

Зекцер В. Ю., Чумалаева Ш. Р., Кожевникова М. В., Железных Е. А.,
Панова А. Л., Хабарова Н. В., Кривова А. П., Беленков Ю. Н.

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский
университет им. И. М. Сеченова» Минздрава РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия

ПОВЫШЕНИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ МОНИТОРИНГЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГОЛОСОВОГО РОБОТИЧЕСКОГО ПОМОЩНИКА: РОЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Цель	Оценка влияния дистанционного мониторинга (ДМ) с использованием голосового роботического помощника (ГРП) на приверженность терапии и качество жизни у пациентов с метаболическим синдромом (МС), а также анализ субъективного восприятия пациентами голосового формата наблюдения как поведенческого и психологического инструмента поддержки фармакотерапии.
Материал и методы	Проведено одноцентровое проспективное открытое контролируемое исследование с участием 160 пациентов с МС. Пациенты были распределены в группу ДМ с ГРП (n=80) и группу стандартного амбулаторного наблюдения (n=80). Период наблюдения составил 1 мес. Приверженность терапии оценивали с использованием Отечественного опросника приверженности терапии Т.В. Фофановой, Ф.Т. Агеева и М.Д. Смирновой с дополнительным учетом данных ДМ: подтверждения приема препаратов, соблюдения режима дозирования и выполнения самоконтроля. Дополнительно оценивали качество жизни по SF-36, субъективную эффективность ГРП и удовлетворенность врачей платформой. Технологическую поддержку исследования оказала компания ПАО «ВымпелКом» (бренд «Билайн», Россия), предоставившая платформу дистанционного мониторинга с искусственным интеллектом (ИИ). Это обеспечило автоматизированные голосовые звонки и оперативное информирование врачебной команды при выявлении отклонений.
Результаты	В группе ДМ через 1 мес высокая приверженность терапии была достигнута у 47 (58,8%) пациентов, средняя – у 33 (41,2%), при полном отсутствии пациентов, не приверженных лечению. Медиана интегрального показателя SF-36 увеличилась с 54,0 [49,0; 61,25] до 60,0 [53,75; 66,0] балла (p<0,001). Субъективная оценка эффективности ГРП была высокой или очень высокой у 87,4% пациентов. В полуструктурированных качественных интервью пациенты чаще связывали пользу системы с регулярным голосовым контактом, простотой взаимодействия, ощущением постоянного медицинского контроля, повышением собственной дисциплинированности и поддержкой самоконтроля.
Заключение	Дистанционный мониторинг с использованием ГРП у пациентов с МС может рассматриваться прежде всего как инструмент поведенческой и психологической поддержки фармакотерапии. Ежедневный голосовой контакт, обратная связь и ощущение постоянного медицинского наблюдения способствуют формированию устойчивого режима приема лекарственных препаратов и повышению приверженности терапии.
Ключевые слова	Метаболический синдром; артериальная гипертензия; ожирение; приверженность терапии; дистанционный мониторинг; голосовой роботический помощник; качество жизни; самоконтроль
Для цитирования	Zektser V. Yu., Chumalaeva Sh. R., Kozhevnikova M. V., Zheleznykh E. A., Panova A. L., Khabarova N. V. et al. Improving Treatment Adherence in Patients With Metabolic Syndrome via Remote Monitoring With a Voice-Based Robotic Assistant: the Role of Psychological Support. <i>Kardiologiia</i> . 2026;66(6):30–39. [Russian: Зекцер В. Ю., Чумалаева Ш. Р., Кожевникова М. В., Железных Е. А., Панова А. Л., Хабарова Н. В. и др. Повышение приверженности терапии у пациентов с метаболическим синдромом при дистанционном мониторинге с использованием голосового роботического помощника: роль психологической поддержки. <i>Кардиология</i> . 2026;66(6):30–39].
Автор для переписки	Зекцер Вита Юрьевна. E-mail: zektservita@mail.ru

Введение

Метаболический синдром (МС) – сочетание взаимосвязанных факторов кардиометаболического риска, включающих абдоминальное ожирение, повышение ар-

териального давления, нарушения углеводного обмена и атерогенную дислипидемию. Наличие МС ассоциировано с повышенным риском развития сахарного диабета 2-го типа (СД 2-го типа) и сердечно-сосудистых заболе-

ваний и требует длительного комплексного ведения, направленного на коррекцию его отдельных компонентов и модификацию образа жизни [1]. В связи с этим ведение пациентов с МС не может ограничиваться однократным назначением лекарственной терапии. Эффективность долгосрочного лечения во многом определяется регулярностью приема назначенных препаратов, соблюдением немедикаментозных рекомендаций, выполнением необходимого самоконтроля и своевременным информированием врача о неблагоприятных изменениях [1–4].

