

تأثیر ارسال پیامک یادآور مصرف دارو بر کنترل فشارخون سالمندان: یک کارآزمایی بالینی

علی راوری^۱ (Ph.D)، مرجانه ایرانی^۲ (M.Sc)، طیبه میرزایی^{۳*} (Ph.D)، محدثه رئیسی^۳ (M.Sc)، حسام‌الدین عسکری مجدآبادی (Ph.D)^۴

۱ - گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۲ - دانشکده پرستاری و مامایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۳ - مرکز تحقیقات مراقبت سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۴ - دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۱

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۳۳۹۳۳۵۲۲ mirzaei_t@yahoo.com

چکیده

هدف: پیروی از الگوی مصرف دارو جزء مهمی در درمان فشارخون است. سالمندان غالباً پایبندی پایینی نسبت به مصرف داروهای فشار خون دارند. به نظر می‌رسد فراموشی یکی از مهم‌ترین دلایل عدم پایبندی به مصرف داروها و در نهایت عدم کنترل فشار خون در سالمندان است. هدف مطالعه حاضر، بررسی تأثیر ارسال پیامک یادآور مصرف دارو بر کنترل فشارخون سالمندان بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی تصادفی شده بر روی ۱۰۰ نفر از سالمندان مبتلا به فشارخون مراجعه‌کننده به کلینیک‌های فشارخون شهر کرمان در سال ۱۳۹۶ انجام شد. فشارخون افراد قبل از شروع مداخله اندازه‌گیری شد. در ماه اول روزانه دو بار، ماه دوم هفته‌ای دو نوبت و ماه سوم هفته‌ای یک نوبت پیامک یادآور مصرف دارو به گروه مداخله ارسال شد. در گروه کنترل هیچ‌گونه پیامی ارسال نشد. قبل از شروع مداخله، در پایان ماه اول، دوم و سوم فشارخون بیماران کنترل و ثبت گردید.

یافته‌ها: میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۶۴/۷۲ سال و میانگین مدت زمان ابتلا به فشارخون آن‌ها ۶/۴۶ سال بود. قبل از انجام مداخله، تفاوت معنی‌داری بین فشارخون دو گروه وجود نداشت. یک ماه بعد از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین فشارخون دیاستول دو گروه وجود داشت ($P=0/0001$). در ماه‌های دوم و سوم بعد از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین فشارخون سیستول و دیاستول دو گروه وجود داشت ($P=0/0001$).

نتیجه‌گیری: ارسال پیامک یادآور مصرف دارو برای سالمندان می‌تواند در کنترل فشارخون سیستول و دیاستول سالمندان موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: پیامک زدن، پرفشاری خون، سیستم‌های یادآور، کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده

مقدمه

فشارخون بالا یا پرفشاری خون یکی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی - عروقی و شایع‌ترین علت نارسایی مزمن کلیوی، بعد از دیابت است [۱، ۲]. ارتباط مستقیمی بین پرفشاری خون و خطر بروز بیماری‌های قلبی - عروقی وجود دارد. هر چه فشارخون بیش‌تر از حد نرمال شود، احتمال سکته مغزی، حمله قلبی، نارسایی قلبی و نارسایی کلیوی بیش‌تر می‌شود [۱]. دسته‌بندی جدید فشار خون عبارت است از: (۱) نرمال (>۱۲۰ میلی‌متر جیوه سیستول و <۸۰ میلی‌متر جیوه دیاستول)، (۲) افزایش یافته (۱۲۹-۱۲۰ میلی‌متر جیوه سیستول

و >۸۰ میلی‌متر جیوه دیاستول)، (۳) فشارخون مرحله ۱ (۱۳۹-۱۳۰ میلی‌متر جیوه سیستول یا ۸۹-۸۰ میلی‌متر جیوه دیاستول) و فشارخون مرحله ۲ (>۱۴۰ میلی‌متر جیوه سیستول یا >۹۰ میلی‌متر جیوه دیاستول) [۳]. بر اساس اعلام سازمان بهداشت جهانی، ۳۳ درصد بزرگسالان دنیا به عبارت دیگر یک نفر از هر سه نفر مبتلا به فشارخون بالا هستند و این میزان با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد. گزارش‌ها حاکی از آن است که تا سال ۲۰۱۰ حدود ۱/۲ میلیارد نفر در دنیا فشارخون بالا داشته‌اند و با افزایش ۶۰ درصدی تا سال ۲۰۲۵ حدود ۱/۵۶ میلیارد نفر از جمعیت دنیا مبتلا به فشارخون بالا باشند [۴-۶]. فشارخون

به‌عنوان نمونه در مطالعه Strandbygaard و همکاران در سال ۲۰۱۰ نشان داده شد ارسال پیام کوتاه یادآور موجب افزایش پایبندی بیماران به درمان آسم می‌شود [۲۱]. در مطالعه Vervaloet و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز مشخص شد در طی یک دوره شش ماهه، بیماران دیابتی دریافت‌کننده یادآورهای پیام کوتاه به طور قابل ملاحظه‌ای داروهای ضد دیابت خود را به موقع مصرف می‌کردند. در این مطالعه اکثر بیماران تجربه مثبتی با یادآورهای پیام کوتاه متنی و نظارت بر زمان واقعی دارو داشتند [۲]. همچنین تاثیر استفاده از سرویس پیام کوتاه روی بیماران مبتلا به اختلالات روانی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعه Montes و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان داده شد استفاده از سرویس پیام کوتاه باعث افزایش پایبندی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا به داروهای antipsychotic شده است [۲۲]. در مطالعه Kauppi در سال ۲۰۱۵ گزارش شد یادآورهای پیام متنی تلفن همراه در مقادیر مربوط به دارو و قرار ملاقات‌های درمانی تاثیر مثبتی بر جای نگذاشته است اما افراد تحت مطالعه گروه مداخله از دریافت پیام کوتاه استقبال کرده بودند [۲۳].

در خصوص استفاده از سرویس پیام کوتاه در بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی نیز مطالعاتی انجام شده است. در مطالعه Park و همکاران در سال ۲۰۱۴ نیز مشخص شد ارسال پیام متنی به مدت ۳۰ روز باعث افزایش پایبندی بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی به مصرف داروهای antiplatelets شده است [۲۴]. مطالعه‌ای توسط Bobrow و همکاران در سال ۲۰۱۶ با عنوان پیام‌های متنی تلفن همراه برای حمایت از پایبندی به درمان در افراد مبتلا به فشار خون بالا انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد پیام متنی کوتاه بر فشارخون سیستول افراد تحت مطالعه موثر بوده است [۱۰].

