب دیگر آموزش‌های گروهی (سخنرانی و بحث گروهی) در بیماران همودیالیزی مشکلات مربوط به اجرای این آموزش‌ها در حین دیالیز و جمع‌آوری بیماران در مابین جلسات دیالیز می‌باشد. لذا تلاش در جهت یافتن روش‌های آموزشی مؤثر که بتواند این مشکل را برطرف نموده و در مابین جلسات دیالیز کاربرد داشته باشد، ضروری بوده و مستلزم تحقیق می‌باشد (۲۴). در کنار شیوه‌های سنتی آموزش به بیمار، پیشرفت تکنولوژی ارتباطات و گسترش استفاده از این روش‌ها و ابزارهای متنوع ارتباطی، امکان استفاده از شیوه دیگری از آموزش را به‌صورت مجازی یعنی غیرحضوری فراهم ساخته است. از مزایای آموزش مجازی، توانایی ذخیره سازی فراوان اطلاعات، عدم اضطراب در زمان آموزش، اضافه کردن اطلاعات جدید به مطالب قبلی و امکان دسترسی به اطلاعات در هر ساعتی از شبانه روز است. مزیت دیگر این روش استفاده از رنگ، حرکت و صحنه‌های مختلف است که این موارد با صدا و تصویر باعث آموزش بیشتر فراگیر می‌شود. اما در کنار این مزایا یکی از مهم‌ترین عیوب آن مجازی بودن و فقدان آموزش دهنده زنده و فعال در اجرای برنامه آموزش است که با برقراری ارتباط فعال و واقعی نقش مؤثری در دست‌یابی به اهداف آموزشی ایفا

مواد و روش کار

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی بود که در دو مرکز دیالیز شهر اصفهان در سال ۱۳۹۲ انجام شد. محقق پس از اخذ مجوزهای لازم و کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و ارائه آن به مرکز نور و حضرت علی اصغر و امین و بیان اهداف مطالعه برای مسئولین دو مرکز و سرپرستاران بخش‌های همودیالیز و کسب اجازه از آن‌ها وارد بخش‌ها شد. هدف از انجام پژوهش برای بیماران توضیح داده شد. ورود نمونه‌ها به مطالعه اختیاری بود و همه به‌طور آگاهانه وارد مطالعه شدند. از نمونه‌ها رضایت‌نامه آگاهانه و کتبی گرفته شد و نمونه‌ها در هر مرحله از مطالعه می‌توانستند از مطالعه خارج گردند. ۱۰۰ بیمار مبتلا به دیابت که سه بار در هفته با محلول بیکربنات سدیم و با صافی‌های لوفلاکس تحت همودیالیز بودند و سابقه هموگلوبینوپاتی و ترانسفوزیون خون در طی ۹۰ روز گذشته را نداشتند و با سطح استاندارد سدیم محلول دیالیز یعنی با سدیم ۱۳۸ میلی‌اکی‌والان در لیتر تحت همودیالیز قرار می‌گرفتند و از پروفایل‌های سدیم و بیکربنات سدیم خوراکی استفاده نمی‌کردند به روش نمونه‌گیری آسان وارد مطالعه شدند. در هر دو گروه قبل از شروع مطالعه، مشخصات جمعیت شناختی، قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله با استفاده از فرم مربوطه ثبت گردید. قند خون ناشتا به روش آنزیماتیک و با کیت‌های شرکت پارس آزمون توسط دستگاه اتوآنالایزر هیتاچی، هموگلوبین گلیکوزیله به روش کالری متریک و با کیت بهینه جامعه آزما توسط دستگاه اسپکتروفتومتر شیمیدز بررسی شد. بیماران واجد شرایط ورود به مطالعه با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. برای گروه کنترل، آموزش روتین اجرا گردید (دریافت آموزش‌ها به صورت پمفلت آموزشی و طبق آنچه که قبلاً خدمات را از مراکز دریافت می‌نمودند) و به گروه مداخله، آموزش اتصال به شبکه و ورود به سایت آموزش داده شد. بیماران گروه مداخله می‌توانستند در هر ساعت از شبانه روز در طول دوره سه ماهه مداخله با استفاده از رمز عبور فردی به سایت دسترسی داشته باشند. محتوای مطالب سایت 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 سؤالات بیمار بود. همچنین از طریق تلفن همراه (سرویس پیام کوتاه)، پیام‌هایی در ارتباط با وضعیت کنترل قند خون (رژیم غذایی، ورزش و داروها)، ارسال گردید. تلفن‌های همراه بیماران از نظر داشتن منوی فارسی چک شده و نحوه استفاده از سرویس پیام کوتاه به ایشان توضیح