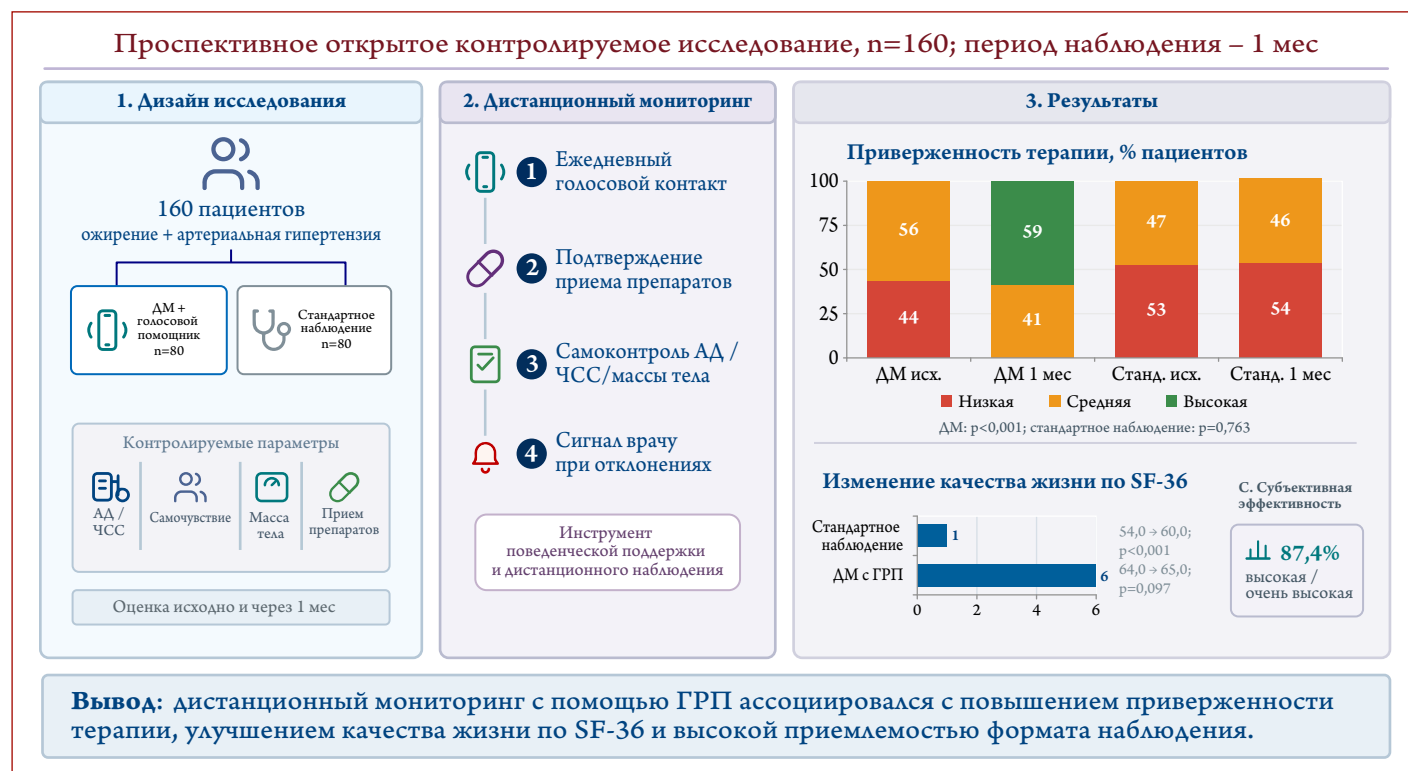
Проблема приверженности особенно актуальна при МС, поскольку пациент часто сталкивается с полипрагмазией, должен соблюдать немедикаментозные рекомендации, контролировать массу тела, артериальное давление (АД) и гликемию. При этом клиническая польза терапии может быть отсроченной и не всегда субъективно ощущается пациентом ежедневно. В результате повышается вероятность пропусков приема препаратов, самостоятельной коррекции режима лечения, снижения мотивации и постепенного выпадения пациента из активного наблюдения. Поэтому приверженность следует рассматривать не как формальный показатель дисциплины, а как результат взаимодействия медицинских, поведенческих и психологических факторов [1–3].