بهبود و همکاران در سال ۹۴ در یک مطالعه‌ای نیمه‌تجربی گزارش کردند برنامه توانمندسازی مبتنی بر پیگیری تلفنی (تله نرسینگ) بر خودکارآمدی سالمندان مبتلا به پرفشاری خون موثر بوده است [۸]. Adler و همکاران در سال ۲۰۱۷ مطالعه‌ای به صورت مرور سیستماتیک با عنوان پیام‌های متنی تلفن همراه برای بهبود پایبندی به مصرف دارو در پیشگیری ثانویه از بیماری‌های قلبی عروقی انجام دادند. یافته این مطالعه حاکی از تأثیر مثبت پیام‌های متنی تلفن همراه در پایبندی به مصرف دارو بوده است. این نویسنده اذعان می‌دارد هنوز شواهد کافی برای نتیجه‌گیری در مورد اثربخشی مداخلات مبتنی بر پیام کوتاه برای پایبندی به داروها برای پیشگیری ثانویه از بیماری‌های قلبی - عروقی وجود ندارد. همچنین توصیه کرده در کشورهای

بالا با شیوعی برابر ۸۰-۶۰ درصد، بیش‌ترین شیوع را در کشورهای در حال توسعه دارد و در جمعیت ۵۵-۳۰ سال و بالاتر از ۵۵ سال در ایران به ترتیب حدود ۲۳ و ۵۰ درصد افراد دچار پرفشاری خون هستند [۷].

درصد قابل توجهی از بیماران مبتلا به فشار خون بالا، بیماری خود را کنترل نمی‌کنند [۸-۱۰]. یکی از عوامل مهم که نقش برجسته‌ای در کنترل این بیماری ایفا می‌کند تبعیت بیمار از رژیم درمانی است [۱۱]. تبعیت از رژیم درمانی به این معنی است که بیمار طبق دستور درمانگر داروهای خود را استفاده کند [۱۲]. یکی از عوامل عمده در تأثیرگذاری دارو و فاکتور کلیدی برای تضمین درمان موفق بیماری فشارخون بالا تبعیت از رژیم درمانی است [۱۳]. سالمندان به دلیل این‌که مستعد بیماری‌های همراه هستند و از چندین دارو استفاده می‌کنند عدم تبعیت بیش‌تری نسبت به افراد جوان در درمان نشان می‌دهند [۱۴]. به‌گونه‌ای که عدم تبعیت از دارو در افراد سالمند بین ۷۵-۴۰ درصد متغیر است. عدم پیروی از الگوی مصرف دارو، موجب دستیابی به نتایج ضعیف درمان و متعاقب آن مشکلاتی مانند پیشرفت بیماری، پذیرش در بیمارستان، تحمیل هزینه‌های اقتصادی بالا به سیستم بهداشت و درمان و در نهایت کاهش کیفیت زندگی بیماران می‌شود [۱۵].

دلایل زیادی برای عدم تبعیت دارویی ذکر شده است که از آن جمله می‌توان به فراموشی، کمبود انگیزه، قیمت بالای دارو، رژیم دارویی ناکافی، رژیم دارویی پیچیده، بی‌اعتمادی به پزشک و تشخیص وی، بی‌اهمیتی به مصرف دارو، اثرات جانبی دارو، ملاحظات مذهبی و فهم نادرست دستورات پزشک اشاره نمود [۱۱، ۱۶]. یکی از دلایل عدم پیروی از الگوی مصرف صحیح داروها در سالمندان، فراموشی است. در مطالعه زارع و همکاران بیش‌ترین علل عدم تبعیت از رژیم فشارخون در بیماران قلبی، فراموش کردن زمان مصرف دارو ذکر شده است. به علاوه نتایج این مطالعه نشان داد با افزایش سن تبعیت دارویی کاهش می‌یابد [۱۷]. یادآوری مصرف دارو می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا بر این مشکل غلبه کنند [۱۸]. یکی از روش‌های یادآوری مصرف دارو استفاده از سرویس پیام کوتاه تلفن‌های همراه است که علاوه بر این، می‌تواند به میزان قابل توجهی در دسترس بودن منابع پزشکی را نیز گسترش دهد [۱۹]. این سرویس امکان ارسال فوری و مستقیم پیام‌های کوتاه را در هر زمان و مکان فراهم می‌کند و روشی نسبتاً ساده با هزینه‌های نسبتاً پایین است [۲۰].

مطالعات متعددی در خصوص استفاده از سرویس پیام کوتاه روی تبعیت از درمان بیماری‌های مختلفی انجام شده است

یا مراقب وی)، داشتن فقط نسخه داروهای خوراکی و میزان فشارخون بالاتر از ۱۴۰/۹۰.

استفاده از داروهای تزریقی فشارخون، ابتلا به بیماری تنگی عروق قلب و بیماری مزمن کلیه و عدم رضایت فرد برای همکاری در پژوهش، به عنوان معیارهای عدم ورود به مطالعه؛ و فوت یا مسافرت سالمند به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد. بیماران پس از توضیح کامل و کسب رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند.

قبل از شروع مداخله، فشارخون افراد دو گروه اندازه‌گیری شد. سپس یک پیام کوتاه از طریق سامانه ارسال پیام کوتاه برای گروه مداخله فرستاده شد که نشان می‌داد از این پس پیام یادآور مصرف دارو از کلینیک به تلفن همراه شما ارسال خواهد شد. به این افراد آگاهی و اختیار داده شد در صورت عدم تمایل به ارسال پیام‌ها در هر زمان از دوره پژوهش، عدد ۱ را به سامانه ارسال نمایند. سامانه ارسال پیام کوتاه یادآور مصرف دارو به‌طور تخصصی برای یادآوری مصرف دارو طراحی شده است. کلیه تراکنش‌ها و وضعیت پیام‌های ارسالی برای هر بیمار در این سامانه قابل پیگیری است. این سامانه طوری طراحی و پیاده‌سازی شده است که امکان تعریف داروها، بیماران، دوزهای مختلف دارو و زمان‌بندی منطبق با دستورات دارویی پزشک حتی به‌صورت یک‌ساعته را دارا است. به این ترتیب ماه اول روزانه دو بار در ساعات ۹ صبح و ۹ شب، ماه دوم هفته‌ای دو نوبت و ماه سوم هفته‌ای یک نوبت پیامک یادآور مصرف دارو به این مضمون ارسال گردید: «هنگام مصرف داروی فشارخون شما فرا رسیده است» یا «مصرف به‌موقع داروهای فشارخون از بروز سکت قلبی و مغزی پیشگیری می‌کند». چون ساعت ۱۰ شب و ۱۰ صبح معمولاً ساعات مصرف اکثر داروهای فشارخون هستند بنابراین، ساعت ۹ صبح و ۹ شب برای ارسال پیامک یادآور در نظر گرفته شد. هفتاد درصد شرکت‌کنندگان پیام را از طریق گوشی خود و بقیه از طریق گوشی مراقب دریافت می‌کردند.