می‌کند. لذا روش حضوری به دلیل برخورداری از این مزیت هنوز بیشتر توصیه می‌گردد. از سوی دیگر با توجه به کمبود نیروی لازم جهت آموزش این بیماران جایگزین روشی که این مشکل را برطرف سازد مطلوب خواهد بود. آمار موجود نشان می‌دهد برآوردن نیازهای آموزشی بیماران دیابتی کافی نیست (۲۴). امروزه استفاده از پرستاری از راه دور، پرستار را قادر به انجام اقداماتی نظیر پایش بیمار، آموزش، جمع‌آوری اطلاعات، انجام مداخلات پرستاری، کنترل درد و حمایت از خانواده بیمار ساخته است در پرستاری از راه دور ارائه مراقبت با استفاده از وسایل ارتباطی نظیر فیلم‌های ویدیویی، اینترنت و تلفن میسر می‌باشد. (۲۸). مطالعات فراوانی وجود دارد که نشان می‌دهند آموزش الکترونیک باعث بهبود و کنترل شاخص‌های قندخون، کاهش بستری شدن و عوارض حاد شده و همچنین از پیشرفت و طولانی مدت شدن عوارض کاسته است (۲۴ و ۲۵) و همچنین می‌توان از طریق ارتباطات الکترونیکی جمعیت بیشتری را تحت پوشش قرار داد و بعضی از مراقبت‌ها را بر عهده خود بیمار گذاشت. بیمار محوری، خودمراقبتی را افزایش داده و این مداخلات به ظاهر ساده بسیاری از عوارض وخیم این بیماری را می‌کاهد. بیمار می‌تواند بدون خارج شدن از منزل و صرف وقت و هزینه، به سرعت و به راحتی و بدون در نظر گرفتن بعد زمان و مکان و حتی تعطیلات رسمی، اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت و با مراقبت‌کننده خود ارتباط برقرار نماید (۲۶، ۲۷). یکی از دستورات عملی‌های متداول جهت آموزش خودمراقبتی بیماران دیابتی، دسترسی مداوم و مکرر آن‌ها به منابع آموزشی روزآمد است که باید بر دانش عمومی دیابت، دستورات دارویی، تغییرات نحوه زندگی و در صورت امکان خودکنترلی قندخون و آموزش خودمراقبتی متمرکز باشد. در حال حاضر از این روش به‌عنوان بخش اصلی مراقبت‌های سلامت در کشورهای پیشرفته استفاده می‌گردد و سازمان بهداشت جهانی، استفاده از آموزش‌های الکترونیکی را به‌عنوان کانال ارتباطی مناسبی بین بیماران و مراقبت‌کنندگان معرفی می‌نماید (۲۷). آموزش ناکافی، پیگیری‌های نامنظم و سن بالا موجب ضعف یادگیری خودمراقبتی در بیماران دیابت نوع ۲ می‌شود (۱۴). بنابراین مداخلات پیگیر از طریق تلفن، پیام کوتاه و استفاده از اینترنت برای آموزش، موجب می‌شود تا بیماران دیابتی، نوع جدیدی از ارتباط، مراقبت و آموزش را تجربه کنند (۲۵، ۲۶) با توجه به وقت گیر و هزینه بر بودن آموزش‌های حضوری در این مطالعه تأثیر آموزش الکترونیک بر میزان اضافه‌وزن بین جلسات، فشارخون و عوارض حین دیالیز در بیماران دیابتی تحت درمان با همودیالیز مورد بررسی و با آموزش حضوری مورد مقایسه قرار گرفت.

داده شده و به اشکالات و سؤالات موجود پاسخ داده شد، همچنین یکی از پیام‌های آماده شده به افراد حاضر ارسال گردید. برای اطمینان از ارسال پیام‌ها، پژوهشگر گزینه را در گوشی تلفن همراه خود فعال نموده بود و «تحویل داده شد» با چک کردن پیام دریافت شد توسط بیماران، از دریافت به موقع و صحیح پیام توسط شرکت کنندگان اطمینان حاصل نمود. هر روز به واحدهای مورد پژوهش یک پیام ارسال شد، به طوری که در مدت سه ماه، ۹۰ پیام کوتاه ارسال گردید. حداکثر متن هر پیام بیشتر از ۱۶۰ حرف نبود. به هر کدام از پیام‌ها شماره داده شده بود و به ازای هر پیام تحویل داده شده به بیماران، جلوی پیام مزبور علامت زده شد. در صورتی که بیش از دو پیام ارسال نمی‌گردید با شماره ثابت بیمار مورد نظر تماس گرفته و علت را 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، پیام کوتاه ارسال می‌گردید. در طول دوره آموزش هر هفته وضعیت بیماران (تشویق به استفاده از مطالب سایت، پاسخگویی به سؤالات، پیگیری مراقبت‌ها و ...) از طریق تماس تلفنی، پیام کوتاه و پست الکترونیک پیگیری گردید. برای اندازه‌گیری فشارخون، از فشارسنج جیوه‌ای یکسان و استاندارد (آل پی کا تو ساخت ژاپن) برای تمام نمونه‌ها استفاده گردید و فشارخون بر مبنای صداهای کورتوکوف اندازه‌گیری شد. شرکت کنندگان داروهای فشارخون خود را طبق تجویز پزشک خود مصرف نمودند و تغییری در رژیم دارویی بیماران داده نشد. فشارخون بیماران در هر جلسه قبل از دیالیز و ساعت اول دیالیز، ساعت دوم دیالیز، ساعت سوم دیالیز و در انتهای دیالیز کنترل و ثبت گردید. بیماران قبل و بعد از همودیالیز در ساعت مشخصی با لباس و ترازوی ثابت توزین

