

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2024-1-909-925

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ: МНЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Э.М. Османов¹, В.А. Решетников¹, З.Г. Гусейнова¹, М.А. Омаров²

¹ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)» Минздрава России, г. Москва

²ФКУ «Главное бюро по медико-социальной экспертизе по г. Москве», Филиал №43, г. Москва

Актуальность. Наиболее перспективными направлениями в области медицинских цифровых технологий, является мобильное здравоохранение (mHealth), доказавшее свою эффективность и значительное преимущество, по сравнению с традиционными методами общественного здоровья.

Цель исследования. Оценка восприятия пациентами с артериальной гипертензией медицинских цифровых технологий.

Материал и методы. Проведено обсервационное поперечное (одномоментное) аналитическое исследование. Инструментом исследования являлась оригинальная анкета, состоящая из 20 вопросов. Сбор информации проводился в трех медицинских организациях Тамбовской области. Критерием включения участников опроса являлось наличие артериальной гипертензии (АГ), возраст 18 лет и старше, наличие информированного согласия. Анализ подверглись данные 402 анкет пациентов с АГ.

Результаты исследования. Средний возраст пациентов с АГ составил 56,4±11,5 лет, мужчин было 55,7%, высшее образование имели 49,9% пациентов. Длительность АГ в среднем составила 11,9±8,0 лет. Значительная респондентов забывает измерять артериальное давление (АД) (37,1%), 8,2% пациентам лень измерять АД, 19,4% забывают принимать лекарства, 29,4% опрошенных не хотят вести дневник АД. Мобильные приложения для контроля за здоровьем используют лишь 12,1% пациентов с АГ, хотели бы иметь такие приложения 38,0%. Готовы получать определенные виды медицинской помощи через приложение 33,6% респондентов, хотят использовать приложения для постоянного напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств (35,9%), 25,7% пациентов высказали желание по ведению электронного дневника АД и частоты пульса (ЧП). В 49,8% случаях врач объяснил о методах немедикаментозного лечения, диете, осложнениях АГ, однако, четверть пациентов (25,0%) ничего не помнят из этого, 8,0% указали, что им ничего не объясняли. Больше половины пациентов с АГ когда-либо искали информацию о хронических заболеваниях в интернете (55,0%), информация была полезной в 44,3% случаях, 11,1% пациентов не знают, где искать информацию, 10,3% не нашли нужной информации. Врач говорил о наличии мобильных приложений для контроля и мониторинга АД 36,9% респондентам. Хотели бы через мобильное приложение узнать больше информации о своем заболевании 33,3% пациентов. Желают получать через мобильное приложение советы по лечению АГ 33,2% опрошенных, информацию о необходимости диспансерного наблюдения или коррекции лечения хотят 36,6% лиц. Готовность использования мобильного приложения для здоровья имеет обратную зависимость с возрастом.

Выводы. Выявлена целевая группа пациентов с АГ, готовых использовать мобильное приложение для контроля за своим здоровьем, повышения своей медицинской грамотности.

Ключевые слова: артериальная гипертензия; цифровые технологии; мобильные приложения; медицинская грамотность

DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICINE: OPINION OF PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

¹*E.M. Osmanov, ¹V.A. Reshetnikov, ¹Z.G.Guseinova, ²M.A. Omarov*

¹*First Moscow State Medical University named after A.I. Sechenov of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow*

²*Main Bureau of Medical and Social Expertise of Moscow, Branch №43, Moscow*

Relevance. The most promising areas in the field of medical digital technologies are mobile health (mHealth), which has proven its effectiveness and significant advantages over traditional public health methods.

Purpose of the study. Assessment of patients with arterial hypertension's perception of medical digital technologies.

Material and methods. An observational cross-sectional (single-stage) analytical study was conducted. The research instrument was an original questionnaire consisting of 20 questions. Information collection was carried out in three medical organizations in the Tambov region. The inclusion criteria for survey participants were the presence of arterial hypertension (AH), age 18 years or older, and informed consent. Data from 402 questionnaires of patients with hypertension were analyzed.

Research results. The average age of patients with hypertension was 56.4±11.5 years, 55.7% were men, 49.9% of patients had higher education. The average duration of hypertension was 11.9±8.0 years. A significant number of respondents forget to measure blood pressure (BP) (37.1%), 8.2% of patients are too lazy to measure BP, 19.4% forget to take medications, 29.4% of respondents do not want to keep a BP diary. Only 12.1% of patients with hypertension use mobile applications for health monitoring; 38.0% would like to have such applications. 33.6% of respondents are ready to receive certain types of medical care through an application; they want to use applications to constantly remind them of the need to measure blood pressure and take medications (35.9%), 25.7% of patients expressed a desire to keep an electronic diary of blood pressure and pulse rate (emergency). In 49.8% of cases, the doctor explained about non-drug treatment methods, diet, complications of hypertension, however, a quarter of the patients (25.0%) do not remember anything from this, 8.0% indicated that nothing was explained to them. More than half of patients with hypertension have ever looked for information about chronic diseases on the Internet (55.0%), the information was useful in 44.3% of cases, 11.1% of patients do not know where to look for information, 10.3% did not find the necessary information. The doctor spoke about the availability of mobile applications for blood pressure control and monitoring to 36.9% of respondents. 33.3% of patients would like to find out more information about their disease through a mobile application. 33.2% of respondents want to receive advice on the treatment of hypertension through a mobile application; 36.6% of people want information about the need for clinical observation or treatment adjustments. Willingness to use a mobile health app has an inverse relationship with age.