در پایان ماه اول، دوم و سوم، فشارخون بیماران با مراجعه به کلینیک و در صورت عدم امکان حضور در کلینیک، درب منزل، کنترل و ثبت گردید. چهار نفر از شرکت‌کنندگان گروه مداخله و شش نفر از شرکت‌کنندگان گروه کنترل به دلیل اشکال در تحرک جسمی برای اندازه‌گیری فشارخون مراجعه نکردند که برای اندازه‌گیری فشارخون آن‌ها به درب منزلشان مراجعه شد. لازم به ذکر است پزشکان این مراکز یا پرستاران آموزش دیده، فشارخون بیماران را کنترل کردند. اندازه‌گیری فشارخون با دستگاه فشارسنج استاندارد عقربه‌ای بوسه انجام گرفت. اندازه‌گیری فشارخون در اتاق معاینه دارای حرارت مناسب بود.

دارای درآمد کم و متوسط نیاز به انجام تحقیقات کارآزمایی‌های تصادفی در این خصوص احساس می‌شود [۲۵].

این مطالعه با توجه به شیوع بالای پرفشاری خون در بین سالمندان و عدم کنترل مناسب این مشکل در بین سالمندان و دسترس بودن تلفن همراه طراحی و اجرا شد. بر اساس مطالعات قبلی انجام شده مشخص گردید در زمینه بررسی تاثیر پیام متنی کوتاه روی سالمندان مطالعات چندانی انجام نشده است. بنابراین تیم تحقیق تصمیم گرفت این مطالعه را به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده انجام دهد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده در سال ۱۳۹۶ به بررسی تأثیر ارسال پیامک یادآور مصرف دارو بر کنترل فشارخون سالمندان بالای ۶۰ سال در سه کلینیک فشارخون شهر کرمان پرداخت.

این مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی با کد اخلاق IR.RUMS.REC.1396.33 و کد کارآزمایی بالینی IRCT2017091922320N8 است. پس از اخذ معرفی‌نامه از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی رفسنجان و انجام هماهنگی‌های لازم به سه کلینیک فشارخون شهر کرمان مراجعه شد و لیست بیمارانی که نام آن‌ها در این کلینیک‌ها به‌عنوان سالمند مبتلا به فشارخون بالا ثبت شده بود، استخراج شد. سپس حجم نمونه با استفاده از فرمول ۳۵ نفر برای هر گروه تعیین شد. با در نظر گرفتن احتمال ریزش نمونه و هم‌چنین به‌منظور افزایش دقت مطالعه، برای هر گروه ۵۰ نفر در نظر گرفته شد. به این ترتیب با همکاری پزشکان این مراکز ابتدا ۱۰۰ نفر سالمند بالای ۶۰ سال واجد شرایط بر اساس معیارهای ورود انتخاب شدند. به این صورت که به افراد مراجعه‌کننده به کلینیک بر اساس زمان مراجعه و تشخیص بیماری فشارخون، شماره‌ای تعلق گرفت. شماره‌های فرد به‌عنوان گروه کنترل و شماره‌های زوج به‌عنوان گروه مداخله از لیست انتخاب شدند. انتخاب زوج و فرد به صورت تصادفی بود. به این ترتیب افراد به‌صورت تصادفی در دو گروه ۵۰ نفره مداخله و کنترل قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن بالای ۶۰ سال، نداشتن بیماری‌های صعب‌العلاج و سرطان، نداشتن اختلالات شناختی و اختلالات بینایی، داشتن تلفن همراه با قابلیت دریافت و ارسال پیام کوتاه، دارا بودن سواد خواندن و نوشتن و توانایی ارسال و دریافت پیام با تلفن همراه (خود بیمار

میانگین مدت زمان ابتلاء به فشارخون بالا در گروه مداخله ۶/۶۴ و در گروه کنترل ۶/۲۸ سال بود. بیش تر افراد دو گروه سابقه مصرف سیگار نداشتند و درصد کمی سابقه مصرف سیگار را ذکر کردند. بیش از ۵۰ درصد افراد دو گروه اذعان داشتند که مصرف نمک را محدود کرده اند. درصد افرادی که بدون محدودیت، نمک مصرف می کردند در گروه مداخله بیش تر از گروه کنترل بود. ۵۲ درصد افراد گروه مداخله و ۴۰ درصد افراد گروه کنترل سابقه خانوادگی فشارخون بالا را ذکر کردند. اکثریت افراد دو گروه برای کنترل فشارخون از دو دسته دارویی استفاده می کردند و درصد کمی از سه و بیش از سه دسته دارویی و درصد ناچیزی فقط از یک دسته دارویی استفاده می کردند. بیش تر افراد دو گروه علاوه بر فشارخون بالا از بیماری های زمینه ای دیگر برخوردار بودند. در بین این بیماری های زمینه ای دیابت جزء شایع ترین مشکلات دو گروه بود. بیماری های قلبی و تنفسی از شیوع پایین تری برخوردار بودند. بیش تر افراد دو گروه داروهای خود را به صورت منظم طبق دستور پزشک مصرف نمی کردند. درصد بیش تری از گروه کنترل نسبت به گروه مداخله داروهای خود را به صورت منظم مصرف می کردند. آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری از نظر مدت زمان ابتلا به فشارخون بالا در دو گروه نشان نداد ($P=0/656$). به علاوه آزمون آماری کای دو اختلاف معناداری از نظر سابقه مصرف سیگار ($P=0/822$)، نحوه مصرف نمک ($P=0/546$)، سابقه خانوادگی مثبت فشارخون بالا ($P=0/229$)، دسته دارویی مورد استفاده ($P=0/553$) و وجود بیماری های زمینه ای ($P=0/340$) بین دو گروه نشان نداد.

میانگین فشارخون سیستول افراد دو گروه قبل از شروع مطالعه بیش از ۱۶۰ میلی متر جیوه و میانگین فشارخون دیاستول ۹۷ میلی متر جیوه و بالاتر بود. آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری بین دو گروه از نظر فشارخون سیستول و دیاستول قبل از مداخله نشان نداد.

میانگین فشارخون سیستول گروه مداخله یک ماه بعد از شروع مطالعه کم تر از گروه کنترل بود با این حال آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری بین دو گروه نشان نداد ($P=0/058$). اما فشارخون دیاستول گروه مداخله کم تر از گروه کنترل بود و آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری بین دو گروه یک ماه بعد از شروع مطالعه نشان داد. ($P=0/001$). فشارخون سیستول گروه مداخله در ماه دوم به مراتب کم تر از گروه کنترل بود. هم چنین فشارخون دیاستول گروه مداخله نیز کم تر از گروه کنترل بود و به وضعیت نرمال نزدیک شد. فشارخون سیستول گروه مداخله سه ماه بعد از شروع مطالعه به وضعیت نرمال و زیر ۱۴۰ میلی متر جیوه نزدیک شد و

فاصله معاینه شونده با گیرنده فشارخون بیش تر از یک متر نبود. فشارخون از دست راست و در وضعیت نشسته اندازه گیری شد. حداقل ۳۰ دقیقه قبل از اندازه گیری فشارخون، بیمار کافین مصرف نکرده بود. بیمار ناشتا نبود و مثانه خالی بود. به مدت پنج دقیقه قبل از اندازه گیری فشارخون استراحت داشت و حین کنترل فشارخون صحبت نمی کرد. پاهای بیمار روی زمین قرار داشت. بازوی دست بیمار طوری قرار گرفت که دارای تکیه گاه بود و به طور افقی هم سطح قلب قرار می گرفت. در گروه کنترل هیچ گونه پیامی ارسال نشد و فقط فشارخون آن ها قبل از شروع مطالعه، پایان ماه اول، دوم و سوم اندازه گیری شد. هم چنین به تمام شرکت کنندگان اطلاعات مربوط به هدف مطالعه، مشارکت و خروج داوطلبانه و محرمانه ماندن اطلاعات داده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و آزمون های آماری کای دو، t مستقل و تحلیل واریانس با اندازه های تکراری استفاده شد. سطح معنی داری در تمامی آزمون ها ۰/۰۵ بود.