شدند. جهت توزین بیماران از ترازوی لایف مورد تأیید مراکز استفاده شد و هر بار قبل از توزین بیماران ترازو کالیبره گردید. در این مطالعه برای تمام بیماران از دستگاه فرزنوس مدل ۴۰۰۸ اس ساخت آلمان استفاده شد و سرعت جریان خون بین ۳۵۰-۳۰۰ میلی لیتر/دقیقه، دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد تنظیم گردید. 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 آزمون‌های خی دو، تی مستقل و تی زوج و نسخه ۲۰ انجام گرفت.

یافته‌ها

بیماران در دو گروه مداخله و کنترل از نظر متغیرهای کمی و کیفی زمینه‌ای تفاوت آماری معنی‌دار نداشتند و همسان بودند ($p > 0.05$). (جدول شماره ۱). میانگین هموگلوبین گلیکوزیله بر اساس آزمون تی مستقل در گروه مداخله به طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ($p < 0.001$) (جدول شماره ۲). میانگین قند خون ناشتا بر اساس آزمون تی مستقل در گروه مداخله به طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ($p < 0.001$). (جدول شماره ۳) میانگین اضافه‌وزن بین جلسات بر اساس آزمون تی مستقل در گروه مداخله به طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ($p < 0.05$) (جدول شماره ۴). فشارخون سیستولیک قبل از همودیالیز بر اساس آزمون تی مستقل در گروه مداخله به طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ($p < 0.001$) (جدول شماره ۵) ولیکن میانگین فشارخون دیاستولیک قبل از همودیالیز در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($p = 0.808$) (جدول شماره ۶).

جدول (۱): مشخصات دموگرافیک واحدهای مورد پژوهش

متغیر	گروه مداخله	گروه کنترل	نتیجه آزمون (مقدار p)
سن (سال) * †	۵۰/۸۳±۶/۵۳	۵۱/۸۰±۵/۵۴	۰/۳۹
جنس: †	مؤنث مذکر	۷(۱۴) ۴۳(۸۶)	۰/۹۶۷
توضیحات تأهل:	مجرد متأهل سایر	۳(۶) ۴۶(۹۲) ۱(۲)	۰/۳۱۰

ادامه جدول (۱)

		۲ (%۴)	۱ (%۲)	ابتدایی	
۰/۲۴۵		۲ (%۴)	۲ (%۴)	راهنمایی	سطح تحصیلات: †
		۶ (%۱۲)	۸ (%۱۶)	متوسطه	
		۴۰ (%۸۰)	۳۸ (%۷۶)	بالتر از دیپلم	
۰/۹۰		۹/۱±۵/۸۴	۸/۸±۴/۸۷	مدت ابتلا (سال)*†	

* میانگین ± انحراف معیار † آزمون تی مستقل ‡ آزمون فیشر

جدول (۲): میانگین هموگلوبین گلیکوزیله در گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از آموزش الکترونیک

آزمون تی زوج		بعد از مداخله		قبل از مداخله		میزان هموگلوبین گلیکوزیله*
p	t	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	گروه
۰/۰۰۱	۵/۷۵	۱/۷	۶/۶۴	۱/۵۹	۷/۳۸	مداخله
۰/۱۴	۱/۹۹	۱/۲۵	۷/۴۶	۱/۳۷	۷/۲۳	کنترل
		۲/۰۶		۰/۷۸		t
		۰/۰۰۱		۰/۴۲۵		p

آزمون تی مستقل

* درصد (%)

جدول (۳): میانگین قند خون ناشتا در گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از آموزش الکترونیک

آزمون تی زوج		بعد از مداخله		قبل از مداخله		میزان قند خون ناشتا**
p	t	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	گروه
۰/۰۰۱	۵/۷۵	۴۸/۸	۱۴۶/۳۶	۶۵/۰۴	۲۰۷/۱	مداخله
۰/۲۲۵	۱/۲۵	۳۱/۲۶	۱۹۸/۳۳	۵۸/۵۲	۱۹۴/۳۵	کنترل
		۰/۲۴		۰/۷۸		t
		۰/۰۰۱		۰/۴۳۷		p