Conclusions. A target group of patients with hypertension who are ready to use a mobile application to monitor their health and improve their medical literacy has been identified.

Key words: arterial hypertension; digital technologies; mobile applications; health literacy

Введение. В XXI веке фундаментальным образом меняется жизнь человека в результате внедрения во все сферы его жизнедеятельности цифровых технологий.

Согласно Указа президента Российской Федерации (РФ) от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», основополагающими задачами государства является разработка российского программного обеспечения, а также развитие социальной сферы с повышением доступности качественных медицинских услуг и медицинских товаров, основанных на внедрение информационных технологий в деятельность медицинских организаций [1].

Исследования показывают, что цифровые технологии способствуют снижению стоимости лечения, повышению доступности и качества медицинской помощи, более рациональному использованию ресурсов системы здравоохранения [2].

Наиболее перспективными направлениями в области медицинских цифровых технологий, является электронное здравоохранение (e-Health) и мобильное здравоохранение (mHealth), которые доказали свою эффективность и значительное преимущество, по сравнению с традиционными методами в системе общественного здоровья [3, 4].

В 2005 г. ВОЗ была принята Концепция развития электронного здравоохранения (e-Health) и мобильного здравоохранения (m-Health), а в 2019 году создана Глобальная Обсерватории ВОЗ по электронному здравоохранению (Global Observatory for eHealth), и разработана «Глобальная стратегия цифрового здоровья на 2020-2025 гг.» [5].

Вместе с тем, когда человек сталкивается с цифровыми технологиями, у него возникает страх, недоверие, непонимание и тревожность [6]. Кроме того, скорость и результативность внедрения новых цифровых технологий определяются готовностью к их использованию [7], что особенно значимо для пациентов с АГ, которые в своем большинстве относятся к группе среднего и в особенности пожилого возраста.

В этой связи, учитывая, что АГ является одним наиболее распространенных хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) среди взрослого населения и наиболее значимым фактором риска смертности в РФ [8], особенно актуальным становится изучение мнения пациентов с АГ о перспективах использования цифровых технологий.

Цель исследования - оценка восприятия пациентами с артериальной гипертензией медицинских цифровых технологий.

Материал и методы исследования. Проведено наблюдательное поперечное (одномоментное) аналитическое исследование. Инструментом исследования являлась оригинальная анкета, состоящая из 20 вопросов. Сбор информации проводился в трех медицинских организациях Тамбовской области: ТОГБУЗ «Городская клиническая поликлиника №5 г. Тамбова», ФКУЗ «МСЧ МВД России по Тамбовской области», ТОГБУЗ «Тамбовская центральная районная больница» в период с 01.10.2023 по 31.01.2024.

Критерием включения участников опроса являлось наличие АГ, возраст 18 лет и старше, постоянное проживание в Тамбовской области, наличие информированного согласия. Критерии невключения участников в исследование: отказ пациента от участия в исследовании, наличие психических расстройств, обострение хронических заболеваний. Критерии исключения: некорректное заполнение анкеты. По результатам проверки полноты и качества заполненных анкет, исключены из анализа 22 из них. Анализу подверглись данные 402 анкет пациентов с АГ.

Анкета состояла из нескольких разделов: демографические характеристики (возраст, пол, образование), длительность и эффективность лечения АГ, знание и использование мобильных приложений, медицинская грамотность, факторы, влияющие на дальнейшее использование мобильных приложений.

Количественные переменные были представлены как среднее значение (M) \pm стандартное отклонение (σ) и 95% доверительный интервал (95% ДИ). Проверка количественных признаков на нормальность распределения проводилась с использованием критерия Колмогорова-Смирнова и Лиллиефорса. Для сравнения полученных результатов в зависимости от нормальности распределения использовался или t-критерий Стьюдента. Качественные показатели описаны как частота встречаемости изучаемых признаков в процентах. Если изучаемый показатель номинальный, сравнение проводилось при помощи анализа таблиц сопряженности с вычислением критерия Хи-квадрата Пирсона. В процессе анализа рассчитывался уровень статистической значимости (p), нулевая гипотеза отклонялась в случае, если его значение было ниже 0,05. Статистический анализ выполнен с использованием программы Microsoft Excel-2016, IBM SPSS Statistics 23.0 на персональном компьютере.

Результаты исследования. Анкетному опросу подверглись 402 анкеты пациентов с АГ, средний возраст которых составил $56,4 \pm 11,5$ (95% ДИ 55,3-57,6) лет, мужчин было 55,7%, высшее образование имели 49,9% пациентов, средне-специальное – 36,8%, среднее – 13,4%. Длительность АГ в среднем составила $11,9 \pm 8,0$ (95% ДИ 11,1-12,7) лет.