نتایج

یافته های پژوهش نشان داد میانگین سنی گروه مداخله و کنترل به ترتیب ۶۳/۹۶ و ۶۵/۴۸ سال و میانگین شاخص توده بدنی به ترتیب ۲۹/۰۷ و ۲۹/۴۶ بود. آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری بین دو گروه از نظر سن و شاخص توده بدنی نشان نداد ($P=0/106$) و ($P=0/346$) (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه اطلاعات فردی دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	مقادیر آماری		
				آماره t	DF	P-value
سن	مداخله	۶۳/۹۶	۵/۳۹	-۱/۶۲۹	۹۸	۰/۱۰۶
	کنترل	۶۵/۴۸	۳/۸۰			
توده بدنی	مداخله	۲۹/۰۷	۲/۲۲	-۰/۹۴۸	۹۸	۰/۳۴۶
	کنترل	۲۹/۴۶	۱/۹۴			
مدت زمان ابتلا به فشارخون	مداخله	۶/۶۴	۴/۰۷	۰/۴۴۷	۹۸	۰/۶۵۶
	کنترل	۶/۲۸	۳/۹۶			

بیش تر افراد دو گروه زن بودند و درصد مردان گروه مداخله بیش تر از گروه کنترل بود. بیش تر افراد دو گروه دارای تحصیلات ابتدایی بودند و درصد پایینی دارای تحصیلات متوسطه بودند. بیش تر افراد دو گروه وضعیت اقتصادی خود را به گونه ای توصیف کردند که جوابگوی نیازهای ضروری زندگی آن ها بود. آزمون آماری کای دو اختلاف معناداری از نظر جنسیت، تحصیلات و وضعیت اقتصادی بین دو گروه نشان نداد (جدول ۲). ۷۰ درصد (۳۵ نفر) شرکت کنندگان گروه مداخله توانایی خواندن پیام های کوتاه را داشتند.

دیاستول بالای ۱۰۰ نداشتند. آزمون آماری کای دو اختلاف معناداری در ماه‌های دوم و سوم بین دو گروه نشان داد (جدول ۴).

فشارخون سیستول گروه مداخله قبل از شروع مطالعه بالای ۱۶۵ میلی‌متر جیوه بود. در ماه اول و دوم فشارخون این گروه روند نزولی داشت و در ماه سوم به میزان نرمال نزدیک شد. فشارخون دیاستول گروه مداخله قبل از شروع مطالعه ۹۷ بود. در ماه اول و دوم فشارخون این گروه روند نزولی داشت و در ماه سوم به میزان نرمال نزدیک شد. آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری اختلاف معناداری بین ماه‌های اول تا سوم نسبت به قبل از مطالعه از نظر فشارخون سیستول و دیاستول در گروه مداخله نشان داد. فشارخون سیستول گروه کنترل قبل از شروع مطالعه بالای ۱۶۰ میلی‌متر جیوه بود. در ماه اول تا سوم فشارخون این گروه تغییری نکرد و هم‌چنان بالای ۱۶۰ میلی‌متر جیوه باقی ماند. فشارخون دیاستول گروه کنترل قبل از شروع مطالعه بالای ۱۰۰ میلی‌متر جیوه بود. در ماه اول تا سوم فشارخون این گروه تغییری چندانی نکرد و هم‌چنان ۹۹ میلی‌متر جیوه و بالاتر باقی ماند. آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری اختلاف معناداری بین ماه‌های اول تا سوم نسبت به قبل از مطالعه از نظر فشارخون سیستول و دیاستول در گروه کنترل نشان داد.

فشارخون دیاستول گروه مداخله نیز به زیر ۸۵ میلی‌متر جیوه رسید. آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری بین دو گروه از نظر فشارخون دیاستول در ماه‌های دوم و سوم بعد از شروع مطالعه نشان داد (جدول ۳).

از نظر مقایسه سطوح فشارخون سیستول دو گروه یافته‌های پژوهش نشان داد بیش از ۷۰ درصد شرکت‌کنندگان دو گروه قبل از انجام مداخله فشارخون بالای ۱۶۰ میلی‌متر جیوه (مرحله ۲ فشارخون بالا) داشتند. هم‌چنین ۲۹ نفر از گروه مداخله (۵۸ درصد) و ۳۸ نفر از گروه کنترل (۷۶ درصد) فشارخون دیاستول بالای ۱۰۰ (مرحله ۲ فشارخون) داشتند. آزمون آماری کای دو اختلاف معناداری بین فشارخون سیستول دو گروه قبل از انجام مداخله نشان نداد. در ماه اول فشارخون سیستول گروه مداخله نسبت به گروه کنترل تفاوتی نداشت. اما فشارخون دیاستول گروه مداخله در پایان ماه اول نسبت به گروه کنترل کاهش یافت. در ماه دوم فشارخون سیستول گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش یافت و ۱۲ نفر از شرکت‌کنندگان این گروه (۲۴ درصد) فشار سیستول بالای ۱۶۰ داشتند. هم‌چنین فشارخون دیاستول گروه مداخله در پایان ماه دوم باز هم کاهش یافت و ۵ نفر از شرکت‌کنندگان گروه مداخله (۱۰ درصد) فشار دیاستول بالای ۱۰۰ داشتند. در ماه سوم فقط ۳ نفر از گروه مداخله (۶ درصد) فشارخون سیستول بالای ۱۶۰ داشتند و هیچ‌کدام از شرکت‌کنندگان گروه مداخله فشار