آزمون تی مستقل

** میلی‌گرم بر دسی‌لیتر

جدول (۴): میانگین اضافه‌وزن بین جلسات در گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از آموزش الکترونیک

آزمون تی زوج		بعد از آموزش		قبل از آموزش		میزان اضافه‌وزن بین جلسات***
p	t	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	گروه
۰/۰۴	۲/۰۶	۱/۱	۲/۳	۱/۰۶	۳/۱	مداخله
۰/۶۲	۰/۴۹	۱/۵	۲/۷۶	۰/۸۲۰	۲/۸۸	کنترل
		۰/۹۹۳		۱/۳۱۵		t
		۰/۰۰۱		۰/۳۷۲		p

آزمون تی مستقل

*** کیلوگرم

جدول (۵): مقایسه میانگین فشارخون سیستولیک در گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از آموزش الکترونیک

آزمون تی زوج		بعد از آموزش		قبل از آموزش		فشارخون سیستولیک قبل از همودیالیز****
p	t	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	گروه
۰/۰۰۱	۵/۷۵	۱۱	۱۴۳	۲۵	۱۵۴	مداخله
۰/۰۸۰	۱/۹۹	۱۵	۱۵۳	۲۷	۱۵۷	کنترل
		۲/۹۱		۰/۷۸		t
		۰/۰۰۹		۰/۴۳۷		p

آزمون تی مستقل

**** میلی‌متر جیوه

جدول (۶): مقایسه میانگین فشارخون دیاستولیک در گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از آموزش الکترونیک

روش	میانگین فشارخون دیاستولیک		قبل از آموزش		بعد از آموزش		آزمون تی زوج
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
مداخله	۷۹/۵۵	۶/۲۱	۷۹/۰۵	۶/۰۱	۱/۳۴۳	۶/۰۱	۰/۲۹۵
کنترل	۷۷/۲۵	۵/۰۵	۷۶/۸۰	۶/۴۴	۱/۳۱۵	۶/۴۴	۰/۳۷۲
آزمون تی مستقل	t		۱/۲۹		۰/۲۴		
	p		۰/۲۰۶		۰/۸۰۸		

بحث و نتیجه‌گیری

و شاهد را بعد از مداخله، حمایت ناکافی این روش از بیماران، به‌خصوص سالمندان معرفی کرده است (۳۱).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که پس از آموزش الکترونیک میزان اضافه‌وزن بین جلسات و فشارخون سیستولیک قبل از همودیالیز در گروه مداخله بهبود یافت. در مطالعه‌ای که توسط براز و همکارانش انجام شد، این محققین تأثیر دو روش آموزش حضوری و غیرحضوری مراقبت از خود را بر کیفیت زندگی و مشکلات جسمی بیماران تحت درمان با همودیالیز "مورد مقایسه قرار دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که فشارخون و اضافه‌وزن بین جلسات در هر یک از گروه‌های آموزش حضوری و غیرحضوری قبل و بعد از آموزش به‌طور معنی‌داری بهبود یافته بود. اما آزمون‌های آماری اختلاف معنی‌داری را در تفاوت میانگین‌های قبل و بعد از مداخله بین دو گروه نشان نداد. این محققین گزارش نمودند که از آنجاکه بین اثربخشی دو روش برنامه‌های آموزشی حضوری و غیرحضوری تفاوت چشم‌گیری مشاهده نشد. لذا با توجه به مشکلات و هزینه‌دار بودن روش آموزش حضوری در مقایسه با روش غیرحضوری روش غیرحضوری را به‌عنوان یک روش مؤثر ارزان‌قیمت ساده و جذاب برای بیماران تحت درمان با همودیالیز توصیه نمودند (۲۱).

در مطالعه‌ای که توسط ایمانی و همکارانش انجام شد آنالیز داده‌های این تحقیق نشان داد که آموزش چهره به چهره بر منجر به بهبود اضافه‌وزن بین جلسات در این بیماران گردید. درحالی‌که در مطالعه حاضر میانگین اضافه‌وزن بین جلسات بعد از اجرای آموزش‌های روتین تغییر معنی‌داری نداشت. به نظر می‌رسد علت این تفاوت به دلیل متفاوت بودن شیوه آموزش در دو مطالعه می‌باشد. در مطالعه ایمانی و همکاران برنامه آموزشی طی سه جلسه بیست دقیقه‌ای به‌صورت آموزش چهره به چهره و به‌صورت گروهی انجام شده بود و یک کارشناس پرستاری پس از اتمام جلسه دیالیز در اتاق انتظار بیماران به آن‌ها آموزش داده بود و در اختیار هرکدام از بیماران کتابچه آموزشی قرار گرفته بود. درحالی‌که در مطالعه حاضر بیماران توسط پرستاران بخش‌ها آموزش‌های روتین و پمفلت‌های آموزشی را دریافت می‌نمودند و

