ORIGINAL ARTICLE

Effect of Mobile Educational Application on Adherence to Treatment in Elderly with Hypertension

Danial Baghei[1],
Sarieh Poortaghi[2],
Leyla Sahebi[3],
Zahra Amrollah MajdAbadi[4],
Nasrin Nikpeyma[5]

[1] MSc in Geriatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Associate Professor, Department of Community Health and Geriatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Assistant Professor, Maternal-Fetal and Neonatal Research Center, Institute of Family Health, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran
[4] PhD Student in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[5] Assistant Professor, Department of Community Health and Geriatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received October 19, 2022 ; Accepted May 21, 2022)

Abstract

Background and purpose: Adherence to treatment has a key role in management of hypertension and mobile phones can be used to educate patients. The aim of this study was to investigate the effect of a mobile educational application on adherence to treatment in elderly with hypertension.

Materials and methods: This randomized clinical trial was conducted in Neishabour, Iran 2020. A total of 54 retired elderly patients who were members of the Retirement Association were selected by consecutive sampling and were randomly divided into an intervention group (n= 27) and a control group (n= 27). Data were collected using demographic questionnaire and Adherence to Treatment Scale by Modanloo et al. (2013). The intervention was performed using an educational application in the intervention group, six sessions/three weeks and the control group was provided with routine care. Adherence to Treatment Scale was completed by both groups before and six weeks after the intervention.

Results: The findings showed significant differences between the intervention group and the control group in mean score for commitment to treatment (P= 0.023) and hesitation in implementation of treatment (P= 0.026). Before the intervention, the mean values for systolic and diastolic blood pressure were not significantly different between the two groups, but after the intervention, the mean diastolic blood pressure was found to be significantly lower in the intervention group (P= 0.017).

Conclusion: The rate of adherence to treatment is increased through mobile educational applications, and this can be used to manage chronic diseases and promote adherence to medication and treatment.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT20200618047824N1)

Keywords: adherence to treatment, hypertension, elderly, mobile phones

J Mazandaran Univ Med Sci 2022; 32 (209): 114-124 (Persian).

Corresponding Author: Nasrin Nikpeyma - Immunogenetics Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: nikpeyma@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و دوم شماره ۲۰۹ خرداد سال ۱۴۰۱ (۱۲۴-۱۱۴)

تاثیر اپلیکیشن آموزشی تلفن همراه بر تبعیت از درمان در سالمندان مبتلا به پرفشاری خون

دانیال بقیعی[۱]
سریه پورتقی[۲]
لیلا صاحبی[۳]
زهرا امراله مجدآبادی[۴]
نسرین نیک پیما[۵]

چکیده

سابقه و هدف: تبعیت از درمان در پرفشاری خون اهمیت دارد و می‌توان از تلفن همراه، برای آموزش بیماران استفاده کرد. مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر اپلیکیشن آموزشی تلفن همراه بر تبعیت از درمان در سالمندان مبتلا به پرفشاری خون انجام شد.

مواد و روش‌ها: این کارآزمایی بالینی تصادفی شده در سال ۱۳۹۹ در نیشابور-ایران انجام شد. تعداد ۵۴ نفر از معلمان بازنشسته سالمند عضو کانون بازنشستگان، به روش نمونه‌گیری مستمر انتخاب و سپس به روش تصادفی بلوک‌بندی چهارتایی بدون جای گشت در دو گروه مداخله و کنترل (در هرگروه ۲۷ نفر) بدون کورسازی قرارگرفتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و ابزار تبعیت از درمان مدانلو و همکاران (۱۳۹۲) استفاده شد. مداخله آموزشی با استفاده از اپلیکیشن برای گروه مداخله به شیوه الکترونیکی ۶ جلسه به مدت سه هفته و برای گروه کنترل، مراقبت‌های روتین اجرا شد. ابزار تبعیت از درمان قبل و ۶ هفته بعد از مداخله توسط هر دو گروه تکمیل شد.

یافته‌ها: تفاوت میانگین زیرمقیاس‌های تبعیت از درمان بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین زیرمقیاس تعهد به درمان(P=۰/۰۲۳) و تردید در اجرای درمان(P=۰/۰۲۶) وجود دارد. میانگین فشار خون نمونه‌ها نشان داد که فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مداخله و کنترل قبل از انجام مداخله تفاوت معنی‌داری نداشت ولی پس از مداخله میانگین فشارخون دیاستولیک در گروه مداخله معنی‌دار بود (P=۰/۰۱۷).

استنتاج: از طریق اپلیکیشن‌های آموزشی تلفن همراه میزان تبعیت از درمان افزایش میابد و این امر می‌تواند برای مدیریت بیماری های مزمن و تبعیت دارویی و درمانی مورد استفاده قرار گیرد.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی : IRCT۲۰۲۰۰۶۱۸۰۴۷۸۲۴N۱

واژه های کلیدی: تبعیت از درمان، پرفشاری خون، سالمندان، تلفن همراه

مقدمه

پرفشاری خون، یکی از مهم‌ترین و عمومی‌ترین بیماری‌های مزمن در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به ویژه در جمعیت سالمندان می‌باشد. افزایش سن با افزایش شیوع پرفشاری خون ارتباط مستقیم دارد.

مولف مسئول: نسرین نیک پیما- تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پرستاری و مامایی E-mail: nikpeyma@yahoo.com
۱. کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
۲. دانشیار، گروه سلامت جامعه و سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
۳. استادیار، مرکز تحقیقات مادر، جنین و نوزاد، پژوهشکده سلامت خانواده، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایرن
۴. دانشجوی دکترای تخصصی آموزش پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۵. استادیار، گروه سلامت جامعه و سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۰/۷/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۰/۸/۱۰ تاریخ تصویب : ۱۴۰۱/۲/۳۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

شیوع بالای پرفشاری خون موجب افزایش مرگ و میر و ناتوانی در سالمندان می‌شود(۱).