جدول ۲. مقایسه مشخصات دموگرافیک دو گروه مداخله و کنترل

مقادیر آماری			کنترل		مداخله		مشخصه دموگرافیک	
P-value	DF	آماره χ^2	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۲۲۱	۱	۱/۵	۳۴	۱۷	۴۶	۲۳	جنس	مرد
			۶۶	۳۳	۵۴	۲۷		زن
۰/۳۷۶	۲	۱/۹۵۹	۲۴	۱۲	۳۲	۱۶	تحصیلات	خواندن و نوشتن
			۵۸	۲۹	۴۲	۲۱		ابتدایی
			۱۸	۹	۲۶	۱۳		متوسطه
۰/۵۹۵	۱	۰/۰۳۹	۲۸	۱۴	۳۴	۱۷	وضعیت اقتصادی	جوابگوی حداقل نیاز
			۴۶	۲۳	۴۸	۲۴		جوابگوی نیازهای ضروری
			۲۶	۱۳	۱۸	۹		جوابگوی بیشتر نیازها
۰/۸۲۲	۱	۰/۰۵۱	۲۸	۱۴	۲۶	۱۳	سابقه مصرف سیگار	دارد
			۷۲	۳۶	۷۴	۳۷		ندارد
۰/۵۴۶	۱	۰/۳۶۴	۵۸	۲۹	۵۲	۲۶	نحوه مصرف نمک	با محدودیت
			۴۲	۲۱	۴۸	۲۴		بدون محدودیت
۰/۲۲۹	۱	۱/۴۴۹	۶۰	۳۰	۴۸	۲۴	سابقه خانوادگی مثبت	ندارد
			۴۰	۲۰	۵۲	۲۶		دارد
۰/۵۳۳	۲	۱/۲۵۷	۴	۲	۸	۴	دسته های دارویی مصرفی	یک دسته دارویی
			۸۸	۴۴	۸۰	۴۰		دو دسته دارویی
			۸	۴	۱۲	۶		سه و بیش از سه دسته دارویی
۰/۳۴۰	۳	۳/۳۵۷	۴۰	۲۰	۳۰	۱۵	بیماری همراه	ندارد

مقادیر آماری			کنترل		مداخله		مشخصه دموگرافیک	
P-value	DF	آماره χ^2	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
			۳۲	۱۶	۵۰	۲۵	دیابت	
			۱۴	۷	۱۰	۵	بیماری قلبی	
			۱۴	۷	۱۰	۵	بیماری تنفسی	
۰/۲۸۸	۱	۱/۱۳۱	۶۲	۳۱	۷۲	۳۶	نامنظم	
			۳۸	۱۹	۲۸	۱۴	منظم	
							نحوه مصرف دارو	

جدول ۳. فشار خون سیستول و دیاستول دو گروه قبل از مطالعه، ماه اول، دوم و سوم بعد از مطالعه

مقادیر آماری	ماه سوم		ماه دوم		ماه اول		قبل		گروه	فشار خون
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
F=128.141, df=1.561, P=0.0001	۱۱/۹۴	۱۳۹/۴۰	۱۲/۱۰	۱۴۳/۸۰	۱۱/۹۱	۱۵۶/۴۰	۱۵/۱۲	۱۶۵/۷	مداخله	فشار خون
F=1.128, df=1.552, P=0.317	۱۵/۹۱	۱۶۰/۲۰	۱۵/۰۴	۱۶۱/۲۰	۱۳/۶۲	۱۶۱/۳۰	۱۳/۰۴	۱۶۱/۸	کنترل	سیستول
	T=-7.396, DF=98, P=0.0001		T=-6.374, DF=98, P=0.0001		T=-1.915, DF=98, P=0.058		T=1.381, DF=98, P=0.17		بین دو گروه	
F=54.358, df=2.032, P=0.0001	۶/۸۵	۸۴/۰۰	۷/۷۸	۸۶/۱۰	۶/۸۷	۹۲/۴۰	۸/۰۸	۹۷/۰۰	مداخله	فشار خون
F=1.672, df=1.792, P=0.196	۶/۹۲	۹۹/۰۰	۷/۱۴	۹۹/۳۰	۸/۱۷	۱۰۰/۱۰	۹/۳۹	۱۰۰/۳۰	کنترل	دیاستول
	T=-10.888, DF=98, P=0.0001		T=-8.838, DF=98, P=0.0001		T=-5.099, DF=98, P=0.0001		T=1.884, DF=98, P=0.063		بین دو گروه	

جدول ۴. مقایسه سطوح فشار خون سیستولیک و دیاستول در دو گروه

مقادیر آماری	کنترل	مداخله	سطوح فشار خون	متغیر
X ² =0.049, df=1, P=0.826	۱۵(۳۰.۰٪)	۱۴(۲۸.۰٪)	۱۴۰-۱۵۹	فشار سیستول قبل
	۳۵(۷۰.۰٪)	۳۶(۷۲.۰٪)	بالای ۱۶۰	
X ² =0.451, df=2, P=0.798	۲(۴٪)	۱(۲٪)	۱۲۰-۱۳۹	فشار سیستول ماه اول
	۱۹(۳۸٪)	۲۱(۴۲٪)	۱۴۰-۱۵۹	
	۲۹(۵۸٪)	۲۸(۵۶٪)	بالای ۱۶۰	
X ² =14.969, df=2, P=0.001	۲(۴٪)	۱۴(۲۸٪)	۱۲۰-۱۳۹	فشار سیستول ماه دوم
	۲۱(۴۲٪)	۲۴(۴۸٪)	۱۴۰-۱۵۹	
	۲۷(۵۴٪)	۱۲(۲۴٪)	بالای ۱۶۰	
X ² =34.136, df=2, P=0.0001	۵(۱۰٪)	۲۵(۵۰٪)	۱۲۰-۱۳۹	فشار سیستول ماه سوم
	۱۷(۳۴٪)	۲۲(۴۴٪)	۱۴۰-۱۵۹	
	۲۸(۵۶٪)	۳(۶٪)	بالای ۱۶۰	
X ² =4.209, df=2, P=0.122	۳(۶٪)	۳(۶٪)	۸۰-۸۹	فشار دیاستول قبل
	۹(۱۸٪)	۱۸(۳۶٪)	۹۰-۹۹	
	۳۸(۷۶٪)	۲۹(۵۸٪)	بالای ۱۰۰	
X ² =14.876, df=2, P=0.001	۲(۴٪)	۷(۱۴٪)	۸۰-۸۹	فشار دیاستول ماه اول
	۱۰(۲۰٪)	۲۴(۴۸٪)	۹۰-۹۹	
	۳۸(۷۶٪)	۱۹(۳۸٪)	بالای ۱۰۰	
X ² =37.063, df=3, P=0.0001	۰(۰٪)	۴(۸٪)	کمتر از ۷۹	فشار دیاستول ماه دوم
	۳(۶٪)	۱۷(۳۴٪)	۸۰-۸۹	
	۱۴(۲۸٪)	۲۴(۴۸٪)	۹۰-۹۹	
	۳۶(۷۲٪)	۵(۱۰٪)	بالای ۱۰۰	
X ² =58.733, df=3, P=0.0001	۰(۰٪)	۸(۱۶٪)	کمتر از ۷۹	فشار دیاستول ماه سوم
	۲(۴٪)	۲۴(۴۸٪)	۸۰-۸۹	
	۱۶(۳۲٪)	۱۸(۳۶٪)	۹۰-۹۹	
	۳۲(۶۴٪)	۰(۰٪)	بالای ۱۰۰	