آنالیز داده‌های این پژوهش نشان داد که میانگین قند خون ناشتا و میانگین هموگلوبین گلیکوزیله بر اساس آزمون تی مستقل در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود. به‌نظر می‌رسد این بهبود به‌دلیل پیگیری‌های مکرر بیماران توسط پژوهشگر و استفاده از استانداردهای آموزشی جهت بیماران باشد. مک‌ماهون عقیده دارد استفاده از اینترنت جهت آموزش بیماران دیابتی می‌تواند تأثیری دوچندان داشته باشد، زیرا بیمارانی که آموزش‌ها را از طریق اینترنت دریافت کرده بودند در مقایسه با بیمارانی که این آموزش‌ها را به‌صورت سنتی دریافت نموده بودند تفاوت معناداری در کنترل شاخص‌های قند خون داشتند (۲۷). در مطالعه‌ای که توسط نوحی و همکاران باهدف بررسی "تأثیر آموزش الکترونیک بر دانش، نگرش و عملکرد خودمراقبتی بیماران دیابت نوع ۲ در شهر کرمان" انجام شد. آنالیز داده‌های این تحقیق نشان داد که آموزش الکترونیک منجر به بهبود میانگین قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران گروه مورد شده بود (۲۵). که هم‌راستا با نتایج حاضر می‌باشد. همچنین در مطالعه‌ای که توسط خاندان و همکارانش با هدف "بررسی تأثیر آموزش الکترونیک خودمراقبتی و مداخلات پیگیر بر عملکرد بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲" انجام شد به نتایج مشابهی دست یافتند (۲۸). لی و همکارانش نیز با هدف توسعه و ارزیابی تأثیر آموزش خودمراقبتی از طریق اینترنت، مطالعه مشابهی انجام دادند. پس از اتمام مداخله، تفاوت بسیار معناداری در سطح قندخون ناشتا، در گروه مداخله مشاهده کردند و نتیجه گرفتند که این نوع آموزش می‌تواند به بیماران در کنترل قندخون کمک کرده و خودمراقبتی را بهبود بخشد. آن‌ها همچنین این نوع آموزش را به‌عنوان یکی از بهترین راه‌های ارتباطی جهت تداوم مراقبت‌ها معرفی نمودند (۲۹). مطالعه مشابه دیگری توسط کیم انجام شد اما بعد از مداخله، تفاوت معناداری در میزان قندخون ناشتا بین دو گروه مورد و شاهد به‌دست نیامد و علت آن را کوتاه بودن مدت‌زمان آموزش بیان نمود (۳۰). نلسون نیز علت به‌دست نیاوردن نتیجه معنادار در میزان قندخون ناشتا بین دو گروه مورد

این نتایج حاکی از عدم کارایی آموزش‌های روتین اجرایی می‌باشد (۳۲).

در حال حاضر معتقدند که رسیدن به وزن خشک ایدئال اولین و مهم‌ترین فاکتور در رسیدن به فشارخون نرمال در بیماران تحت درمان با همودیالیز است. وزن خشک بیمار، وزن ایدئال بعد از دیالیز است که با گرفتن تمامی و یا بیشتر مایعات اضافی بدن حاصل می‌شود. تعادل مایعات خارج سلولی نقش بسیار مهمی را در کنترل فشارخون و اضافه‌وزن بین جلسات همودیالیز و رسیدن به وزن خشک ایدئال دارد (۳۳). در مطالعه‌ای که توسط آگاروال و لایت بر روی ۱۰۰ بیمار تحت درمان با همودیالیز انجام شد. آنالیز داده‌ها نشان داد که تغییرات فشارخون در بیماران تحت همودیالیز با تغییرات وزن خشک مرتبط است و در بیمارانی که به مدت طولانی تحت همودیالیز هستند هیپرتانسیون بین جلسات، نشان‌های از اضافه بار مایعات است (۳۴).