پرفشاری خون با افزایش سن و طی فرآیند سالمندی به دلیل سفت شدن شریان‌ها، اختلال عروقی و تغییر در مکانیسم‌های هورمونی و کلیوی ایجاد می‌شود. بر طبق آمار، ۷۰/۸ درصد از افراد بالای ۶۵ سال به پرفشاری خون مبتلا می‌شوند که درصورت عدم کنترل آن ممکن است به عوارضی همچون آسیب اندام‌ها، بیماری‌های قلبی- عروقی، سکته مغزی و نارسایی کلیوی دچار گردند(۳،۲). به‌طوری‌که تقریبا ۵۴ درصد از موارد سکته مغزی و ۴۷ درصد از موارد بیماری عروق کرونری قلب در سراسر جهان به پرفشاری خون نسبت داده می‌شود(۴). عوامل خطر قابل تغییر در ابتلا به پرفشاری خون شامل سبک زندگی، افزایش مصرف چربی و نمک در رژیم غذایی، سیگار کشیدن، مصرف الکل و استرس می‌باشد(۵). بنابراین تغییر در سبک زندگی می‌تواند به عنوان یک عامل مهم در کنترل پرفشاری خون باشد و از عوارض آن نیز می‌کاهد(۶). در سالمندان علاوه بر تغییر در سبک زندگی، درمان دارویی پرفشاری خون از اهمیت بالایی برخوردار است(۷). یکی از عوامل مهم در کنترل پرفشاری خون، به عنوان یک بیماری مزمن، تبعیت از درمان (Adherence to treatment) است. به طوری که در پیشگیری از بروز عوارض جبران ناپذیر ناشی از بیماری مزمن بسیار مهم است(۹،۸). تبعیت از درمان، طیفی از رفتارهای فرد است که مطابق با توصیه‌های ارائه شده از سوی مراقبین بهداشتی-درمانی در زمینه پیروی از رژیم درمانی تجویز شده می‌باشد(۱۰). عدم تبعیت از درمان می‌تواند به عواملی همچون بیمار، داروهای تجویز شده، ارائه‌دهندگان مراقبت و سیستم مراقبتی، عوامل اجتماعی- اقتصادی و همچنین فراموشی برنامه درمانی و فقدان مسئولیت پذیری در برابر آن، تغییر در مقدار دارو و ناآگاهی از اثرات سوء عدم تبعیت از درمان مرتبط باشد(۱۲،۱۱). به‌علاوه در سالمندان، به علت ابتلا به بیماری‌های متعدد، انزوای اجتماعی، درآمد کم و یا افسردگی، آسیب‌پذیری ناشی از عدم تبعیت از درمان قابل توجه‌تر می‌باشد(۱۳). یکی از شیوه‌های مناسب برای کنترل بیماری‌های مزمن، آموزش با استفاده از فناوری تلفن همراه می‌باشد(۱۵،۱۴). استفاده از این تکنولوژی در حوزه سلامت گسترش یافته است و منجر به کاهش هزینه و دسترسی بیش‌تر جامعه به خدمات بهداشت و سلامت شده است(۱۶). امکان نصب نرم‌افزارها و برنامه‌های کاربردی در تلفن همراه، آن را به ابزاری نوین برای ارائه خدمات مراقبتی و بهداشتی برای مدیریت سلامت بیماران تبدیل می‌کند(۱۷).

تلفن همراه ابزار جدیدی است که می‌تواند به نحو مؤثری در امر یادگیری به‌کار گرفته شود. قیمت ارزان، اندازه کوچک، حضور همزمان در همه جا و کاربری آسان، تلفن همراه را به ابزاری جذاب و کاربردی تبدیل کرده است. علاوه بر این امکان نصب نرم‌افزارها و برنامه‌های کاربردی در تلفن‌های همراه، آن را به ابزاری نوین برای ارائه خدمات مراقبتی و بهداشتی برای مدیریت سلامت بیماران تبدیل می‌کند(۱۹،۱۸). از ویژگی‌های کلیدی تلفن همراه هوشمند، اجرای نرم افزارهایی است که با نام برنامه‌های کاربردی یا اپلیکیشن (Application) شناخته می‌شوند. اپلیکیشن (app)، یک نرم‌افزار یا برنامه کاربردی فناوری اطلاعات است که برای اجرا روی دستگاه‌های هوشمند تلفن همراه و تبلت با سیستم عامل‌هایی مانند آندروید و ios طراحی شده است(۲۰). طبق آمار، ۶۷ درصد از مردم جهان کاربر فعال تلفن همراه می‌باشند(۲۱). از تلفن همراه برای اجرای برخی مداخلات بهداشتی استفاده شده است و به‌نظر می‌رسد یک روش مناسب برای آموزش و انجام مداخلات بهداشتی باشد(۲۲). در حال حاضر گوشی‌های تلفن همراه رایج‌تر از رایانه و سایر تجهیزات مدرن در دسترس هستند و همچنین پتانسیل برنامه‌های کاربردی تخصصی سلامت و روش جدید در زمینه رفتارهای بهداشتی را نیز دارا می‌باشند(۲۳).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

استفاده از تلفن همراه برای یادگیری به‌طور فزاینده‌ای یک تغییر پارادایم برای ارائه فرمت‌های جدید برای بهبود عملکرد و افزایش مهارت‌ها علاوه بر افزایش دانش است. همانند بسیاری از فناوری‌های گذشته، طراحان آموزشی و مربیان به سرعت فناوری تلفن همراه را به علت شایستگی آموزشی و قدرت نفوذ اجتناب‌ناپذیر در فهم یادگیرندگان پذیرفتند. با محبوبیت رو به رشد برنامه‌های تعاملی، صفحه لمسی و دسترسی فوری، جای تعجب نیست که فناوری تلفن همراه به عنوان اولویت اصلی بسیاری از برنامه‌های آموزش و پرورش در سراسر دنیا مطرح شود. با توجه به محبوبیت گوشی تلفن همراه و امکانات در بین مردم جامعه و همچنین نتایج مثبت مطالعات، می‌توان این مسئله را مطرح کرد که استفاده از این نرم‌افزارها می‌تواند در بهبود و کنترل بهتر فشارخون در بین بیماران مبتلا به آن مفید و سودمند باشد(۲۴).