В современной кардиологической практике наряду с выбором рациональной фармакотерапии важ-

ное значение имеют меры, направленные на поддержание приверженности пациента длительному лечению. По данным систематического обзора исследований у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), качество коммуникации между врачом и пациентом в большинстве включенных работ было связано с более высокой приверженностью лекарственной терапии и лучшим контролем АД [5]. Дополнительные возможности для поддержания выполнения рекомендаций создаст дистанционное наблюдение: систематический обзор 29 рандомизированных исследований показал преимущественно положительное влияние ДМ на соблюдение медикаментозных и немедикаментозных рекомендаций, а также на самоконтроль [6].

Согласно российским эпидемиологическим данным и экспертным консенсусам, недостаточная приверженность терапии остается одной из причин неудовлетворительного контроля факторов риска, несмотря на наличие эффективных лекарственных средств [2–4]. При этом результаты опросов врачей показывают, что специалисты хорошо осознают значение приверженности лечению, однако в повседневной амбулаторной практике возможности постоянного контакта с пациентом ограничены временем приема, кадровыми ресурсами и нерегулярностью визитов [1]. Следовательно, востребованы инструменты, которые могут поддерживать пациента между оч-

Центральная иллюстрация. Дистанционный мониторинг с помощью голосового помощника у пациентов с ожирением и артериальной гипертензией



ДМ – дистанционный мониторинг; ГРП – голосовой роботический помощник;
АД – артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений.

ными консультациями, не заменяя врача, но расширяя контур наблюдения.

ДМ рассматривается как один из таких инструментов. Его потенциальная ценность состоит не только в передаче данных врачу, но и в организации повторяющегося контакта, который помогает пациенту удерживать лечение в фокусе внимания [6]. Систематические обзоры демонстрируют, что удаленное наблюдение может влиять на безопасность, качество жизни и приверженность терапии, однако выраженность эффекта зависит от типа вмешательства, удобства для пациента, частоты контактов и того, насколько технология проста и понятна [7, 8].

Отдельное направление в сфере телемедицины связано с применением разговорных агентов и голосовых помощников [9]. В отличие от мобильных приложений, требующих цифровой грамотности, установки программ и активного самостоятельного использования, телефонный голосовой формат остается более привычным для многих пациентов, особенно старших возрастных групп. Голосовой контакт может восприниматься как более персонализированный и эмоционально понятный способ взаимодействия, поскольку он имитирует привычную коммуникацию и не требует от пациента дополнительных технических действий [10].

Психологический механизм таких вмешательств выходит за рамки простого напоминания о приеме препарата. Регулярный звонок может помогать пациенту замечать изменения самочувствия и формировать устойчивую привычку к самоконтролю. В исследованиях цифровых технологий все чаще подчеркивается, что их длительное использование зависит от удовлетворения базовых психологических потребностей пациента: ощущения автономии, компетентности и непрерывности контакта с врачом [11].

Недавние клинические исследования подтверждают, что цифровые решения становятся эффективнее, когда они ориентированы не только на сбор данных, но и на поддержку поведения пациента. В рандомизированном исследовании S. Mohapatra и соавт. [12] удаленный мониторинг при хронической сердечной недостаточности (ХСН) был связан с повышением приверженности и регулярным сбором симптом-специфических сигналов [12]. В исследовании K. Karjo и соавт. [13] эффективность ДМ пациентов с АГ зависела от факторов, отражающих вовлеченность пациента и характер взаимодействия с цифровым инструментом. Качественные данные S. Philbin и соавт. [14] также показывают, что выполнение рекомендованной терапии определяется не только клиническими показаниями, но и убеждениями, доверием, организационными барьерами и восприятием пациентом собственной способности следовать лечению.

В этом контексте для пациентов с кардиометаболическими заболеваниями голосовой роботический помощник (ГРП) может рассматриваться как технология, объединяющая регулярную оценку самочувствия, контроль АД и частоты сердечных сокращений (ЧСС), подтверждение приема терапии, дистанционный сбор данных и поведенческую поддержку [9]. При этом вовлеченность пациента и устойчивость использования цифрового инструмента могут зависеть от его приемлемости, удобства, персонализации, субъективной удовлетворенности, возраста и уровня цифровой грамотности [10, 11]. Поэтому восприятие голосового контакта как понятного, необременительного и поддерживающего может рассматриваться как один из факторов регулярного взаимодействия пациента с системой.