Анализ трудностей, с которыми сталкиваются пациенты в процессе контроля и лечения АГ показал, что значительная часть из них забывает измерять артериальное давление (АД) (37,1%), 8,2% пациентам лень измерять АД, 19,4% забывают принимать лекарства от АГ, 29,4% опрошенных не хотят вести записи уровня АД, 12,9% пациентов не указали ни одну из перечисленных проблем. Кроме того, одну проблему выбрали 70,4% пациентов, две из перечисленных – 9,0%, три – 1,2%, четыре – 0,5%, ни одну из перечисленных – 18,9% респондентов.

подавляющее большинство опрошенных пациентов в настоящее время не используют какие-либо мобильные приложения, помогающие самостоятельно контролировать и управлять своим здоровьем, таких было 309 (77,6%) человек, 48 (12,1%) пациентов используют такие мобильные приложения и 41 (10,3%) затруднились с ответом.

Установлено, что использование мобильных приложений пациентами с АГ ассоциировано с возрастом. Так, лица, использующие мобильные приложения значительно младше лиц ($p = 0,021$), их не использующих ($56,5 \pm 11,5$; 95% ДИ 55,2-57,8 и $52,1 \pm 12,4$; 95% ДИ 48,2-55,9 соответственно), кроме того, женщины более склонны использовать мобильные приложения (χ^2 Пирсона = 4,499; $p = 0,034$). Уровень образования не ассоциирован с использованием мобильных приложений для самостоятельного контроля за здоровьем ($p = 0,772$).

Хотели бы иметь мобильное приложение в своем телефоне, которое поможет контролировать и управлять своим здоровьем лишь 38,0% пациентов с АГ, не хотели бы – 57,7%, затруднились с ответом – 4,3% опрошенных. В данном случае также наблюдается зависимость между желанием иметь мобильные приложения для контроля за здоровьем от возраста. Так, группа лиц, не желающая иметь в своем смартфоне приложения для контроля за здоровьем значительно старше ($58,9 \pm 11,3$; 95% ДИ 57,4-60,4), по сравнению с группой лиц, изъявивших такое желание ($51,9 \pm 10,6$; 95% ДИ 50,2-53,7; $p < 0,0001$), кроме того, группа лиц с высшим образованием больше желают использовать мобильные приложения, по сравнению с группой лиц со средним и средне-специальным образованием (χ^2 Пирсона = 12,4; $p = 0,002$), независимо от пола (χ^2 Пирсона = 0,116; $p = 0,733$).

Большинство опрошенных пациентов (50,1%) не готовы получать определенные виды медицинской помощи через приложение в телефоне (например, рецепты, коррекция лечения, образовательную информацию о своем заболевании и др.), готовы получать лишь треть таких пациентов (33,6%), остальные пациенты затруднились с ответом (15,5%). Готовность получать определенные виды медицинской помощи через приложение также ассоциирована с возрастом, а именно возрастные показатели группы лиц с консервативными взглядами значимо выше ($59,1 \pm 11,4$; 95% ДИ 57,5-60,7), по сравнению с группой пациентов, готовых принять новые формы медицинской помощи ($51,5 \pm 10,8$; 95% ДИ 49,6-53,4; $p < 0,0001$), независимо от пола (χ^2 Пирсона = 0,019; $p = 0,889$) и образования (χ^2 Пирсона = 3,253; $p = 0,197$).

Чуть более трети пациентов с АГ хотят использовать мобильный телефон для постоянного напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств (35,9%), почти половина из опрошенных не желают получать подобные оповещения (45,2%), не смогли определиться о необходимости данной функции пятая часть пациентов (18,9%). Желание получать напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств не зависит от пола (χ^2 Пирсона = 0,157; $p = 0,692$) и образования (χ^2 Пирсона = 1,633; $p = 0,442$), но зависит от возраста. Так, более молодые пациенты с АГ готовы принять данную функцию ($51,8 \pm 10,7$; 95% ДИ 50,0-53,7; $p < 0,0001$), в отличие от более старших пациентов ($59,7 \pm 11,7$; 95% ДИ 57,9-61,4).

Еще большая часть пациентов с АГ не хочет вести электронный дневник измерений АД и частоты пульса (ЧП) в мобильном приложении, которых было 55,7% лиц, лишь 25,7% пациентов с АГ высказали желание по ведению электронного дневника АД и ЧП, значительная часть пациентов воздержалась от ответа (18,6%). Желание вести электронный дневник также зависит от возраста, чем он меньше, тем больше пациентов высказывают мнение о возможности его ведения ($51,8 \pm 11,2$; 95% ДИ 49,3-54,4 и $60,2 \pm 11,3$; 95% ДИ 58,6-61,8 соответственно; $p < 0,0001$), вне зависимости от пола (χ^2 Пирсона = 0,116; $p = 0,733$) и образования (χ^2 Пирсона = 0,211; $p = 0,9$).

На вопрос, насколько подробно лечащий врач объяснил о профилактике, методах немедикаментозного лечения, диете, осложнениях, поведению при неотложных состояниях при АГ, большинство пациентов указало, что по их просьбе врач все объяснил (49,8%), вместе с тем, четверть пациентов с АГ ничего не помнят из того, что им объясняли об АГ (25,0%), 8,5% респондентов указали, что им этого не нужно, 8,0% из опрошенных указали, что им ничего не объясняли, двоим пациентам (0,5%) отказали в объяснении и 8,3% пациентов не выбрали ни один из предложенных вариантов.