با توجه به افزایش جمعیت سالمندان و شیوع بالای پرفشاری خون در این گروه، به نظر می‌رسد باید روش‌هایی برای کنترل و پیشگیری از عوارض آن در پیش گرفته شود. با در نظر گرفتن این که عدم تبعیت افراد مبتلا به پرفشاری خون با عوارضی مانند سکته مغزی، آترواسکلروزیس، سکته قلبی و نارسایی کلیه مرتبط بوده و در نهایت باعث کاهش کیفیت زندگی بیماران می‌شود، برای مدیریت پرفشاری خون و کاهش عوارض آن، تبعیت از درمان شامل درمان دارویی و رعایت سبک زندگی سالم بسیار مهم است(۲۵). عدم تبعیت از درمان به علت ابتلا به عوارض بیماری، بار اقتصادی سنگینی بر دوش بیمار و سیستم مراقبت بهداشتی خواهد گذاشت. در سالمندان این موضوع اهمیت بیش‌تری دارد، چرا که تغییرات فیزیولوژیکی و ابتلا به بیماری‌های متعدد می‌تواند بر تبعیت از درمان در این گروه اثر بگذارد. با توجه به نقش قابل توجه تلفن‌های همراه هوشمند در زندگی روزمره افراد، می‌توان از این تسهیلات برای آموزش تبعیت از درمان در بیماری پرفشاری خون استفاده کرد. پیشرفت های فناوری تلفن همراه، آن را از یک دستگاه ارتباطی ساده فراتر برده و فرصت جدیدی برای آموزش در حوزه پزشکی و کنترل بیماری‌های مزمن بویژه در سالمندان فراهم نموده است(۲۷،۲۶). استفاده از تکنولوژی تلفن همراه از طریق سهولت در دسترسی به محتوای آموزشی در هر زمان و مکان و با هزینه کم می‌تواند علاوه بر ارتقای سلامت بیماران، به مدیریت بهتر بیماری مزمن کمک کند. از این میان نرم‌افزارهای آموزشی نسبت به تماس تلفنی و ارسال پیامک، قابلیت شخصی‌سازی توسط مددجو را دارند و در هر زمان و مکانی قابل استفاده هستند. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر اپلیکیشن آموزشی تلفن همراه بر تبعیت از درمان در سالمندان مبتلا به پرفشاری‌خون انجام شده است.

مواد و روش ها

این کارآزمایی بالینی تصادفی شده درسال ۱۳۹۹ در بین بازنشستگان آموزش و پرورش شهرستان نیشابور انجام شد. جامعه پژوهش تمامی اعضای کانون بازنشستگان آموزش و پرورش شهرستان نیشابور بودند. علت انتخاب کانون بازنشستگان به عنوان محیط پژوهش، سهولت دسترسی به نمونه، امکان حضور فعال پژوهشگر، سهولت جمع‌آوری داده‌ها و داشتن امکانات مورد نیاز برای اجرای پژوهش بود. معیارهای انتخاب نمونه سالمندان ۶۰ سال به بالا، عدم سابقه اختلالات روانشناختی براساس سوابق نمونه‌های پژوهش، عدم سابقه شرکت در جلسات آموزشی مشابه، ابتلا به پرفشاری خون اولیه براساس تشخیص پزشک به مدت حداقل ۶ هفته، مصرف داروی کاهنده فشارخون براساس تشخیص پزشک، عضویت در کانون بازنشستگان آموزش و پرورش شهرستان نیشابور، داشتن گوشی هوشمند با سیستم عامل اندروید، توانایی استفاده از تلفن همراه و اپلیکیشن آموزشی بود. معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل ابتلا به بیماری‌های بینایی، شنوایی یا هر بیماری ممانعت‌کننده برای استفاده از گوشی‌های هوشمند بود. حجم نمونه با سطح اطمینان ۹۵ درصد،

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

توان آزمون ۸۰ درصد، اندازه اثر ۰/۸ با استفاده از نرم‌افزار G-Power و با احتساب ۱۰ درصد احتمال ریزش، ۵۴ نفر در نظر گرفته شد. نمونه‌های واجد شرایط به روش نمونه‌گیری مستمر از بین سالمندان عضو کانون بازنشستگان آموزش و پرورش شهرستان نیشابور انتخاب و به صورت تصادفی بلوک‌بندی چهارتایی بدون جای گشت در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. تمامی نمونه‌ها به روش تخصیص تصادفی بلوکی با اندازه بلوک ۴تایی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. برای ایجاد توالی تصادفی از وب‌سایت www.sealedenvelope.com کمک گرفته شد. جهت پنهان سازی تخصیص از پاکت‌های تیره به تعداد ۵۴ عدد استفاده شد. سپس بر اساس ترتیب ورود نمونه‌ها به مطالعه برای اولین نمونه پاکت شماره یک باز شد و گروه اول مشخص گردید و الی آخر. بر این اساس از بین ۵۴ نمونه وارد شده به مطالعه ۲۷ نفر در گروه مداخله و ۲۷ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند. با توجه به ماهیت مداخله، امکان کورسازی واحدهای پژوهش وجود نداشت.

برای گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه پژوهشگرساخته اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، سطح تحصیلات، مدت بیماری، تعداد فرزند، مصرف سیگار و میزان فشارخون) و ابزار تبعیت از درمان مدانلو و همکاران (۱۳۹۲) استفاده شد. این ابزار شامل ۴۰ گویه با ۷ زیرمقیاس: اهتمام در درمان (۹ گویه)، تمایل به مشارکت در درمان (۷ گویه)، توانایی تطابق (۷ گویه)، تلفیق درمان با زندگی (۵ گویه)، چسبیدن به درمان (۴ گویه)، تعهد به درمان (۵ گویه) و تدبیر در اجرای درمان (۳ گویه) می‌باشد. پاسخ گویه‌ها براساس مقیاس درجه‌بندی لیکرت شش رتبه‌ای (کاملا موافقم=۵ تا اصلا=۰) می‌باشد و سپس نمرات به درصد تبدیل شد. نمرات بین ۷۵ تا ۱۰۰ درصد در مرحله تبعیت از درمان بسیار خوب، ۷۴ تا ۵۰ درصد در مرحله تبعیت از درمان خوب، ۲۶-۴۹ درصد در مرحله تبعیت از درمان متوسط، و ۰ تا ۲۵ درصد در مرحله‌ی تبعیت از درمان ضعیف قرار داده می‌شود.

روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی تایید و شاخص روایی محتوا (CVI)، ۰/۹۱۴ بوده است. پایایی به روش بازآزمایی با ضریب همبستگی ۰/۸۷۵و به روش همسانی درونی با آلفای کرونباخ ۰/۹۲ انجام و در جامعه سالمندان مبتلا به دیابت تایید شده است(۲۸). همین‌طور، به منظور اندازه‌گیری فشارخون از نمونه‌های پژوهش در هر دو گروه، در یک شرایط پایدار و با رعایت دستورالعمل‌های کنترل فشارخون (حفظ آرامش، نداشتن فعالیت و نخوردن مواد محرک قبل از اندازه‌گیری فشارخون و ...)، فشارخون با استفاده از فشارسنج عقربه‌ای مارک میکرولایف مدل BP AG1-20 کالیبره شده اندازه‌گیری شد. تکمیل ابزارهای پژوهش و اندازه‌گیری فشارخون، قبل از اجرای مداخله برای هر دو گروه مداخله و کنترل در محل کانون بازنشستگان انجام شد. سپس مداخله آموزشی به روش الکترونیکی (مولتی مدیا) به مدت سه هفته، هر هفته، ۲ جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه‌ای، برای گروه مداخله انجام شد (۲۹). محتوای آموزشی جلسات شامل بیماری پرفشاری خون، علایم بیماری، عوارض و شیوه‌های درمان و مدیریت پرفشاری خون، سبک زندگی، تاثیر سبک زندگی بر بیماری پرفشاری خون، معرفی داروهای رایج در کنترل پرفشاری خون و اهمیت مصرف داروها در پرفشاری خون بود که بر اساس مروری بر متون و آخرین دستورالعمل‌های کنترل پرفشاری خون تدوین و روایی محتوای آن توسط ۵ نفر از اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران تایید شد. برنامه آموزشی تبعیت از درمان در پرفشاری خون در قالب اپلیکیشن آموزشی با کاربری آسان برای سالمند طراحی گردید. این اپلیکیشن از فونت و رنگ‌بندی مناسب و قابل تغییر جهت جلوگیری از خستگی چشم برخوردار بوده و به منظور افزایش توجه و به کارگیری حواس مختلف فرد سالمند، محتوای آموزشی به صورت مولتی مدیا (۴ عکس، ۵ فیلم و متن جلسات آموزشی) تهیه گردید. این اپلیکیشن علاوه بر ارایه محتوای آموزشی، قابلیت ارزیابی استفاده روزانه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

سالمند از برنامه‌ها، قابلیت ثبت داروهای مصرفی توسط سالمند، یادآور مصرف داروها، ارایه پیام‌های انگیزشی و پیام‌های سلامتی را نیز دارا می‌باشد. در ابتدای مداخله، در یک جلسه حضوری ۶۰ دقیقه‌ای در محل کانون بازنشستگان، اپلیکیشن آموزشی بر روی تلفن همراه گروه مداخله نصب شد و شیوه استفاده از آن آموزش داده شد و جهت اطمینان، از آن‌ها خواسته شد تا یک بار اجرا کنند تا در صورت وجود مشکل برطرف شود. جلسات الکترونیکی هر هفته دو بار بارگذاری شده و جهت یادآوری زمان مطالعه و جلسات از تماس تلفنی استفاده شد. پژوهشگر در پایان هر هفته جهت اطمینان از مطالعه محتوای آموزشی توسط گروه مداخله، به صورت تماس تلفنی پیگیر مطالعه جلسات بود. برای پیشگیری از نشت اطلاعات، برای هر فرد از گروه مداخله، کد ورود به اپلیکیشن به صورت منحصر به فرد در نظر گرفته شد و از این نظر افراد گروه کنترل حتی در صورت نصب اپلیکیشن نمی‌توانستند به محتوای آموزشی اپلیکیشن دسترسی داشته باشند. ۶ هفته پس از اتمام مداخله، ابزار تبعیت از درمان توسط هر دو گروه مداخله و کنترل در محل کانون بازنشستگان تکمیل شد و فشارخون هر دو گروه نیز با شرایط ثابت و با استفاده از همان دستگاه فشارسنج پیش ار مداخله اندازه‌گیری شد.

داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ شد، آمار توصیفی و آمار استنباطی شامل آزمون‌های مجذورکای (برای تعیین فراوانی‌های مشاهده شده در محدوده فراوانی‌های مورد انتظار) و آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین دو گروه مستقل به کار برده شد، همچنین برای بررسی نرمال بودن متغیرهای کمی از آزمون Kolmogorov Smirnov- استفاده شد. سطح معنی‌داری آزمون‌ها نیز کم‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. به منظور رعایت اخلاق در پژوهش قبل از انجام مطالعه اهداف تحقیق و جهت اطمینان از محرمانه ماندن اطلاعات برای بیماران توضیح داده شد و آنان با کسب آگاهی‌های لازم و اعلام رضایت، وارد مطالعه شدند.

همچنین پس از پایان مداخله، اپلیکیشن آموزشی تبعیت از درمان بر روی تلفن همراه گروه کنترل نیز نصب گردید.