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد ارسال پیامک یادآور مصرف دارو بر کنترل فشارخون سیستول و دیاستول سالمندان مبتلا به فشار خون بالا موثر بود. در این مطالعه قبل از انجام مداخله عوامل موثر بر الگوی مصرف دارو در دو گروه با هم یکسان بوده و تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده نشد. یافته‌های پژوهش نشان داد با وجود بالا بودن سن افراد دو گروه و این که اکثریت شرکت‌کنندگان گروه مداخله از حداقل سواد خواندن و نوشتن یا تحصیلات ابتدایی برخوردار بودند، قادر به خواندن پیام کوتاه بوده و از این بابت محدودیتی وجود نداشت. اکثریت افراد شرکت‌کننده دو گروه غیر سیگاری بودند. دلیل این یافته ناشی از آن است بیش تر افراد دو گروه زن بودند. زنان در جامعه ایران به مراتب کم تر از مردان سیگاری هستند. بیش از ۶۰ درصد گروه کنترل و ۷۰ درصد گروه مداخله با وجود آگاه بودن نسبت به بیماری، داروهای خود را به صورت منظم مصرف نمی‌کردند در مطالعه زارع و همکاران نیز گزارش شد ۷۶/۲ درصد شرکت‌کنندگان داروهای فشارخون خود را فراموش می‌کردند [۱۷]. در کشورهای در حال توسعه تبعیت از رژیم درمانی کم تر از ۵۰ درصد گزارش شده و فقط ۵۰-۳۰ درصد از بیماران با فشارخون بالا از رژیم درمانی پیروی می‌کنند [۲۶].

همچنین یافته‌های مطالعه نشان داد تقریباً نیمی از افراد دو گروه محدودیت نمک را رعایت می‌کردند. یافته‌های مطالعه میرکریمی و همکاران نیز نشان داد، تنها ۱۰/۲ درصد از بیماران تبعیت کامل در محدودیت مصرف نمک داشتند [۲۷]. این مساله نشان می‌دهد بیماران سالمند مبتلا به فشار خون اهمیت مصرف منظم دارو و رعایت محدودیت نمک را جدی نمی‌گیرند. این در حالی است که یافته مطالعات نشان داده شیوع پرفشاری خون در جمعیت‌های مختلف با میزان نمک طعام در رژیم غذایی ارتباط دارد و در افراد سالمند با مصرف بالای نمک پرفشاری خون تشدید می‌شود [۲۸]. از طرفی شاخص توده بدنی افراد دو گروه نیز نشان داد که شرکت‌کنندگان به طور میانگین دارای اضافه وزن بودند. این یافته نیز نشان می‌دهد سالمندان تحت مطالعه به کنترل وزن خود نیز توجه زیادی نداشتند.

یافته‌های پژوهش نشان داد با وجود آگاهی داشتن بیماران دو گروه در مورد ابتلا به فشار خون بالا و این که به طور متوسط بیش از ۶ سال سابقه مصرف دارو را داشتند با این حال میانگین فشار خون سیستول و دیاستول هر دو گروه در شروع مطالعه در دامنه مرحله دو فشار خون بوده است. به طوری که بیش از ۷۰ درصد افراد دو گروه فشار خون سیستول مرحله دو و اکثریت افراد گروه کنترل و ۵۸ درصد گروه مداخله دارای فشار

خون دیاستول مرحله دو بودند. این یافته نشان‌دهنده این که بیماران سالمند مبتلا به فشار خون بالا آن‌چنان که باید و لازم است موضوع کنترل فشار خون خود را جدی نمی‌گرفتند. عدم مصرف منظم داروهای تجویز شده، عدم رعایت محدودیت نمک، عدم کنترل وزن می‌تواند از جمله دلایلی باشد که بیماران شرکت‌کننده در این مطالعه در شروع مطالعه فشار خون سیستول و دیاستول بالایی داشتند. عدم مصرف صحیح داروهای تجویز شده و پایبندی ضعیف بیماران به رژیم دارویی در سایر مطالعات نیز گزارش شده است [۲۷، ۲۹، ۳۰].

در ماه اول بعد از شروع مطالعه میانگین فشار خون سیستول گروه مداخله کاهش پیدا کرد اما بین دو گروه تفاوت معنادار مشاهده نشد. اما فشار خون دیاستول گروه مداخله در همان ماه اول نسبت به گروه کنترل کاهش محسوسی پیدا کرد و اختلاف بین دو گروه معنادار شد. در ماه دوم و سوم میانگین فشار خون سیستول گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش محسوسی پیدا کرد و اختلاف بین دو گروه معنادار شد. در ماه دوم درصد افراد مبتلا به فشار خون مرحله دو نسبت به ماه اول کاهش محسوسی داشته و در ماه سوم فقط ۶ درصد بیماران در این مرحله جای گرفتند. سطوح فشار خون سیستول افراد گروه مداخله از ماه اول نسبت به ماه سوم به گونه‌ای تغییر پیدا کرد که از درصد بیماران دچار فشار خون مرحله ۲ کاسته شد و به بیماران مرحله پیش فشارخون اضافه شده است. درصد افراد مبتلا به فشارخون مرحله یک در طول مدت مداخله ثابت مانده است. این یافته احتمالاً نشان‌دهنده این است با انجام مداخله بیماران مبتلا به مرحله دو فشارخون به مرحله یک و بیماران مرحله یک به مرحله پیش فشارخون منتقل شده‌اند.

میانگین فشارخون دیاستول نیز در گروه مداخله در ماه‌های دوم و سوم نسبت به قبل و ماه اول سیر نزولی داشته است. در ماه دوم فشار دیاستول تعدادی از بیماران گروه مداخله به وضعیت نرمال رسیده است که این تعداد در ماه دوم بیش تر هم شده است. از طرفی از تعداد بیماران مبتلا به فشار خون دیاستول مرحله دوم به شدت کاسته شده است. به طوری که در ماه دوم هیچ فردی در این مرحله فشار خون وجود نداشته است. تعداد افراد دچار مرحله ۱ فشار خون دیاستول در مدت انجام مداخله تقریباً ثابت بوده است در حالی که از تعداد بیماران با فشار خون مرحله ۲ دیاستول به شدت کاسته شده و به افراد با فشار خون دیاستول نرمال اضافه شده است. یافته‌های مطالعه Haramiova و همکاران ۲۰۱۷ نیز نشان می‌دهد در کشورهایی که سیستم‌های بهداشت و درمان آن‌ها فاقد منابع مالی و متخصصان مراقبت‌های بهداشتی است، مشابه جمهوری اسلواکی، یک مداخله ساده سلامت در قالب یادآوری پیام کوتاه ممکن است

نمک را مراعات نمی‌کرده و از وزن بالایی برخوردار بوده و بعضاً سیگاری هم بودند، نتایج حاکی از آن است که مصرف به موقع دارو عامل موثرتری جهت کنترل فشار خون سیستول و دیاستول مطرح می‌باشد. به طوری که ارسال پیامک یادآور بدون تاکید بر کنترل سایر ریسک فاکتورهایی چون وزن، فعالیت منظم، محدودیت مصرف نمک و قطع سیگار توانست به میزان قابل توجهی فشار خون سیستول و دیاستول را کاهش داده و سطح فشارخون را به وضعیت نرمال نزدیک کند.