Больше половины пациентов с АГ когда-либо искали информацию о своем здоровье или о хронических заболеваниях в интернете (55,0%), 39,4% респондентов дали отрицательный ответ, часть из них указало, что не помнит (5,5%).

Искали информацию о своем здоровье более молодые пациенты с АГ ($53,4 \pm 10,8$; 95% ДИ 52,0-55,0 и $59,8 \pm 11,1$; 95% ДИ 58,1-61,6 соответственно; $p < 0,0001$).

Кроме того, установлено, что интересуются информацией о своем здоровье пациенты с АГ, имеющих высшее образование, в отличие от лиц со средним и средне-специальным образованием (χ^2 Пирсона = 12,604; $p = 0,002$), но без гендерных различий (χ^2 Пирсона = 0,001; $p = 0,991$).

Если искали информацию о здоровье или хронических заболеваниях, информация была полезной в 44,3% случаях, не оказалась полезной в 7,5% случаях, 11,1% пациентов указали, что не знают, где искать информацию, 10,3% опрошенных не нашли нужной информации, 26,8% лиц затруднились с ответом.

Среди опрошенных пациентов с АГ 36,9% указали, что лечащий врач им говорил о наличии мобильных приложений для контроля и мониторинга АД, 36,4% дали отрицательный ответ и 26,6% пациентов затруднились с ответом.

Значительная часть опрошенных пациентов с АГ хотели бы через мобильное приложение узнать больше информации о своем заболевании (33,3%), не хотят повысить свою медицинскую грамотность почти половина опрошенных (44,0%), затруднились с ответом практически четверть пациентов (22,6%).

Желание повысить свою медицинскую грамотность через мобильное приложение также прослеживает зависимость от возраста. Так, пациенты с АГ, изъявившие желание повысить свою медицинскую грамотность значимо моложе ($52,3 \pm 10,8$; 95% ДИ 50,4-54,2), по сравнению с пациентами, у которых это желание отсутствует ($59,0 \pm 11,6$; 95% ДИ 57,2-60,7; $p < 0,0001$), независимо от пола ($0,750$) и уровня образования ($p = 0,113$).

Примерно аналогичным образом распределились ответы на вопрос о желании получать через мобильное приложение советы по лечению гипертонии, которые также ассоциированы с более молодым возрастом пациентов ($51,1 \pm 11,2$; 95% ДИ 49,1-53,1 и $59,1 \pm 11,1$; 95% ДИ 57,4-60,7 соответственно; $p < 0,0001$), вне зависимости от пола ($p = 0,266$) и образования ($p = 0,185$), при этом желают получать советы 33,2% респондентов, не желают – 46,6%, затруднились с ответом – 20,4% опрошенных.

Получать информацию через мобильное приложение о необходимости посещения терапевта, кардиолога для диспансерного наблюдения или коррекции лечения хотят 36,6% пациентов с АГ, не желают этого 40,5% опрошенных, значительная часть респондентов затруднились с ответом (22,9%). Группы пациентов, желающих и не желающих получать такую информацию через мобильное приложение также различаются по возрасту ($52,1 \pm 10,7$; 95% ДИ 50,3-53,9 и $59,1 \pm 11,3$; 95% ДИ 57,3-60,9 соответственно; $p < 0,0001$), но по полу ($p = 0,851$) и образованию ($p = 0,064$) различия не значимы.

Несмотря на то, что многие их опрошенных пациентов с АГ не хотят повышать свою медицинскую грамотность и получать образовательную информацию через мобильное приложение, большинство желают получать советы при неотложных состояниях, возникающих как осложнение АГ (42,2%), практически такое же количество не хотят этого (38,8%), затруднились с ответом 19,0% респондентов. В данном случае также наблюдается зависимость от возраста, которая характеризуется тем, что более пожилые пациенты с АГ консервативны в своем мнении, в отличие более молодых ($59,0 \pm 11,1$; 95% ДИ 57,2-60,8 и $53,0 \pm 11,2$; 95% ДИ 51,2-54,8 соответственно; $p < 0,0001$). Вместе с тем, отсутствуют гендерные различия ($p = 0,884$) и различия в анализируемых группах в уровне образования ($p = 0,052$).

Установлены параметры здоровья, которые хотели бы отслеживать пациенты с АГ в мобильном приложении. Так, отслеживать прием лекарств хотели бы четверть опрошенных (25,4%), показатели АД – 35,8% пациентов, показатели массы тела – 15,2% пациентов, диету, прием пищи и счетчик калорий – 19,7% респондентов, физическую активность – 23,9% пациентов, уровень сахара крови – 23,6% опрошенных, длительность сна – 9,5% пациентов.

Один из перечисленных параметров выбрали 34,8%, два – 14,4%, три – 7,5%, четыре – 6,2%, пять – 2,5%, шесть – 3,5%, семь параметров – 1,2% пациентов с АГ.

Готовы передавать данные мониторинга здоровья своему врачу удаленно с помощью смартфона, планшета или компьютера лишь треть пациентов с АД (33,8%), но большинство лиц не готовы это сделать (58,0%).