یافته‌ها

تعداد ۵۴ فرد سالمند در این مطالعه شرکت کردند. یافته‌های جمعیت‌شناختی نشان داد که اکثریت شرکت‌کنندگان در دو گروه کنترل(۷۰/۴ درصد) و مداخله (۸۱/۵ درصد) مرد هستند. اکثر نمونه‌ها در گروه کنترل دارای تحصیلات فوق‌دیپلم (۵۱/۹ درصد) و اکثر نمونه‌ها در گروه مداخله (۵۱/۹ درصد) دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر بودند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع ویژگی‌های دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه

متغیرها		گروه کنترل (n=27) تعداد (درصد)	گروه آزمایش (n=27) تعداد (درصد)	سطح معنی داری
جنسیت	مرد	۱۹ (۷۰/۴)	۲۲ (۸۱/۵)	۰/۳۴۰
	زن	۸ (۲۹/۶)	۵ (۱۸/۵)	
تعداد فرزندان	۱ فرزند	۱۶ (۵۹/۳)	۱۰ (۳۷/۰)	۰/۱۰۲
	۲ فرزند و بیش‌تر	۱۱ (۴۰/۷)	۱۷ (۶۳/۰)	
مدت بیماری	۵-۱ سال	۱۸ (۶۶/۷)	۱۷ (۶۳/۰۰)	۰/۷۷۶
	بیش‌تر از ۵ سال	۹ (۳۳/۳)	۱۰ (۳۷/۰۰)	
وضعیت تحصیلات	فوق دیپلم	۱۴ (۵۱/۹)	۱۳ (۴۸/۱)	۰/۷۸۵
	لیسانس و بالاتر	۱۳ (۴۸/۱)	۱۴ (۵۱/۹)	
مصرف سیگار	بله	۳ (۱۱/۱)	۲ (۷/۴)	۰/۶۳۹
	خیر	۲۴ (۸۸/۹)	۲۵ (۹۲/۶)	

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین سن واحدهای مورد مطالعه به تفکیک دو گروه کنترل و مداخله

سن	گروه کنترل انحراف معیار ± میانگین	گروه مداخله انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری
۶۰ – ۷۰ سال	۶۳/۳۷ ± ۲/۹۶	۶۳/۴۴ ± ۲/۲۵	۰/۹۱۸

مقایسه تفاوت میانگین زیرمقیاس‌های تبعیت از درمان بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین زیرمقیاس تعهد به درمان (P=۰/۰۲۳) و تردید در اجرای درمان(P=۰/۰۲۶) وجود دارد. نتایج آزمون تی نیز نشان داد مداخله آموزشی بر تعهد به درمان و تردید در اجرا درمان موثر بوده است (جدول شماره ۳).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

جدول شماره ۳: مقایسه تفاوت میانگین مولفه های تبعیت از درمان قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیرها	گروه آزمایش انحراف معیار ± میانگین	گروه کنترل انحراف معیار ± میانگین	t	سطح معنی داری
اهتمام در درمان	۴/۹۲ ± ۵/۷۰	۳/۶۶ ± ۴/۹۴	۰/۸۶۷	۰/۳۹۰
تمایل به مشارکت در درمان	۳/۹۶ ± ۵/۰۷	۳/۷۴ ± ۴/۱۲	۰/۱۷۷	۰/۸۶۰
توانایی تطابق	۴/۳۷ ± ۴/۱۳	۳/۰۳ ± ۴/۷۵	۱/۱۰	۰/۲۷۶
تلفیق درمان با زندگی	۲/۷۰ ± ۴/۹۶	۲/۴۴ ± ۳/۰۸	۰/۲۳۰	۰/۸۱۹
چسبیدن به درمان	۲/۶۲ ± ۳/۰۱	۲/۳۷ ± ۳/۰۲	۰/۳۱۵	۰/۷۵۴
تعهد به درمان	۰/۷۴ ± ۴/۲۵	۲/۸۸ ± ۴/۵۶	-۲/۳۴	۰/۰۲۳
تردید در اجرا درمان	۰/۴ ± ۱۴/۱۴	۲/۷۷ ± ۴/۳۰	-۲/۸۵	۰/۰۲۶

بررسی میانگین فشارخون افراد شرکت‌کننده در مطالعه نشان داد که فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مداخله و کنترل قبل از انجام مداخله تفاوت معنی‌داری نداشت ولی پس از مداخله میانگین فشارخون دیاستولیک در گروه مداخله معنی‌دار بود (P=۰/۰۱۷) (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴: مقایسه میانگین متغیرهای فشارخون سیستولیک و دیاستولیک قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیرها		گروه آزمایش انحراف معیار ± میانگین	گروه کنترل انحراف معیار ± میانگین	t	سطح معنی داری
فشارخون سیستولیک	قبل	۱۴۰/۱۸ ± ۱۵/۰۹	۱۴۳/۲۹ ± ۱۱/۸۱	۰/۸۴۳	۰/۴۰۳
	بعد	۱۳۳/۸۱ ± ۱۵/۶۱	۱۴۱/۴۸ ± ۱۴/۸۵	۱/۹۱	۰/۰۶
فشارخون دیاستولیک	قبل	۷۱/۰۳ ± ۹/۷۳	۷۴/۶۲ ± ۱۰/۵۵	۱/۳۰	۰/۱۹۹
	بعد	۶۶/۴۸ ± ۹/۶۸	۷۳/۱۸ ± ۱۰/۲۱	۲/۴۷	۰/۰۱۷