В нашей предыдущей работе у 121 пациента с СД 2-го типа и ожирением продемонстрирована эффективность ДМ с использованием ГРП в отношении контроля гликемии и динамики метаболических показателей за 1 мес наблюдения [15]. Однако возможности указанной технологии для регулярного контроля АД и ЧСС, повышения приверженности терапии и улучшения качества жизни у пациентов с МС специально не изучались.

В проведенном исследовании АГ рассматривалась как компонент МС, а основное внимание было сосредоточено на гемодинамическом самоконтроле, выполнении лекарственных назначений и субъективном восприятии пациентами голосового формата наблюдения.

Цель

Оценить влияние ДМ с использованием ГРП на приверженность терапии и качество жизни у пациентов с МС, а также проанализировать субъективное восприятие пациентами голосового формата наблюдения как инструмента поведенческой и психологической поддержки лечения.

Материал и методы

Проведено одноцентровое проспективное открытое контролируемое исследование на базе Университетской клинической больницы № 1 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет, Москва) в период с января по апрель 2026 г. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом (протокол № 26–24 от 24.10.2024). Все участники подписали информированное согласие.

В исследование включали пациентов в возрасте 18–85 лет с МС, диагностированным при наличии АГ и абдоминального ожирения как обязательных из пяти критериев: абдоминального ожирения – окружность талии ≥ 94 см у мужчин и ≥ 80 см у женщин; повышения уровня триглицеридов $\geq 1,7$ ммоль/л или проведения соответствующей липид-

Таблица 1. Исходная характеристика пациентов и антигипертензивная терапия на исходном этапе

Показатель	Группа стандартного наблюдения (n=80)	Группа ДМ с ГРП (n=80)	P
Клинико-демографические и антропометрические характеристики			
Женщины, n (%)	41 (51,2)	39 (48,8)	0,752
Мужчины, n (%)	39 (48,8)	41 (51,2)	–
Возраст, годы (Me [Q1; Q3])	65,0 [57,75; 74,0]	64,0 [55,0; 70,0]	0,221
Артериальная гипертензия, n (%)	80 (100,0)	80 (100,0)	–
Ожирение, n (%)	80 (100,0)	80 (100,0)	–
Окружность талии, см (Me [Q1; Q3])	102,0 [96,0; 108,0]	104,0 [100,0; 108,0]	0,053
ИМТ, кг/м ² (Me [Q1; Q3])	33,0 [32,0; 34,0]	33,0 [31,0; 33,25]	0,167
Показатели углеводного и липидного обмена			
Гликированный гемоглобин, % (Me [Q1; Q3])	6,80 [5,88; 7,20]	6,40 [5,80; 7,30]	0,922
Общий холестерин, ммоль/л (Me [Q1; Q3])	6,05 [5,70; 6,62]	6,30 [5,90; 6,83]	0,068
Триглицериды, ммоль/л (Me [Q1; Q3])	2,40 [2,10; 2,80]	2,60 [2,30; 2,90]	0,011*
ХС ЛНП, ммоль/л (Me [Q1; Q3])	3,35 [2,90; 4,00]	3,90 [3,30; 4,60]	0,003*
ХС ЛВП, ммоль/л (Me [Q1; Q3])	1,27 [1,10; 1,50]	1,30 [1,10; 1,51]	0,591
Сахароснижающая и гиполипидемическая терапия			
Сахароснижающая терапия, n (%)	41 (51,2)	37 (46,2)	0,527
Гиполипидемическая терапия, n (%)	80 (100,0)	80 (100,0)	–
Антигипертензивная терапия			
иАПФ, n (%)	40 (50,0)	39 (48,8)	0,874
БРА, n (%)	39 (48,8)	31 (38,8)	0,202
Бета-адреноблокаторы, n (%)	40 (50,0)	38 (48,1)	0,811
Блокаторы кальциевых каналов, n (%)	40 (50,0)	39 (49,4)	0,936
Тиазидные/тиазидоподобные диуретики, n (%)	40 (50,0)	40 (50,6)	0,936
Комбинированная антигипертензивная терапия, n (%)	40 (50,0)	42 (52,5)	0,752

ДМ – дистанционный мониторинг; ГРП – голосовой роботический помощник; ИМТ – индекс массы тела; ХС ЛНП – холестерин липопротеидов низкой плотности; ХС ЛВП – холестерин липопротеидов высокой плотности; иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; БРА – блокаторы рецепторов ангиотензина II; * – p<0,05.