Обсуждение результатов. Резюмируя результаты анализа отношения пациентов с АГ к цифровым технологиям, используемым в медицинской практике, необходимо отметить, что наиболее значимым барьером в применении является разница в возрасте, чем старше человек, тем он более консервативен в своих потребностях и желаниях. В том числе и поэтому большинство опрошенных пациентов не используют какие-либо мобильные приложения, помогающие самостоятельно контролировать и управлять своим здоровьем.

Контроль АД и прием назначенных лечащим врачом лекарственных препаратов является важнейшей составляющей процесса лечения АД, однако, результаты анализа показали незначительный уровень приверженности лечению пациентов с АГ. Среди причин низкой приверженности наиболее распространенными пациенты с АГ указали забывчивость измерения АД (37,1%) и приема лекарств (19,4%), некоторая часть пациентов указала о том, что им лень вести дневник АД (29,4%), поэтому целесообразно в мобильном приложении реализовать функцию периодического напоминания, с заданной частотой о необходимости контроля АД, приема препаратов. Также была бы полезной функция автоматической передачи измеренных показаний через беспроводные технологии и их сохранение в приложении.

В настоящее время широкое распространение получают мобильные приложения, нацеленные на повышение приверженности лечению пациентов, в частности направленные на соблюдение режима лечения, режима приема назначенных лекарств [9, 10, 11], Так, зарубежный систематический обзор и метаанализ от 2021 года показал значимое увеличение приверженности пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, а также значимое снижение уровня систолического и диастолического АД, общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности в группе лиц, использующих мобильные приложения, по сравнению с группой контроля [12].

В российском сегменте мобильное приложение для фиксации показателей АД и ЧП через электронный тонометр с возможностью беспроводной передачи данных после замера реализовано у ПАО Сбербанк [13], который, однако, в настоящий момент имеет ограниченный функционал.

Возможно, пациентам было бы удобно вести контроль параметров своего здоровья в мобильном приложении, но большинство из них не знают о существовании таких, а если знают, то смутно представляют себе их функциональные возможности, а лечащие врачи о них ничего не говорят, вероятно, в силу своей низкой компетентности в данном направлении.

Кроме того, значительная часть опрошенных не готовы использовать современные медицинские цифровые технологии, что обусловлено пожилым возрастом большей части пациентов с АГ, которые, во-первых, не желают менять устоявшиеся традиции, во-вторых, что более важно – обусловлено низкой цифровой и медицинской грамотностью, хотя респонденты с высшим образованием больше интересуются информацией о своем здоровье.

Несмотря на то, что лечащий врач в половине случаев объяснил пациентам о профилактических мероприятиях, лечении и диспансерном наблюдении при АГ, значительная

часть опрошенных забывают полученную информацию. Обращает на себя внимание факт того, что некоторым пациентам не была дана информация о заболевании, несмотря прямую обязанность лечащего врача. Представленные данные объяснимы с точки зрения значительной загруженности врачей, ограниченным временем на прием и кадровым дефицитом.

Отсутствие знаний о заболевании заставляет пациентов искать информацию в различных источниках, наиболее доступным из которых является всемирная сеть интернет, однако, она не всегда бывает полезной, кроме того пациенты не знают, где ее искать.

Желание повысить свою медицинскую грамотность также прослеживает зависимость от возраста. В этой связи, для более молодых пациентов с АГ была бы востребована возможность повышения информированности о своем заболевании и повышения медицинской грамотности, получая научно-обоснованную медицинскую информацию через мобильное приложение. Так, в зарубежной литературе описаны мобильные приложения, разработанные для пациентов с АГ и содержащие рекомендации по диете, которые должны способствовать снижению АД «Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)» [14]. В другом рандомизированном контролируемом исследовании показан значимый рост грамотности в отношении АГ в группе лиц, использующих цифровые технологии повышения грамотности, в сравнении с контрольной группой ($p=0,02$, d Козна=0,44), при этом установлен значимый эффект для подкатегорий понимания информации, ее оценки и использования [15]. Однако в тоже время крайне важно обеспечить легкий доступ, понимание и полезность медицинской информации для лиц с различным уровнем медицинской грамотности, что требует создание эффективного контента [15, 17].

В мобильном приложении, возможно, реализовать значительное количество функций и возможности сбора различных параметров организма, вместе с тем, респонденты выбрали не все предлагаемые функции, что свидетельствует о необходимости персонализированного выбора из них только необходимых. К примеру, такая функция как напоминания о приеме лекарств и необходимости измерять АД была бы полезной функцией для всех пациентов с АГ для повышения их приверженности лечению, в противоположность этому функция фиксации длительности сна, возможно, потребуется не каждому пользователю.

Цифровые технологии удаленного мониторинга показателей здоровья является довольно значимым источником информации для медицинских работников [17-21].

Низкая готовность передавать данные мониторинга своего здоровья врачу свидетельствует об актуальности вопросов защиты персональных данных, вводимых в мобильные приложения, и требует необходимости реализации функции защиты персональных данных.