در مطالعه‌ای که توسط دانپورت و همکارانش (۲۰۰۹) انجام شد بیمارانی که میزان هموگلوبین آن‌ها بالاتر از ۸ درصد بود در مقایسه با بیمارانی که میزان هموگلوبین گلیکوزیله آن‌ها بین ۶/۵ الی ۷ درصد بود از اضافه‌وزن بین جلسات و فشارخون سیستولیک بالاتری برخوردار بودند. (۳۵). امروزه رابطه بین میزان اضافه‌وزن بین جلسات با میزان فشارخون بیماران به اثبات رسیده است. در مطالعه‌ای که توسط اینرینگ و همکارانش بر روی ۳۲۲۹۵ بیمار تحت درمان با همودیالیز انجام شد. یافته‌ها نشان داد که با یک درصد افزایش اضافه‌وزن بین جلسات، میزان فشارخون سیستولیک، حدود یک میلی‌متر جیوه تغییر می‌کند (۳۶). در مطالعه حاضر پس از آموزش الکترونیک میانگین فشارخون سیستولیک بیماران به طور معنی‌داری کاهش یافت. با توجه به ارتباط بین میزان اضافه‌وزن بین جلسات و میزان فشارخون سیستولیک بیماران به نظر می‌رسد دلیل این کاهش کنترل بهتر شاخص‌های قند خون و در نتیجه بهبود اضافه‌وزن بین جلسات همودیالیز بوده است. همچنین در مطالعه حاضر میزان فشارخون دیاستولیک بعد از آموزش الکترونیک تغییر معنی‌داری نکرد دلیل این امر این است که فشارخون دیاستول به غیر از میزان اضافه‌وزن بین جلسات تحت تأثیر فاکتورهایی دیگری نیز می‌باشد. در مطالعه‌ای که توسط اینرینگ انجام شد. آنالیز داده‌های این تحقیق نشان داد که بیمارانی که سابقه هیپرتروفی بطن چپ و سطح

کراتینین بالاتری داشتند و مسن تر بودند فشارخون دیاستولیک بالاتری داشتند (۳).

یافته‌های به دست آمده از این پژوهش نشان داد که آموزش الکترونیک باعث بهبود شاخص‌های قندخون بیماران دیابتی تحت درمان با همودیالیز گردید. به نظر می‌رسد دلیل آن افزایش نقش فعال بیماران در امر مراقبت از خود باشد، چرا که بیماران نوع جدیدی از ارتباط و آموزش را تجربه کرده و انگیزه آن‌ها جهت یادگیری و خودمراقبتی افزایش یافته است. مهم‌ترین محدودیت پیش‌بینی شده، پیگیری نکردن مراحل آموزش توسط بیماران گروه مورد بود. به‌منظور کاهش این محدودیت نرم افزار آموزشی مجهز به یک شمارنده کاربری بود که مرتبه استفاده از سایت را برای هر فرد مشخص می‌نمود. برای جلب مشارکت و ایجاد انگیزه واحدهای پژوهش برای شرکت مؤثرتر در مطالعه، کارت اینترنت و هزینه آزمایش رایگان در نظر گرفته شد. از دیگر محدودیت‌های این مطالعه عدم دسترسی همه بیماران از جمله بیماران روستایی و بیماران برخی از مناطق شهر به اینترنت بود لذا پیشنهاد می‌گردد که به‌منظور تعمیم‌پذیری بیشتر نتایج این مطالعه در مراکز مختلف شهر اصفهان و شهرهای دیگر کشور و با حجم نمونه بالاتر و با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام گیرد و بیماران و خانواده‌های با سطوح مختلف تحصیلات و اقتصادی انتخاب و مورد مطالعه قرار گیرند. اگر چه در این پژوهش جهت کنترل متغیرهای مخدوشگر و سوگیری‌های احتمالی، افراد به روش تخصیص تصادفی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. کم بودن تحقیقات انجام شده مرتبط با موضوع، خصوصاً در داخل کشور از محدودیت‌های این پژوهش در خصوص بحث و بررسی یافته‌ها بود. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش و مطالعات مشابه مبنی بر مؤثر بودن آموزش الکترونیک بر بهبود و کنترل شاخص‌های قندخون بیماران دیابت نوع ۲ و نقش کلیدی پرستاران در این آموزش‌ها می‌توان پرستارانی را در این زمینه آموزش داده و امکانات لازم را برای این گونه آموزش‌ها فراهم آورد و با توجه به کمبود پرستار و حجم بالای کار پرستاران با شیوه‌های نوین به امر آموزش بیماران پرداخت.

تشکر و قدردانی

از زحمات پرسنل مراکز نور و حضرت علی اصغر و امین و کلیه بیمارانی که در انجام این پژوهش با ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

References:

1. Brenner BM, Maarten W, Taal GMC, Philip A, Maresn KS, Alans SL. *The Kidney*. USA: Elsevier; 2012.
2. Azmandian J. *Dialysis*. Tehran: Soha; 2009.
3. Maindala H, Bondeb A, Aagaard-Hansen J. Action research led to a feasible lifestyle intervention in general practice for people with prediabetes. *Primary cared diabet* 2014; 8:23-9.
4. Paulweber P, Valensi J, Lindstrom NM, Lalic CJ, Greaves M, McKee E, et al. A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab* 2010; 42(1):3-36.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2008. *Diabetes Care* 2008; 31 Suppl 1:S12-54.
6. Davenport A, Cox C, Thuraisingham R. Blood pressure control and symptomatic intradialytic hypotension in diabetic haemodialysis patients: a cross-sectional survey. *Nephron Clin Practice* 2008; 109(2): 65-71.
7. Davenport A, Cox C, Thuraisingham R. The importance of dialysate sodium concentration in determining interdialytic weight gains in chronic hemodialysis patients: the PanThames Renal Audit. *Int J Artificial organs* 2008; 31(5):411-7.
8. Sarkar SR, Kotanko P, Levin NW. Fellows' Forum in Dialysis: Interdialytic Weight Gain: Implications in Hemodialysis Patients. *Seminars in dialysis Wiley Online Library*; 2006. p. 429-33.
9. Denhaerynck K, Manhaeve D, Dobbels F, Garzoni D, Nolte C, De Geest S. Prevalence and consequences of nonadherence to hemodialysis regimens. *Am J Crit Care* 2007; 16(3):222-35.
10. de Paula FM, Peixoto AJ, Pinto LV, Dorigo D, Patricio PJM, Santos SFF. Clinical consequences of an individualized dialysate sodium prescription in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2004; 66(3):1232-8.
11. Green J, Mor M, Shields AM, Sevick MA, Arnold R, Palevsky P, et al. Associations of Health Literacy with Dialysis Adherence and Health Resource Utilization in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2013; 62(1):73-80.
12. Griva K, Ng HJ, Loei J, Mooppil N, McBain H, Newman SP. Managing treatment for end-stage renal disease--a qualitative study exploring cultural perspectives on facilitators and barriers to treatment adherence. *Psychol Health* 2013; 28(1):13-29.
13. Allen D, Wainwright M, and Hutchinson T. 'Non-compliance' as illness management: Hemodialysis patients' descriptions of adversarial patient clinician interactions. *Soc Sci Med* 2011; 73: 129-34.
14. Green J, Mor M, Shields AM, Sevick MA, Arnold R, Palevsky P, et al. Associations of Health Literacy with Dialysis Adherence and Health Resource Utilization in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2013; 62(1): 73-80.
15. Kugler C, Maeding I, Russell C.L. Non-adherence in patients on chronic Hemodialysis: An international comparison study. *JNEPHROL* 2011; 24(03): 366-75.
16. Bastable SB. *Essentials of Patient Education*. Boston: Jones and Barlett publishers; 2006.
17. Craven RF. *Foundamentals of Nursing: Human Health and Function*. Boston: Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
18. Taylor C, Lillis C, Lemone P. *Foundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care*, Boston: Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins Co; 2005.
19. Zerwech JA, Claborn JC. *Nursing Today: Transition and Trend*, USA: Saunders, Elsevier; 2006.

20. Qiao J, Shan Y, Chen Q, Xu Z. Design and application of weight gain graphs based on Bandura's self-efficacy theory for patients on maintenance haemodialysis. *Int J Nurs Sci* 2014;1: 110-6.
21. Baraz S, Mohamadi E, Boromand B. A comparative study on the effect of two methods of self-care education (direct and indirect) on quality of life and physical problems of hemodialysis patients. *Arak Med Uni J* 2006; 9(1): 1-16. (Persian)
22. Sajjadi M, Kushyar H, Vaghee S, Esmaeili H. The effect of self-care education on depression in patients undergoing hemodialysis. *J Birjand Med Sci Uni* 2006; 15(1): 34-39. (Persian)
23. Hekmatpour D, Anoosheh M, Alhani F. Pathology of patient education: a qualitative study. *Iran J Nurs spr* 2007; 20(49): 51-60. (Persian)
24. Hasanzadeh F, Shamsoddini S, Karimi Moonaghi H, Ebrahimzadeh S. A Comparison of Face to Face and Video-based Education on Attitude Related to Diet and Fluids Adherence in Hemodialysis Patients. *Ofoogh-e-Danesh J* 2011; 17(4):34-42. (Persian)
25. Noohi E, Khandan M, Mirzazadeh A. Effective of electronic education on knowledge attitude and Self-care in patient's diabetic type 2 refer to diabetic center of Kerman University of medical science. *Nurs Res J* 2011, 6 (22): 73-80. (Persian)
26. Abbasi M, Mirzaie A, Mosavi Movahed S, Sheoree A, Norozzadeh R. The effects of education methods on changes of body weight and some of serum indices in hemodialysis patients referred to Qom Kamkar hospital in 2007. *Qom Uni Med Sci J* 2007; 1(3): 47-52. (Persian)
27. McMahon GT, Gomes HE, Hickson Hohne S, Hu TM, Levine BA, Conlin PR. Web-based care management in patients with poorly controlled diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28(7):1624-9.
28. Khandan M, Noohi A, Mirzade A. Effect of electronic education on performance in patient's diabetic type 2: A Randomized Clinical Trial. *Behbood. J Kermanshah Univ Med Sci* 2012; 6:443-9. (Persian)
29. Lee TI, Yeh YT, Liu CT, Chen PL. Development and evaluation of a patient-oriented education system for diabetes management. *Int J Med Inform* 2007; 76(9):655-63.
30. Kim HS. Impact of Web-based nurse's education on glycosylated haemoglobin in type 2 diabetic patients. *J Clin Nurs* 2007;16(7):1361-6.
31. Nelson KM, McFarland L, Reiber G. Factors influencing disease self-management among veterans with diabetes and poor glycemic control. *J Gen Intern Med* 2007; 22(4):442-7.
32. Imani E, Khademi Z, Hosseini Teshnizi S, Yosefi H, Mirzadeh Gh, Soudagar S, Asadi Nooghabi F. The role of face-to-face education on body weight and some serum parameters in hemodialysis patients. *Modern Care Sci Quarterly Birjand Nurs Midwifery Faculty* 2013; 10 (2):115-23. (Persian)
33. Charra B. Fluid balance, dry weight, and blood pressure in dialysis. *Hemodial Int* 2007;11(1):21-31.
34. Agarwal R, Light RP. Intradialytic hypertension is a marker of volume excess. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25(10):3355-61.
35. Davenport A. Interdialytic Weight Gain in Diabetic Haemodialysis Patients and Diabetic Control as Assessed by Glycated Hemoglobin. *Nephron Clin Pract* 2009; 113: 33-7.
36. Inrig JK, Patel UD, Gillespie BS, Hasselblad V, Himmelfarb J, Reddan D, et al. Relationship between interdialytic weight gain and blood pressure among prevalent hemodialysis patients. *Am J Kidney Diseases* 2007; 50(1):108-18.