снижающей терапии; снижения уровня холестерина липопротеинов высокой плотности <1,0 ммоль/л у мужчин и <1,3 ммоль/л у женщин или проведения соответствующей терапии; повышения АД $\geq 130/85$ мм рт. ст. или приема антигипертензивных препаратов; повышения глюкозы в плазме крови натошак $\geq 5,6$ ммоль/л, ранее установленного СД 2-го типа или проведения сахароснижающей терапии [16]. Критериями невключения были декомпенсированная ХСН IV функционального класса, нестабильное течение ишемической болезни сердца (ИБС), острый коронарный синдром и острое нарушение мозгового кровообращения в течение предшествующих 6 мес, выраженные когнитивные нарушения, тяжелое нарушение слуха, отсутствие мобильного телефона или отказ от ежедневных автоматизированных звонков.

Пациенты были распределены в группу ДМ с ГРП (n=80) и группу стандартного амбулаторного наблюдения (n=80). Обе группы получали стандартную медикаментозную терапию в соответствии с клиническими рекомендациями [17, 18]. Длительность наблюдения составила 1 мес. Характеристика групп представлена в таблице 1.

ГРП представлял собой автоматизированную телефонную систему с технологиями распознавания и синтеза

речи. Ежедневно в согласованное время система совершала исходящий звонок пациенту и проводила структурированный опрос: самочувствие, значения АД и ЧСС, факт приема назначенных препаратов, наличие тревожных симптомов. При пропуске приема лекарственного препарата, ухудшении самочувствия или отклонении от целевых параметров формировалось уведомление врачу, после которого врач связывался с пациентом в течение 24 ч.

В конце исследования проводили полуструктурированное интервью по заранее выданному опроснику с возможностью свободного комментария. Пациенты отвечали на вопросы о качестве общения с голосовым помощником, воспринимаемой эффективности ГРП для отслеживания ежедневного состояния, приемлемости продолжительности звонка, необходимости дополнительного контакта с врачом, обращениях за медицинской помощью, изменении самочувствия, внимательности к своему здоровью, желании продолжить наблюдение с помощью ГРП, текущей терапии. Субъективная эффективность ГРП оценивалась пациентами группы ДМ по 5-балльной ordinalной шкале: 1 – неэффективно, 2 – низкая эффективность, 3 – средняя эффективность, 4 – высокая эффективность, 5 – очень высокая эффективность.

Приверженность терапии оценивали на исходном этапе и через 1 мес наблюдения. В качестве основного стандартизированного инструмента использовали Отечественный опросник приверженности терапии Т.В. Фофановой, Ф.Т. Агеева и М.Д. Смирновой, разработанный для применения в амбулаторной практике у пациентов с АГ [19]. Выбор указанного опросника был обусловлен тем, что он разработан на русском языке, отличается краткостью и предназначен для применения в амбулаторной практике. Окончательная версия включает четыре вопроса, каждый из которых оценивается от 0 до 3 баллов. Суммарный показатель составляет от 0 до 12 баллов, при этом более высокий результат соответствует более высокой приверженности терапии. Результат 0–3 балла расценивали как низкую приверженность, 4–6 баллов – как среднюю, 7–9 баллов – как высокую, 10–12 баллов – как очень высокую. Для статистического анализа категории высокой и очень высокой приверженности объединяли в одну категорию высокой приверженности.

Качество жизни оценивали на исходном этапе и через 1 мес наблюдения с использованием русскоязычной версии опросника SF-36 [20]. Опросник включает 36 вопросов, объединенных в восемь шкал: физическое функционирование (Physical Functioning, PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role Physical, RP), интенсивность боли (Bodily Pain, BP), общее состояние здоровья (General Health, GH), жизненная активность (Vitality, VT), социальное функционирование (Social Functioning, SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role Emotional, RE), и психическое здоровье (Mental Health, MH). Значения каждой шкалы преобразовывали в диапазон от 0 до 100 баллов; более высокие значения соответствовали более высокому уровню качества жизни. Для обобщенной оценки рассчитывали интегральный показатель как среднее арифметическое значений восьми шкал SF-36. Субъективную эффективность ГРП пациенты группы ДМ оценивали по 5-балльной ординальной шкале; удовлетворенность врачей платформой также оценивали по 5-балльной шкале. Количественные данные с ненормальным распределением представлены как Me [Q1; Q3].