بحث

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های مربوط به متغیرهای دموگرافیک واحدهای پژوهش نشان داد که دو گروه مداخله و کنترل از نظر متغیرهای زمینه‌ای (جنسیت، تعداد فرزندان، مدت بیماری، وضعیت تحصیلات، مصرف سیگار) که می‌توانستند به نوعی بر نتایج مطالعه تاثیر داشته باشند، همگن بودند. براساس یافته‌های این مطالعه استفاده از اپلیکیشن آموزشی تلفن همراه می‌تواند باعث افزایش معنی‌دار در تبعیت از درمان و همچنین باعث کاهش فشارخون دیاستولیک می‌شود. میانگین فشارخون افراد شرکت‌کننده در مطالعه نشان داد که فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مداخله و کنترل قبل از انجام مداخله تفاوت معنی‌داری نداشت ولی پس از مداخله میانگین فشارخون دیاستولیک در گروه مداخله معنی‌دار بود. مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر تلفن همراه و ارسال پیامک یادآور مصرف دارو بر کنترل فشارخون سالمندان نشان داد یک ماه، دو ماه و سه ماه بعد از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین فشارخون سیستول و دیاستول دو گروه وجود داشت(۳۰). در مطالعه حاضر نیز میانگین فشارخون دیاستولیک بین دو گروه مداخله و کنترل بعد از مداخله معنی‌دار شده بود، اما این میزان اختلاف معناداری با گروه کنترل ایجاد نکرد. ممکن است علت این تفاوت، مدت زمان پیگیری نتایج باشد. لذا استمرار آموزش و همچنین پیگیری‌های مکرر می‌تواند باعث اثربخشی آموزش از طریق تلفن همراه بر فشار خون باشد. همچنین مطالعه دیگری با هدف تعیین تأثیر استفاده ۱۲ ماهه از برنامه آموزشی مبتنی بر اپلیکیشن گوشی هوشمند بر فشارخون سیستولیک بیماران مبتلا به پرفشاری خون خفیف نشان داد میانگین فشارخون سیستولیک در ماه ششم و دوازدهم در گروه مداخله کم‌تر از گروه کنترل بوده و از نظر آماری معنی‌دار بوده است. اما میانگین فشارخون سیستولیک در ماه اول و سوم مطالعه اختلاف معناداری با گروه کنترل ایجاد نکرد(۳۱). این مطالعه نیز نشان داد استمرار آموزش و پیگیری طولانی مدت می‌تواند فشارخون را تغییر دهد. یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های مطالعه حاضر با این مطالعه مدت اجرای مداخله و پیگیری بیماران بوده است. مطالعه دیگری با هدف تعیین تاثیر آموزش الکترونیکی از طریق اپلیکیشن بر مدیریت فشارخون بیماران پرفشاری خون در کشور چین بیان کرد، شرکت‌کنندگان در دو گروه، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک پایین‌تری نسبت به شروع مطالعه داشتند و درگروه مداخله، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک به میزان قابل توجهی کم‌تر از گروه کنترل بوده است. علاوه بر این درصد شرکت‌کنندگانی که فشارخون کنترل شده داشتند در گروه مداخله بیش‌تر و پایبندی به مصرف دارو در گروه مداخله بسیار بیش‌تر از گروه کنترل بود(۳۲). از مهم‌ترین تفاوت‌های

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

این مطالعه با مطالعه حاضر، تعداد جلسات آموزشی، مدت پیگیری و نوع ابزار می‌باشد که می‌تواند بر نتایج تاثیر مستقیم بگذارد.

یافته‌های پژوهش در زمینه مقایسه تفاوت میانگین زیرمقیاس‌های تبعیت از درمان بعد از مداخله در دو گروه مداخله و کنترل نشان داد که مداخله آموزشی بر تعهد به درمان و تردید در اجرای درمان موثر بوده است. در مطالعه‌ای با هدف تعیین اثربخشی دو روش آموزشی سنتی و الکترونیکی شیوه زندگی سالم بر تغذیه افراد سالمند مشخص شد که آموزش با فیلم آموزشی بر بالا رفتن میزان آگاهی‌های تغذیه‌ای سالمندان موثر است و همچنین رضایتمندی افراد سالمند از شیوه آموزش زندگی سالم با استفاده از فیلم آموزشی در مقایسه با شیوه سنتی بالاتر بود(۳۳). مطالعه دیگری با هدف تعیین اثربخشی اپلیکیشن تلفن همراه بر تبعیت از درمان بیماران مبتلا به پرفشاری خون در آمریکا نشان داد بعد از ۱۲ هفته، میانگین نمره تبعیت از درمان در بین شرکت‌کنندگان در گروه مداخله بهبود یافته و در بین گروه کنترل بدون تغییر باقی ماند. در این مطالعه در میان افراد مبتلا به پرفشاری خون کنترل نشده، استفاده از یک برنامه گوشی هوشمند باعث بهبود کمی در تبعیت درمان شد(۳۴). مطالعه حاضر نیز نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه بر برخی ابعاد تبعیت از رژیم درمانی سالمندان مبتلا به پرفشاری خون موثر بوده است که از این نظر با مطالعه حاضر همسو است. یکی از مهم‌ترین دلایلی که مطالعه حاضر نتوانسته بر کل ابعاد تبعیت از رژیم درمانی اثرگذار باشد، مدت پیگیری کوتاه، تعداد جلسات آموزشی محدود و کاهش یادآورها و هشدارهای بهداشتی بوده است. تبعیت از رژیم دارویی موضوعی است که از یک طرف باید تغییر رفتاری موثر در فرد ایجاد شود و از طرف دیگر باید فرد بیمار عوامل تشویقی و حمایتی مناسبی از محیط آموزش را کسب کند تا بتواند رفتار خود را در جهت تبعیت از دستورات دارویی سوق دهد. در مطالعه ای با هدف تعیین تأثیر برنامه آموزشی خانواده محور بر مدیریت دارویی ۸۴ سالمند مبتلا به بیماری‌های ایسکمیک قلبی گزارش شد نمره مدیریت دارویی قبل از شروع مداخله، براساس آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری را بین مدیریت دارویی پیش از مداخله، در دو گروه مداخله و کنترل ندارد، اما میانگین و انحراف‌معیار نمره مدیریت دارویی پس از مداخله بین دو گروه اختلاف معناداری داشت(۳۵). تفاوت‌های این پژوهش با پژوهش حاضر در جامعه پژوهش، ابزار مورد استفاده برای سنجش متغیر مدیریت دارویی بود(۳۶). پژوهش دیگری با هدف تعیین اثربخشی آموزش الکترونیکی بر اساس تلفن همراه در بیماران دیابتی در کشور سنگاپور نشان داد میانگین نمره تبعیت از درمان در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل معنی‌دار بوده است(۳۷). این مطالعه مانند مطالعه حاضر به شیوه کارآزمایی بالینی تصادفی انجام شده بود، اما مدت مداخله و پیگیری طولانی‌تر بوده است. در پژوهش دیگری با هدف تعیین تاثیر آموزش نظریه محور در بهبود رفتار تبعیت از رژیم دارویی در ۱۴۰ نفر ازسالمند مبتلا به فشارخون بالا نشان داد که دو گروه قبل از مداخله از نظر تبعیت از درمان اختلاف معناداری نداشتند، در حالی که بعد از اجرای برنامه آموزشی نظریه محور سبب تغییر معنی‌دار در رفتار تبعیت از رژیم دارویی شد، به‌طوری‌که در گروه مداخله تقریبا نیمی از افراد از وضعیت خوب ازنظر تبعیت از رژیم دارویی کنترل‌کننده فشارخون برخوردار شدند که در مقایسه با قبل از مداخله آموزشی این تغییر معنی‌دار بود(۳۸). البته این مطالعه یک مطالعه نیمه تجربی بوده و از پرسشنامه متفاوت و کوتاه جهت بررسی تبعیت از درمان در سالمندان بستری در بیمارستان استفاده کرده بودند. همچنین مطالعه‌ای با هدف تعیین تاثیر آموزش به‌وسیله ارسال پیام متنی از طریق تلفن همراه بر پذیرش رژیم درمانی بیماران تحت درمان با همودیالیز نشان داد بین پذیرش رژیم درمانی قبل و بعد از آموزش از طریق ارسال پیام متنی تفاوت معنی‌داری وجود داشت. لذا مشخص شد شیوه ارسال پیام متنی بر پذیرش رژیم درمانی بیماران موثر می‌باشد(۳۹).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