ارسال پیام کوتاه روشی آسان، ارزان، بی‌خطر و غیرتهاجمی است که باعث کنترل بیماری به‌خصوص در سالمندان می‌شود. علاوه بر این، فرصتی برای استمرار و بهبود فرآیند آموزش و تغییر رفتارهای بهداشتی و پیگیری توصیه‌های درمانی لازم به‌خصوص در مورد نحوه و زمان مصرف دارو فراهم می‌کند و منجر به بهبود کیفیت مراقبت‌های درمانی می‌شود. از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم همکاری تعداد محدودی از بیماران در مراجعه به مراکز درمانی برای کنترل فشار خون اشاره کرد که برای کنترل این محدودیت به درب منزل آن‌ها مراجعه شد.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران از کلیه شرکت‌کنندگان در مطالعه و همه کارکنان محترم کلینیک‌های فشارخون شهر کرمان به جهت همکاری صمیمانه آنان تشکر می‌نمایند. همچنین از مسؤولان محترم مرکز تحقیقات مراقبت سالمندی و معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان به جهت حمایت مادی و معنوی این پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- [1] Bobrow K, Farmer AJ, Springer D, Shanyinde M, Yu LM, Brennan T, et al. Mobile phone text messages to support treatment adherence in adults with high blood pressure (StAR): a single-blind, randomized trial. *Circulation* 2016; 133: 592-600.
- [2] Vervloet M, van Dijk L, Santen-Reestman J, Van Vlijmen B, Van Wingerden P, Bouvy ML, de Bakker DH. SMS reminders improve adherence to oral medication in type 2 diabetes patients who are real time electronically monitored. *Int J Med Inform* 2012; 81: 594-604.
- [3] Flack JM, Adekola B. Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines. *Trends Cardiovasc Med* 2020; 30: 160-164.
- [4] Baliga SS GP, Katti SM, Mallapur MD. Treatment seeking behavior and health care expenditure incurred for hypertension among elderly in Urban slums of belgaum city. *National J Community Med* 2013; 4: 227-230.
- [5] (WHO) WHO. A global brief on hypertension. 2014; Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension
- [6] James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the eighth joint national committee (JNC 8). *JAMA* 2014; 311: 507-520.

روشی کارآمد برای مشکلاتی از قبیل شیوع بالای فشار خون و سایر بیماری‌های قلبی عروقی ثانویه، مصرف بیش از حد داروهای قلبی عروقی، پابندی به طرز نگران‌کننده‌ای پایین به درمان‌های دارویی طولانی‌مدت، و میزان بالای فشار خون کنترل نشده باشد [۳۱].

در این مطالعه با سرویس پیام کوتاه میانگین فشار خون سیستول گروه مداخله به میزان بیش از ۲۶ میلی‌متر جیوه و فشار دیاستول به میزان ۱۳ میلی‌متر جیوه کاهش یافت. این در حالی است که یافته‌های مطالعه رضایی، همتی و خادم وطن ۱۳۹۷ نشان داد بحث گروهی مبتنی بر زندگی سالم می‌تواند سبب کاهش فشار خون سیستول به میزان ۸/۴ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستول به میزان ۸/۸ میلی‌متر جیوه شود [۳۲]. بالاتر بودن رقم کاهش فشار خون سیستول و دیاستول در مطالعه حاضر می‌تواند نمایانگر تاثیر بیشتر پیامک یادآور مصرف دارو در کاهش فشار خون باشد. شواهد نشان می‌دهد کاهش متوسط ۵ میلی‌متر جیوه در فشارخون دیاستول می‌تواند خطر بروز سکته مغزی را تا حدود ۴۰ درصد و رویدادهای قلبی را تا ۱۵ درصد کاهش دهد [۳۳].

همسو با مطالعه حاضر Varleta و همکاران نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که مداخله آموزشی با استفاده از پیام کوتاه متنی، به طور قابل توجهی پیروی از داروهای ضد فشار خون را در افراد با فشار خون بالا بهبود می‌بخشد [۳۴]. در مطالعه Leon و همکاران ۲۰۱۵ نیز نشان داده شد که ارسال پیامک یادآور باعث پابندی بیشتر سالمندان در مصرف دارو می‌شود. همچنین نشان داده شده است که در فرهنگ‌های مختلف، باورهای بهداشتی دارای شباهت‌هایی هستند که ممکن است بتوان گفت استفاده از پیامک یادآور می‌تواند در خدمات درمانی موثر واقع شود [۳۵].

یافته‌های این مطالعه نشان داد در گروه کنترل تغییری در فشار خون سیستول و دیاستول اتفاق نیفتاد. با وجود این که این بیماران سال‌ها مبتلا به فشار خون بالا بودند و در مدت این مطالعه به میزان ۴ نوبت فشار خون آن‌ها کنترل شد و به آن‌ها گوشزد گردید که فشار خون بالایی دارند که نیازمند کنترل می‌باشد ولی یافته‌های پژوهش نشان داد در این گروه در ماه‌های اول تا سوم نسبت به قبل از مطالعه تغییری در فشار خون آن‌ها اتفاق نیفتاد و به همان میزان فشار خون قبل از انجام مداخله باقی ماند. این یافته با یافته‌های مطالعه رضایی، همتی و خادم وطن ۱۳۹۷ هم‌خوانی دارد.

نتایج مطالعه حاضر حاکی از تأثیر مثبت ارسال پیامک یادآور مصرف دارو در کنترل فشارخون بالا در سالمندان بود. با وجود این که بیماران شرکت‌کننده در این مطالعه محدودیت