Статистический анализ

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы StatTech v. 4.14.3

(ООО «Статтех», Россия). Характер распределения количественных переменных оценивали с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Количественные данные с нормальным распределением представляли в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($M \pm SD$), при распределении, отличном от нормального, – в виде медианы и нижнего и верхнего квартилей: Me [Q1; Q3]. Категориальные показатели представляли в виде абсолютного числа наблюдений и доли в процентах – n (%); 95% доверительные интервалы (ДИ) для долей рассчитывали методом Клоппера–Пирсона. Для сравнения двух независимых групп по количественным показателям с распределением, отличным от нормального, применяли критерий U Манна–Уитни, а при неоднородности дисперсий – критерий W Бруннера–Мюнцеля. Для сравнения количественных показателей в двух связанных выборках использовали критерий Вилкоксона. Межгрупповые различия категориальных показателей оценивали с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. При анализе четырехпольных таблиц рассчитывали отношение шансов с 95% ДИ. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В течение периода наблюдения 23 пациента группы ДМ (28,7%; 95% ДИ 19,2–40,0) нуждались в дополнительном контакте с врачом. Основаниями были недостижение целевых уровней АД, эпизоды артериальной гипотензии, ухудшение самочувствия, документированное увеличение массы тела, пропуск приема антигипертензивного препарата или отсутствие ответа на плановый звонок ГРП.

Через 1 мес в группе ДМ пациентов с низкой приверженностью по данным Отечественного опросника приверженности терапии не зарегистрировано. Средняя приверженность отмечалась у 33 (41,2%) пациентов, высокая или очень высокая – у 47 (58,8%). Таким образом, у всех пациентов группы ДМ уровень приверженности был не ниже среднего (табл. 2). Эта динамика отражает не только действие напоминаний, но и формирование устойчивого поведенческого паттерна: пациент ежедневно получал голосовой контакт, подтверждал прием терапии, фиксировал показатели самоконтроля и видел, что отклонения не остаются без внимания медицинской команды.

Таблица 2. Динамика уровня приверженности терапии в группе ДМ с ГРП (n=80)

Уровень приверженности	Исходно, n (%)	Через 1 мес, n (%)	p
Низкий	35 (43,8)	0	<0,001
Средний	45 (56,2)	33 (41,2)	<0,001
Высокий	0	47 (58,8)	<0,001

ДМ – дистанционный мониторинг; ГРП – голосовой роботический помощник.

Таблица 3. Динамика уровня приверженности терапии в группе без ДМ (n=80)

Уровень приверженности	Исходно, n (%)	Через 1 мес, n (%)	p
Низкий	42 (52,5)	43 (53,8)	0,763
Средний	38 (47,5)	37 (46,2)	0,763
Высокий	0	0	0,763

ДМ – дистанционный мониторинг.

Таблица 4. Субъективная оценка эффективности ГРП в группе ДМ (n=80)

Эффективность	Абс.	Критерии субъективной оценки (что пациент принимал во внимание)
Неэффективно	0	Отсутствие взаимодействия или использование <1 раза в неделю; напоминания не влияют на поведение; нет улучшения самоконтроля
Низкая	0	Эпизодическое использование (1–3 раза в неделю); напоминания иногда полезны, но часто игнорируются; нет ощутимого улучшения самочувствия; сомнения в целесообразности
Средняя	10	Регулярное использование (4–6 раз в неделю); напоминания помогают реже пропускать прием лекарственного средства; умеренное улучшение самоконтроля; умеренная удовлетворенность
Высокая	45	Ежедневное активное использование; значительное улучшение приверженности; улучшение самочувствия; своевременное выявление тревожных изменений; высокая удовлетворенность
Очень высокая	25	Полное ежедневное использование всех функций; незаменяемость; снижение тревоги; уверенность в контроле болезни; максимальная удовлетворенность

ДМ – дистанционный мониторинг; ГРП – голосовой роботический помощник.

В группе стандартного наблюдения статистически значимых изменений приверженности терапии за 1 мес наблюдения не выявлено ($p=0,763$). Исходно низкая приверженность отмечалась у 42 (52,5%) пациентов, средняя – у 38 (47,5%). Через 1 мес низкая приверженность сохранялась у 43 (53,8%) пациентов, средняя – у 37 (46,2%), пациентов с высокой приверженностью не зарегистрировано. Таким образом, в отличие от группы ДМ с ГРП, при стандартном наблюдении улучшения приверженности терапии не отмечалось (табл. 3).