تفاوت‌های این مطالعه با مطالعه حاضر در جامعه پژوهش و طراحی مطالعه و روش آموزش بوده است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد استفاده از اپلیکیشن آموزشی و ارسال پیام کوتاه جهت یادآوری می‌تواند به عنوان یک روش موثر برای کنترل پرفشاری خون مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به این‌که آموزش از طریق اپلیکیشن آموزشی بر برخی از ابعاد تبعیت از درمان و پرفشاری خون دیاستولیک سالمندان تاثیر مثبت داشته است به نظر می‌رسد ارائه آموزش از طریق اپلیکیشن آموزشی به‌دلیل جذابیت و در دسترس بودن برای سالمندان مناسب بوده و آموزش را از این طریق نسبت به سایر روش‌های سنتی اثربخش‌تر می‌کند. با توجه به یافته‌های این پژوهش به نظر می‌رسد آموزش به بیماران مبتلا پرفشاری خون می‌تواند به عنوان یک روش کم هزینه و موثر باعث افزایش خودکارآمدی آن‌ها شود. در مطالعه حاضر نیز محتوای آموزشی به‌صورت برنامه‌ریزی شده و از طریق اپلیکیشن تلفن همراه به بیماران ارائه شد و سبب بهبود تبعیت از درمان بیماران مبتلا به پرفشاری خون گردید.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر این است که به‌دلیل استفاده از روش خودگزارش‌دهی در تکمیل پرسشنامه تبعیت از رژیم درمانی، احتمال وجود تورش در نتایج وجود داشت. همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی مدت زمان پیگیری افزایش یابد. این مطالعه در شرایط وجود بیماری همه‌گیری کرونا انجام شد که می‌تواند بر فشارخون سالمندان تاثیرگذار باشد از این جهت پیشنهاد می‌شود این مطالعه در شرایط عادی نیز انجام شود.

سپاسگزاری

این مطالعه بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد با کد اخلاق (IR.TUMS.FNM.REC.1398.175) است. همچنین با کد ثبت IRCT20200618047824N1 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران تایید شده است. بدین وسیله از مسولین محترم دانشگاه علوم پزشکی تهران همچنین از کانون بازنشستگان آموزش و پرورش شهرستان نیشابور و تمامی مشارکت کنندگان در پژوهش مراتب سپاس و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Burnier M, Polychronopoulou E, Wuerzner, G. Hypertension and drug adherence in the elderly. Fron Cardiovasc Med 2020; *7*: 49.
2. Nilsson PM. Blood pressure strategies and goals in elderly patients with hypertension. Exp Gerontol 2017; 87 (Pt B): 151-152.
3. Mohammadi M, Mirzaei M, Barati H. Population Attributable Fraction of Hypertension Associated with Obesity in Elderly of Northwest Iran. Paramedical Sciences and Military Health 2017; 12(3): 35-41 (Persian).
4. Arthur M, Saum L, Wilhoite JE. Hypertension Management: Making Sense of Guidelines and Therapy Options for the Elderly. Indiana Pharmacists Alliance: Continuing Pharmacy Education. Scholarship and Professional Work–COPHS. 2015: 1-15,
5. Srikanth J, Kulkarni S. Hypertension in elderly: prevalence and health care seeking pattern in an urban slum of Bangalore City. Int J Recent Sci Res 2015; 6(3): 2952-2957.
6. Rabiei N, Gholami Fesharaki M, Rowzati M. Effect of antihypertensive drugs retention using multilevel cox model. IRJE 2018; 14(3): 283-292.
7. Uchmanowicz B, Chudiak A, Uchmanowicz I, Rosińczuk J, Froelicher ES. Factors influencing adherence to treatment in older adults with hypertension. Clin Interv Aging 2018; 13: 2425-2441.
8. Sinan O, Akyuz A. Effects of Home Visits on Medication Adherence of Elderly Individuals with Diabetes and Hypertension. East J Med 2019; 24(1): 8-14 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