- [22] Montes JM, Medina E, Gomez-Beneyto M, Maurino J. A short message service (SMS)-based strategy for enhancing adherence to antipsychotic medication in schizophrenia. *Psychiatry Res* 2012; 200: 89-95.
- [23] Kauppi K, Kannisto KA, Hätönen H, Anttila M, Löyttyniemi E, Adams CE, Välimäki M. Mobile phone text message reminders: measuring preferences of people with antipsychotic medication. *Schizophr Res* 2015; 168: 514-522.
- [24] Park LG, Howie-Esquivel J, Chung ML, Dracup K. A text messaging intervention to promote medication adherence for patients with coronary heart disease: a randomized controlled trial. *Patient Educ Couns* 2014; 94: 261-268.
- [25] Adler AJ, Martin N, Mariani J, Tajer CD, Owolabi OO, Free C, et al. Mobile phone text messaging to improve medication adherence in secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 4: CD011851.
- [26] Leiva A, Fajó M, Escriche L, Audera FJ, López S, Martín MC, et al. Efficacy of a brief multifactorial adherence-based intervention on reducing the blood pressure of patients with poor adherence: protocol for a randomized clinical trial. *BMC Cardiovasc Disord* 2010; 10: 44.
- [27] Mirkarimi A, Khoddam H, Vakili M, Sadeghi M, Modanloo M. Effect of life style modification on adherence to diet and hypertension in hypertensive patients. *Koomesh* 2018; 20. (Persian).
- [28] Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. *Harrison's principles of internal medicine 18E Vol 2 EB*: McGraw Hill Professional; 2012.
- [29] Hajjar I, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA* 2003; 290: 199-206.
- [30] Haynes RB, McDonald HP, Garg AX. Helping patients follow prescribed treatment: clinical applications. *JAMA* 2002; 288: 2880-2883.
- [31] Haramiova Z, Stasko M, Hulin M, Tesar T, Kuzelova M, Morisky DM. The effectiveness of daily SMS reminders in pharmaceutical care of older adults on improving patients' adherence to antihypertensive medication (SPPA): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2017; 18: 334.
- [32] Rezaei B, Hemmati MaslakPak M, Khademvatan K. The effect of group discussion based on healthy lifestyle on control of hypertension. *Koomesh* 2018; 20: 524-529. (Persian).
- [33] Baghianimoghdam M, Aivazi S, Mzloomy S, Baghianimoghdam B. Factors in relation with self-regulation of Hypertension, based on the Model of Goal Directed behavior in Yazd city. *J Med Life* 2011; 4: 30.
- [34] Varleta P, Acevedo M, Akel C, Salinas C, Navarrete C, García A, et al. Mobile phone text messaging improves antihypertensive drug adherence in the community. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2017; 19: 1276-1284.
- [35] Leon N, Surender R, Bobrow K, Muller J, Farmer A. Improving treatment adherence for blood pressure lowering via mobile phone SMS-messages in South Africa: a qualitative evaluation of the SMS-text Adherence SuppoRt (StAR) trial. *BMC Fam Pract* 2015; 16: 80.
- [7] Haghdoost A, Sadeghirad B, Rezazadeh K. Epidemiology and heterogeneity of hypertension in Iran: a systematic review. *Arch Iran Med* 2008; 11: 444-452.
- [8] Behzad Y, Hagani H, Bastani FA. Effect of empowerment program with the telephone follow-up (Tele-Nursing) on self-efficacy in self-care behaviors in hypertensive older adults. *J Urmia Nurs Midwifery Facul* 2016; 13: 1004-1015. (Persian).
- [9] Maslakpak MH, Safaie M. A comparison between the effectiveness of short message service and reminder cards regarding medication adherence in patients with hypertension: a randomized controlled clinical trial. *Int J Commun Based Nurs Midwifery* 2016; 4: 209.
- [10] Bobrow K, Farmer AJ, Springer D, Shanyinde M, Yu L-M, Brennan T, et al. Mobile phone text messages to support treatment adherence in adults with high blood pressure (SMS-Text adherence support [StAR]) a single-blind, randomized trial. *Circulation* 2016; 133: 592-600.
- [11] Kripalani S, Schmotzer B, Jacobson TA. Improving medication adherence through graphically enhanced interventions in coronary heart disease (IMAGE-CHD): A randomized controlled trial. *J Gen Intern Med* 2012; 27: 1609-1617.
- [12] Qiang CZ, Yamamichi M, Hausman V, Altman D, Unit I. *Mobile applications for the health sector*. Washington: World Bank 2011.
- [13] Doggrel SA. Adherence to medicines in the older-aged with chronic conditions. *Drugs Aging* 2010; 27: 239-254.
- [14] Golshahi J, Ahmadzadeh H, Sadeghi M, Mohammadifard N, Pourmoghaddas A. Effect of self-care education on lifestyle modification, medication adherence and blood pressure in hypertensive adults: randomized controlled clinical trial. *Adv Biomed Res* 2015; 4: 204.
- [15] Dehghan Nayeri N, Asadi Noghahi AA, Molaee S. The effect of telephone consultation on the quality of life of patients receiving interferon therapy: a quasi-experimental study. *Telemed J E Health* 2012; 18: 459-463.
- [16] Asefzadeh S, Javadi HR. Adherence to medical advice in patients referred to Bu Ali Sina-Qazvin clinic. *Res Med Sci* 2005; 10: 403. (Persian).
- [17] Zare SM, Fararouei M, Shariatinia S. Antihypertensive drugs adherence in Hheart diseases patients referred to the Imam Reza clinic in Shiraz. *Sadra Med Sci J* 2018; 6: 151-160. (Persian).
- [18] Park YH, Song M, Cho BL, Lim JY, Song W, Kim SH. The effects of an integrated health education and exercise program in community-dwelling older adults with hypertension: a randomized controlled trial. *Patient Educ Counse* 2011; 82: 133-137.
- [19] Yahyaie M, Tarokh MJ, Mahmoodiyar MA. Use of internet of things to provide a new model for remote heart attack prediction. *Telemed J E Health* 2019; 25: 499-510.
- [20] Cocosila M, Archer N. A framework for mobile healthcare answers to chronically ill outpatient non-adherence. *Inform Prim Care* 2005; 13: 145-152.
- [21] Strandbygaard U, Thomsen SF, Backer V. A daily SMS reminder increases adherence to asthma treatment: a three-month follow-up study. *Respir Med* 2010; 104: 166-171.

Effects of drug use reminder SMS on controlling hypertension in elderlies: A clinical trial study

Ali Ravari (Ph.D)¹, Marjaneh Irani (M.Sc)², tayebeh Mirzaei (Ph.D)^{*1}, Mohadeseh Raeisi (M.Sc)³, Hesamedin Askari Majdabadi (Ph.D)⁴

1 - Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Geriatric Care Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

2 - School of Nursing and Midwifery, Student research Committee, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

3 - Geriatric Care Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

4 - Faculty of Nursing and Midwifery, Nursing Care Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

* Corresponding author. +98 9133933532 mirzaei_t@yahoo.com

Received: 2 Jun 2019; Accepted: 10 Feb 2020

Introduction: Following the drug use pattern is among the important factors in treating hypertension. Elderly people often have low adherence to blood pressure medication. Forgetfulness seems to be one of the most important reasons for non-adherence to medication and ultimately for lack of control of blood pressure in the elderly. The aim of the present study was to evaluate the effect of sending drug use reminder SMS on controlling the blood pressure in elderlies.

Materials and Methods: The present randomized-clinical trial study was conducted on 100 elderlies suffering from hypertension who referred to blood pressure clinics in Kerman city (Iran) in 2017. Blood pressure of the subjects was measured before the intervention. In the first, second, and third months, a drug use reminder SMS was sent to intervention group twice a day, twice a week, and once a month, respectively. In the control group, no SMS was sent. Before the intervention, and after the first, second, and third months of intervention, the blood pressure of subjects was controlled and recorded.

Results: The mean age of subjects was 64.72 years old and the mean age of morbidity was 6.46 years. Before the intervention, no significant difference was observed between two groups in terms of blood pressure. Relatively, one month after the intervention, a significant difference between the two groups was observed in terms of diastolic blood pressure ($P=0.0001$). In the second and third months after the intervention, there was a significant difference between systolic and diastolic blood pressure ($P=0.0001$).

Conclusion: Sending drug use reminder SMS to elderlies can control the systole and diastolic blood pressure.

Keywords: Text Messaging, Hypertension, Reminder Systems, Randomized Controlled Trials.