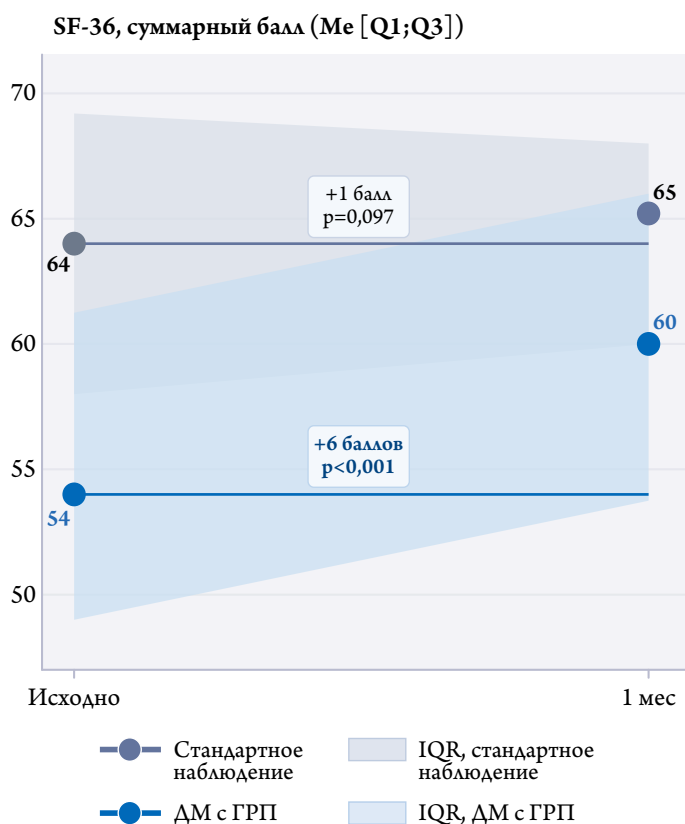
Субъективная оценка взаимодействия с ГРП пациентов группы ДМ

Высокая или очень высокая субъективная эффективность ГРП отмечена у 70 (87,4%) пациентов (табл. 4). В текстовом анализе ответов и свободных комментариев пациенты чаще указывали на удобство голосового контакта, понятность общения с помощником, приемлемую продолжительность звонка и пользу ежедневного отслеживания состояния. Ряд пациентов подчеркивали, что регулярные звонки помогали внимательнее относиться к собственному здоровью, своевременно фиксировать изменения самочувствия и понимать, когда необходим контакт с врачом. Важным результатом стало то, что пациенты изъявляли желание продолжить наблюдение с использованием ГРП после завершения исследования; это косвенно подтверждает приемлемость формата и его психологическую значимость для поддержания приверженности.

Динамика качества жизни по SF-36

Изученная по SF-36 динамика качества жизни обследованных пациентов представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Динамика качества жизни по SF-36 за 1 мес наблюдения



Линиями показаны медианы, полупрозрачными областями – межквартильные интервалы. ДМ – дистанционный мониторинг; ГРП – голосовой роботический помощник; Me – медиана; [Q1; Q3] – квартили; критерий Вилкоксона для сравнения связанных выборок внутри группы; критерий Бруннера–Мюнцеля для межгрупповых сравнений; статистически значимыми считали различия при $p<0,05$. IQR – межквартильный размах.

В группе ДМ интегральный показатель качества жизни увеличился с 54,0 [49,0; 61,25] до 60,0 [53,75; 66,0] балла ($p < 0,001$), тогда как в группе стандартного наблюдения статистически значимых изменений не выявлено. Интегральный показатель рассчитывали как среднее значение восьми шкал SF-36. При интерпретации результатов учитывали исходно более низкие значения качества жизни в группе ДМ.