THE EFFECT OF ELECTRONIC EDUCATION AND SHORT MESSAGE SERVICE ON HEMOGLOBIN A1C, INTERDIALYTIC WEIGHT GAIN AND BLOOD PRESSURE IN DIABETIC PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS

Sheikh Abumasoudi R¹, Hashemi Fesharaki MS^{2*}, Salarvand SH³, Karimi T⁴, Atashi V⁵, Kashani F⁶, Moghimian M⁷

Received: 5 May, 2015; Accepted: 22 Jul, 2015

Abstract

Background & Aims: Interdialytic weight gain control and reaching dry weight is a critical issue for patients undergoing hemodialysis. Lack of reaching to the desired dry weight of the patient leads to consequences, such as hypertension, acute pulmonary edema, congestive heart failure, left ventricular hypertrophy, and increased complications during dialysis, resulting in increased mortality of the patients. In diabetic patients good control of diabetes lead to better control of interdialytic weight gain. Education is an important issue to self-care and control of diabetes. So this study was done to determine the effect of electronic education and Short Message Service on hemoglobin A1C, interdialytic weight gain and blood pressure in diabetic patients undergoing hemodialysis.

Materials & Methods: This was a quasi-experimental study. 100 eligible patients entered the study via convenient sampling. The patients were randomly assigned to two groups: control and intervention group. For control group, routine education and for intervention group electronic education for three months was applied. Before and after the intervention, fasting blood sugar and HbA1c, interdialytic weight gain and blood pressure were measured in two groups. A questionnaire was used to collect data. Data analysis was performed using paired t-test, student's independent t-test, descriptive statistics, and SPSS software version 20.

Results: Patients in the two groups regarding quantitative variables (age, duration of hemodialysis) and qualitative variables (gender, type of vascular access, and antihypertensive drugs) did not have a statistically significant difference in the two groups, and they were similar ($P > 0.05$). Fasting blood sugar, HbA1c, interdialytic weight gain and systolic blood pressure significantly decreased in intervention group ($P < 0.001$). In the control group, there was no significant change in fasting blood sugar and HbA1c, interdialytic weight gain and blood pressure ($P > 0.05$). Mean diastolic blood pressure in the two groups did not have a statistically significant difference ($P = 0.808$).

Conclusion: Electronic education improve the self-care of diabetic patients in the intervention group after education, this improved the mean fasting blood sugar and HbA1c, interdialytic weight gain and systolic blood pressure. Based on the benefits of electronic education and Short Message Service, using and planning of this method is highly recommended

Key words: Electronic education, diabetes mellitus, interdialytic weight gain, hemodialysis.

Address Department of Critical Care, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Tel:(+98) 9134118910

Email: mshf201252@yahoo.com

¹ Faculty member of Administration school, Isfahan university medical science, Isfahan, Iran.

² PhD candidate in nursing of Isfahan university medical science, Department of Critical Care, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author)

³ Faculty member of Lorestan university medical sciences, Hepatitis research center, Khorramabad, Iran.

⁴ PhD candidate in nursing, Department of Nursing, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

⁵ PhD candidate in nursing of Isfahan university medical science, Isfahan, Iran

⁶ PhD candidate in nursing of Isfahan university medical science, Department of medical- surgical, School of Nursing and Midwifery, Nurse office in deputy of treatment, Isfahan, Iran

⁷ PhD candidate in nursing, faculty member of nursing and midwifery school, Islamic Azad University Najafabad, Isfahan, Iran.