Выводы. По результатам анкетирования получены данные об отношении пациентов с АГ к цифровым технологиям, используемым в медицине. Установлено, что готовность использования мобильного приложения для здоровья имеет обратную зависимость с возрастом. Выявлена целевая группа пациентов с АГ, готовых использовать мобильное приложение для контроля за своим здоровьем, повышения медицинской грамотности. Кроме того, целесообразно освещать о цифровых технологиях, способствующих контролю за параметрами здоровья, их эффективности и значимости полученных данных для лечащего врача, в «Школах здоровья для пациентов с АГ».

Список литературы

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Указ президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/71670570/> (Дата доступа: 22.06.2023).
2. Клочков В.А. Сравнительный анализ различных моделей профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Современные проблемы науки и образования. 2020;5:149. DOI 10.17513/spno.30222
3. Мишкин И.А., Гусев А.В., Концевая А.В., Драпкина О.М. Эффективность использования mHealth в качестве инструмента профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Систематический обзор. Врач и информационные технологии. 2022;4:12-27. DOI: 10.25881/18110193_2022_4_12.
4. Абдуганиева Ш.Х., Никонорова М.Л. Цифровые решения в медицине. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2022;12(2):73-85. DOI 10.37279/2224-6444-2022-12-2-73-85.
5. World Health Organization. Global Observatory for eHealth. The Fifty-eighth World Health Assembly. 2005. Available at: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-for-ehealth> (accessed: 08.04.2023).

6. Власова В.Н. Цифровизация российской системы здравоохранения: перспективные направления и риски. Медицинская этика. 2021;9(3):4-8. DOI 10.24075/medet.2021.021. EDN CVXSGV.

7. Романова Т.Е., Абаева О.П., Романов С.В., Родина А.А. Оценка готовности врача многопрофильного стационара к применению цифровых технологий в практической деятельности. ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2022;8(3):105–111. DOI: <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2022-8-3-105-111>

8. Бойцов С.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. Эпидемиологическая ситуация как фактор, определяющий стратегию действий по снижению смертности в Российской Федерации. Терапевтический архив. 2020;92(1):4–9. DOI: 10.26442/00403660.2020.01.000510

9. Diaz-Skeete YM, McQuaid D, Akinosun AS, Ekerete I, Carragher N, Carragher L. Analysis of Apps With a Medication List Functionality for Older Adults With Heart Failure Using the Mobile App Rating Scale and the IMS Institute for Healthcare Informatics Functionality Score: Evaluation Study. JMIR Mhealth Uhealth. 2021;9(11):e30674. doi: 10.2196/30674. PMID: 34726613; PMCID: PMC8596242.

10. Nguyen E, Bugno L, Kandah C, Plevinsky J, Pouloupoulos N, Wojtowicz A, Schneider KL, Greenley RN. Is There a Good App for That? Evaluating m-Health Apps for Strategies That Promote Pediatric Medication Adherence. Telemed J E Health. 2016;22(11):929-937. doi: 10.1089/tmj.2015.0211. Epub 2016 Apr 12. PMID: 27070837.

11. Tabi K, Randhawa AS, Choi F, Mithani Z, Albers F, Schnieder M, Nikoo M, Vigo D, Jang K, Demlova R, Krausz M. Mobile Apps for Medication Management: Review and Analysis. JMIR Mhealth Uhealth. 2019;7(9):e13608. doi: 10.2196/13608. PMID: 31512580; PMCID: PMC6786858.

12. Al-Arkee S, Mason J, Lane DA, Fabritz L, Chua W, Haque MS, Jalal Z. Mobile Apps to Improve Medication Adherence in Cardiovascular Disease: Systematic Review and Meta-analysis. J Med Internet Res. 2021;23(5):e24190. doi: 10.2196/24190. PMID: 34032583; PMCID: PMC8188316.

13. Тонометр СберЗдоровье автоматический. /[Электронный ресурс]. Режим доступа:https://sbershop.ru/catalog/sberdevices_sberzdorove/tonometr_sberzdorove_avtomaticheskii (Дата доступа: 22.10.2023).

14. Identification of the Most Suitable Mobile Apps to Support Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet Self-Management: Systematic Search of App Stores and Content Analysis / Alnooh G, Alessa T, Noorwali E, Albar S, Williams E, de Witte LP, Hawley MS. //

Nutrients. 2023 Aug 6;15(15):3476. doi: 10.3390/nu15153476. PMID: 37571413; PMCID: PMC10421018.

15. Enhancing Specific Health Literacy with a Digital Evidence-Based Patient Decision Aid for Hypertension: A Randomized Controlled Trial. / Wehkamp K, Kiefer FB, Geiger F, Scheibler F, Rueffer JU, Donner-Banzhoff N, Betsch C. // Patient Prefer Adherence. 2021 Jun 14;15:1269-1279. doi: 10.2147/PPA.S311470. PMID: 34163144; PMCID: PMC8214525.

16. Латышова А.А., Несветайло Н.Я., Люцко В.В. Основные тенденции динамики обеспеченности средним медицинским персоналом в Российской Федерации за период 2015 - 2019 гг. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020; 4:341-353.

17. Fitzpatrick PJ. Improving health literacy using the power of digital communications to achieve better health outcomes for patients and practitioners. Front Digit Health. 2023;5:1264780. Published 2023 Nov 17. doi:10.3389/fdgth.2023.1264780

18. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Захарченко О.О. и др. Расчёт динамики факторов риска хронических неинфекционных заболеваний при диспансеризации определённых групп взрослого населения. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022665853, 22.08.2022. Заявка № 2022664851 от 09.08.2022.