9. Mousavizadeh SN, Ashktorab T, Ahmadi F, Zandi M. Evaluation of barriers to adherence to therapy in patients with diabetes. J Diabets Nurs 2016; 4(3): 94-108 (Persian).
10. Esmkhani M, Ahangarzadeh Rezaei S, khalkhali HR. The effect of adherence to treatment intervention porgram on the quality of life of schizophrenia patients. J Nurs Midwifery 2017; 15(8): 595-604 (Persian).
11. Yap AF, Thirumoorthy T, Kwan YH. Medication adherence in the elderly. J Clin Gerontol Geriatr 2016; 7(2): 64-67.
12. Marquez-Contreras E, de Lopez Garcia-Ramos L, Martell-Claros N, Gil-Guillen VF, Marquez-Rivero S, Perez-Lopez E, et al. Validation of the electronic prescription as a method for measuring treatment adherence in hypertension. Patient Educ Counsel 2018; 101(9): 1654-1660.
13. Villalva CM, Alvarez-Muiño XLL, Mondelo TG, Fachado AA, Fernández JC. Adherence to treatment in hypertension. Adv Exp Med Biol 2017; 956: 129-147.
14. Istepanian RSH, Woodward B. m-Health: Fundamentals and Applications. Wiley-IEEE Press; 1st ed. United state: The Institute of Electrical and Electronic Engineers; 2016. p: 424.
15. Rahnavard S, Elahi N, Rokhafroz D, Hagighi MH, Zakerkish M. Comparison of the effect of group based and mobiled education on self-care behvairos in type II diabtic patients. IJDLD 2019; 18(2): 55-63 (Persian).
16. Safdari R, Shams Abadi AR, Pahlevany Nejad S. Improve Health of the Elderly People With M-Health and Technology. Iranian Journal of Ageing 2018; 13(3): 288-299 (Persian).
17. Moghaddasi H, Mehdizadeh H. Mobile health for diagnosis and management of skin lesions. J Health Biomed Inf 2016; 3(2): 155-165 (Persian).
18. Salinas AM, Coca A, Olsen MH, Sanchez RA, Sebba-Barroso WK, Kones R, et al. Clinical perspective on antihypertensive drug treatment in adults with grade 1 hypertension and low-to-moderate cardiovascular risk: an international expert consultation. Curr probl Cardiol 2017; 42(7): 198-225.
19. Hoehle H, Venkatesh V. Mobile application usability: Conceptualization and instrument development. Mis Quarterly 2015; 39(2): 435-472.
20. Liu J, Xie X, Guo Y. Effects of health education intervention at gestation period on pregnancy outcome of diabetes mellitus patients. Biomedical Research 2017; 28(18): 47-95.
21. Borgen I, Garnweidner-Holme LM, Jacobsen AF, Bjerkan K, Fayyad S, Joranger P, et al. Smartphone application for women with gestational diabetes mellitus: a study protocol for a multicentre randomised controlled trial. BMJ Open 2017; 7(3): e013117.
22. Sayakhot P, Carolan-Olah M, Steele C. Use of a web-based educational intervention to improve knowledge of healthy diet and lifestyle in women with gestational diabetes mellitus compared to standard clinic-based education. BMC pregnancy childbirth 2016; 16(1): 208.
23. Peimani M, Rambod C, Ghodsi R, Nasli esfahani E. Effectiveness of short message service-based intervention (SMS) on self-care in type 2 diabetes. IJDLD 2016; 15(4): 267-276.
24. Changizi M, Kaveh MH. Effectiveness of the mHealth technology in improvement of healthy behaviors in an elderly population—a systematic review. Mhealth 2017; 3: 51.
25. Khayali Z, Javidi Z, Banai E, Ghasemi A, Dehghan A. Relationship between perception of aging and social support with following

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]

treatment in the elderly with type 2 diabetes in Fasa in 2018. JOGE 2021; 5(4): 54-65 (Persian).

26. Ajami S, Heidarinia Z. The use of mobile-health technology for monitoring the health of the elderly. Health Inf Manage 2015; 12(4): 391-392 (Persian).
27. Abedi G, Naghibi A, Alizadeh M, Faghrzadeh H, Sharifi F, Rezaei Rad M, et al. Efficacy of the two educational methods: Traditional and electronic techniques in training of nutritional aspect to healthy life style in elderly. Iran J Diabet Metabol 2014; 13(1): 9-20 (Persian).
28. Seyed Fatemi N, Rafii F, Hajizadeh E, Modanloo M. Psychometric properties of the adherence questionnaire in patients with chronic disease: A mixed method study. Koomesh. 2018; 20(2): 179-191 (Persian).
29. 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 (SMS-Text Adherence Support [StAR]) a single-blind,randomized trial. Circulation 2016; 133(6): 592-600.
30. Morawski K, Ghazinouri R, Krumme A, Lauffenburger JC, Lu Z, Durfee E, et al. Association of a smartphone application with medication adherence and blood pressure control: the MedISAFE-BP randomized clinical trial. JAMA Intern Med 2018; 178(6): 802-809.
31. Tabari F, Zakerimoghadam PM, Hejazi ZS. The effect of the family-centered educational program on medication management in elderly patients with ischemic heart disease. Iranian Journal of Nursing Research 2019; 14(1): 14-20 (Persian).
32. Huang Z, Tan E, Lum E, Sloot P, Boehm BO, Car J. A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: feasibility randomized controlled trial. JMIR MHealth UHealth 2019; 7(9): e14914.
33. Fakhri A, Morshedi H, Mohammadi Zaidi I. Effectiveness of theoretical education on adherence to medication instructions in the elderly with hypertension. Jundishapur Medical Scientific Journal 2017; 16(2): 161-174 (Persian).
34. Ravari A, Irani M, Mirzaei T, Raeisi M, Majdabadi HA. Effects of drug use reminder SMS on controlling hypertension in elderlies: a clinical trial study. Koomesh 2020; 22(3): 437-445 (Persian).
35. Chandler J, Sox L, Diaz V, Kellam K, Neely A, Nemeth L, et al. Impact of 12-Month Smartphone Breathing Meditation Program upon Systolic Blood Pressure among NonMedicated Stage 1 Hypertensive Adults. Int J Environ Res Public Health 2020; 17(6): 1955.
36. Kirwan M. Developing and evaluating smarphone applications to improve health behaviours and chronic disease self-management. Faculty of Sciences, Engineering and Health; Queensland: Central Queensland University; 2012.
37. Fallah F, Sajadi SA, Pishgooie SAH. The Effect of Mobile Software Applications on Quality of Life in Militaries with Hypertension. Military Caring Sciences 2020; 7(2): 106-116.
38. Sadeghi Vazin K, Bakhshi M, Ranjbar H. The Effect of Peer Education on Diet Adherence among Elderly Hypertensive Clients. Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences 2019; 7(2): 23-33 (Persian).
39. Estaji Z, Hejazi SS, Tabarraie Y, Saedi M. The Effects of training through text messaging via cell phones on the compliance of patients undergoing hemodialysis. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences 2016; 8(2): 203-213 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-10-20]