19. Амлаев К.Р., Зафиров В.Б., Айбазов Р.У. и др. Медико-социальные аспекты образа жизни и грамотности в вопросах здоровья пациентов кардиохирургического профиля. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015; 1: 91-95. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10016>

20. Шадеркин И.А., Шадеркина В.А. Удаленный мониторинг здоровья: мотивация пациентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения 2020(3):37-43.

21. Voskanyan Y., Shikina I., Davidov D., Kidalov F. Medical care safety - problems and perspectives. Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. Т. 78. С. 291-304.

References

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030]. Ukaz prezidenta Rossijskoj Federacii ot 09.05.2017 № 203 [Decree of the President of the Russian Federation dated 05.09.2017 № 203]. Available at: <https://base.garant.ru/71670570/> (accessed: 22.06.2023). (In Russian).

2. Klochkov V.A. Sravnitel'nyj analiz razlichnyh modelej profilaktiki serdechno-sosudistyh zabolevanij [Comparative analysis of various models for the prevention of cardiovascular diseases]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2020;5:149. (In Russian).
3. Mishkin I.A., Gusev A.V., Koncevaya A.V., Drapkina O.M. Effektivnost' ispol'zovaniya mHealth v kachestve instrumenta profilaktiki serdechno-sosudistyh zabolevanij [The effectiveness of using mHealth as a tool for the prevention of cardiovascular diseases]. *Sistematicheskij obzor. Vrach i informacionnye tekhnologii* [Systematic review. Doctor and information technology]. 2022;4:12-27. (In Russian).
4. Abduganieva SH.H., Nikonorova M.L. Cifrovye resheniya v medicine [Digital solutions in medicine]. *Krymskij zhurnal eksperimental'noj i klinicheskoy mediciny* [Crimean Journal of Experimental and Clinical Medicine]. 2022;12(2):73-85. (In Russian).
5. World Health Organization. Global Observatory for eHealth. The Fifty-eighth World Health Assembly. 2005. Available at: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-for-ehealth> (accessed: 08.04.2023).
6. Vlasova V.N. Cifrovizaciya rossijskoj sistemy zdravoohraneniya: perspektivnye napravleniya i riski [Digitalization of the Russian healthcare system: promising directions and risks]. *Medicinskaya etika* [Medical ethics]. 2021;9(3):4-8. DOI 10.24075/medet.2021.021. EDN CVXSGV.
7. Romanova T.E., Abaeva O.P., Romanov S.V., Rodina A.A. Ocenka gotovnosti vracha mnogoprofil'nogo stacionara k primeneniyu cifrovyh tekhnologij v prakticheskoy deyatelnosti. ORGZDRAV: novosti, mneniya, obuchenie [Assessing the readiness of a multidisciplinary hospital doctor to use digital technologies in practice. ORGHEALTH: news, opinions, training]. *Vestnik VSHOUZ* [VSHOUZ Bulletin]. 2022;8(3);105–111. DOI: <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2022-8-3-105-111> (In Russian).
8. Bojcov S.A., SHal'nova S.A., Deev A.D. Epidemiologicheskaya situaciya kak faktor, opredelyayushchij strategiyu dejstvij po snizheniyu smertnosti v Rossijskoj Federacii [The epidemiological situation as a factor determining the strategy of action to reduce mortality in the Russian Federation]. *Terapevticheskij arhiv* [Therapeutic archive]. 2020;92(1):4–9. DOI: 10.26442/00403660.2020.01.000510 (In Russian).
9. Diaz-Skeete YM, McQuaid D, Akinosun AS, Ekerete I, Carragher N, Carragher L. Analysis of Apps With a Medication List Functionality for Older Adults With Heart Failure Using

the Mobile App Rating Scale and the IMS Institute for Healthcare Informatics Functionality Score: Evaluation Study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(11):e30674. doi: 10.2196/30674. PMID: 34726613; PMCID: PMC8596242.

10. Nguyen E, Bugno L, Kandah C, Plevinsky J, Pouloupoulos N, Wojtowicz A, Schneider KL, Greenley RN. Is There a Good App for That? Evaluating m-Health Apps for Strategies That Promote Pediatric Medication Adherence. *Telemed J E Health*. 2016;22(11):929-937. doi: 10.1089/tmj.2015.0211. Epub 2016 Apr 12. PMID: 27070837.

11. Tabi K, Randhawa AS, Choi F, Mithani Z, Albers F, Schnieder M, Nikoo M, Vigo D, Jang K, Demlova R, Krausz M. Mobile Apps for Medication Management: Review and Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(9):e13608. doi: 10.2196/13608. PMID: 31512580; PMCID: PMC6786858.

12. Al-Arkee S, Mason J, Lane DA, Fabritz L, Chua W, Haque MS, Jalal Z. Mobile Apps to Improve Medication Adherence in Cardiovascular Disease: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2021;23(5):e24190. doi: 10.2196/24190. PMID: 34032583; PMCID: PMC8188316.

13. Тонometr SberZdorov'e avtomaticheskij. [SberZdorovye automatic tonometer]. Available at: <https://base.garant.ru/71670570/>
https://sbershop.ru/catalog/sberdevices_sberzdorove/tonometr_sberzdorove_avtomaticheskij
(accessed: 22.10.2023). (In Russian).

14. Identification of the Most Suitable Mobile Apps to Support Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet Self-Management: Systematic Search of App Stores and Content Analysis / Alnooh G, Alessa T, Noorwali E, Albar S, Williams E, de Witte LP, Hawley MS. // *Nutrients*. 2023 Aug 6;15(15):3476. doi: 10.3390/nu15153476. PMID: 37571413; PMCID: PMC10421018.

15. Enhancing Specific Health Literacy with a Digital Evidence-Based Patient Decision Aid for Hypertension: A Randomized Controlled Trial. / Wehkamp K, Kiefer FB, Geiger F, Scheibler F, Rueffer JU, Donner-Banzhoff N, Betsch C. // *Patient Prefer Adherence*. 2021 Jun 14;15:1269-1279. doi: 10.2147/PPA.S311470. PMID: 34163144; PMCID: PMC8214525.

16. Latyshova A.A., Nesvetailo N.Ya., Liutsko V.V. Osnovnye tendencii dinamiki obespechennosti srednim medicinskim personalom v rossijskoj federacii za period 2015 - 2019 gg. [The main trends in the dynamics of the provision of medium medical personnel in the Russian Federation for the period 2015-2019]. *Sovremennye problemy zdravooхранeniya i medicinskoj statistiki*. [Modern problems of health care and medical statistics]. 2020; 4:341-353.

17. Fitzpatrick PJ. Improving health literacy using the power of digital communications to achieve better health outcomes for patients and practitioners. *Front Digit Health*. 2023;5:1264780. Published 2023 Nov 17. doi:10.3389/fdgth.2023.1264780

18. Kobyakova O.S., Starodubov V.I., Zakharchenko O.O., etc. Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population. [Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population]. Certificate of registration of the computer program [Certificate of registration of the computer program] 2022665853, 22.08.2022. Application № 2022664851 dated 09.08.2022.

19. Amlaev K.R., Zafirova V.B., Aibazov R.U., , etc. Mediko-social'nye aspekty obraza zhizni i gramotnosti v voprosah zdorov'ya pacientov kardiohirurgicheskogo profilya. [Medical and social aspects of lifestyle and literacy in matters of health of cardiac surgery patients]. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*. [North Caucasus Medical Bulletin]. 2015; 1: 91-95. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10016> (In Russian)

20. SHaderkin I.A., SHaderkina V.A. Udalennyj monitoring zdorov'ya: motivaciya pacientov [Remote health monitoring: patient motivation]. *ZHurnal telemeditsiny i elektronnoho zdavoohraneniya* [Journal of Telemedicine and eHealth]. 2020(3):37-43. (In Russian).

21. Voskanyan Y., Shikina I., Davidov D., Kidalov F. Medical care safety - problems and perspectives. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. T. 78. С. 291-304.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Османов Эседулла Маллаалиевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, e-mail: osmanov@bk.ru, ORCID: 0000-0001-7493-2351, SPIN-код: 9915-9228

Решетников Владимир Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский Университет)», 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, e-mail: resh1960@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7853-7356, SPIN-код: 4016-2059

Гусейнова Зейнаб Газанфар кызы – врач-кардиолог, аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, e-mail: zey_gasanova@mail.ru, ORCID: 0009-0004-4018-1958

Омаров Магомедсаид Абдулаевич – доктор медицинских наук, руководитель бюро МСЭ №43-филиал ФКУ ГБ МСЭ по г. Москве, 119990, Россия, Москва, ул. Большая Бронная, д.3, e-mail: msomk@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3624-7542

About the authors

Osmanov Esedulla Mallaalievich – Doctor of Medical Sciences, professor, professor of the Department of Public Health and Health named after N.A. Semashko Institute of Public Health. F.F. Erisman Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, Russia, Moscow, Trubetskaya, st., 8, bldg. 2, e-mail: osmanov@bk.ru, ORCID: 0000-0001-7493-2351, SPIN-cod: 9915-9228

Reshetnikov Vladimir Anatolievich – Doctor of Medical Sciences, professor, Head of Department of Public Health and Health named after N.A. Semashko Institute of Public Health. F.F. Erisman Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, Russia, Moscow, Trubetskaya, st., 8, bldg. 2, e-mail: resh1960@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7853-7356, SPIN-cod: 4016-2059

Guseynova Zeynab Gazanfar kizi – cardiologist, postgraduate student of the Department of Public Health and Health named after N.A. Semashko Institute of Public Health. F.F. Erisman Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, Russia, Moscow, Trubetskaya, st., 8, bldg. 2, e-mail: zey_gasanova@mail.ru, ORCID: 0009-0004-4018-195

Omarov Magomedsaid Abdulaevich – Doctor of Medical Sciences, Head of the Main Bureau of Medical and Social Expertise of Moscow, Branch №43, 119990, Russia, Moscow, st. Bolshaya Bronnaya, 3, e-mail: msomk@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3624-7542

Статья получена: 10.01.2024 г.

Принята к публикации: 25.03.2024 г.