Обсуждение

Исследование показало, что ДМ с использованием ГРП сопровождался повышением приверженности терапии у пациентов с МС. Актуальность данной проблемы определяется высокой распространенностью МС: по данным исследования ЭССЕ-РФ-2, он выявляется примерно у 33% взрослого населения России в возрасте 25–64 лет [21]. МС представляет собой сочетание взаимосвязанных кардиометаболических нарушений, включающих абдоминальное ожирение, повышение АД, дислипидемию и нарушения углеводного обмена. Одновременное наличие нескольких компонентов определяет высокий риск развития ССЗ и метаболических нарушений и требует комплексного длительного ведения пациентов, включающего медикаментозную терапию, изменение образа жизни и регулярный самоконтроль [1, 21, 22]. В связи с этим поддержание приверженности терапии особенно важно у пациентов с МС, которым необходимо одновременно выполнять рекомендации, направленные на коррекцию нескольких факторов риска.

Таким образом, лечение пациентов с МС диктует назначение антигипертензивной терапии (АГТ), гиполлипидемической и сахароснижающей терапии. При этом проблема выполнения назначений остается одной из основных причин недостаточной эффективности фармакотерапии в клинической практике. Согласно экспертной позиции Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (РМОАГ), длительное соблюдение АГТ характерно лишь примерно для 50% пациентов с АГ, а в России этот показатель может быть ниже [3].

Ключевым результатом проведенного исследования стало отсутствие через 1 мес пациентов с низкой приверженностью терапии в группе ДМ: у всех участников уровень приверженности был не ниже среднего, а высокая или очень высокая приверженность была зарегистрирована у 47 (58,8%) пациентов. Выявленная динамика могла быть обусловлена не только функцией напоминания, но и регулярным повторением определенной последовательности действий. Во время ежедневного голосового контакта пациент подтверждал прием назначенных препаратов, сообщал показатели АД и ЧСС и передавал информацию о самочувствии. При выявле-

нии отклонений система формировала уведомление медицинскому работнику, после чего при необходимости осуществлялся дополнительный контакт с пациентом. В течение периода наблюдения такой контакт потребовался 23 участникам группы ДМ, что подтверждает наличие не только автоматизированного напоминания, но и механизма клинической обратной связи. Голосовой контакт при этом выступал как внешний поведенческий сигнал, помогавший удерживать лечение в фокусе внимания. Для пациентов с МС это особенно важно в связи с полипрагмазией, необходимостью контролировать АД, массу тела и метаболические показатели. ДМ в течение месяца после инициации или изменения терапии позволяет сформировать и закрепить навыки самоконтроля.

Анкетирование российских медицинских специалистов показало, что низкая приверженность терапии воспринимается врачами как сложный и многокомпонентный феномен: большинство специалистов отмечали отсутствие универсального инструмента ее повышения и необходимость индивидуализации подходов [1]. Это определяет актуальность поиска новых инструментов мониторинга и поведенческой поддержки пациентов с АГ и ожирением.

ДМ пациентов (ДМП) является одним из наиболее перспективных направлений такой поддержки. Систематический обзор, включивший 29 исследований, показал, что ДМП ассоциируется с улучшением безопасности, приверженности терапии, качества жизни и клинических исходов, а также со снижением риска госпитализации при переходе пациента от стационарного к амбулаторному наблюдению [6]. Российское исследование ДМ у пациентов с ХСН продемонстрировало повышение качества жизни, способности к самопомощи и приверженности терапии по сравнению с традиционным наблюдением [23]. По данным Е. А. Шиготаровой и соавт. [24], телемониторинг АД в сочетании с консультационной поддержкой способствует снижению систолического АД и улучшению физической составляющей качества жизни по SF-36. Использование домашних измерений АД и дистанционных технологий также согласуется с актуальными российскими и европейскими подходами к ведению пациентов с АГ [18, 25]. Использование Отечественного опросника приверженности терапии представляется оправданным именно для данной выборки, поскольку все пациенты имели АГ как один из обязательных компонентов МС, а сам опросник был разработан для амбулаторной оценки приверженности у пациентов с АГ [19]. В то же время опросник преимущественно отражает общую приверженность лекарственной терапии, поэтому его дополнение данными ДМ позволило шире оценить выполнение рекомендаций, включая самоконтроль и готовность к контакту с врачом.

При этом результаты следует интерпретировать с учетом того, что все опросники приверженности относятся к косвенным методам диагностики и обладают определенной субъективностью. В обзоре Ю.В. Лукиной и соавт. [26] подчеркивается, что шкалы и опросники нередко переоценивают приверженность терапии, а для повышения точности диагностики целесообразно сочетать несколько доступных методов оценки. Таким дополнительным источником выступали данные ДМ и структурированного взаимодействия пациента с ГРП.

Важно, что пациенты в полуструктурированных интервью описывали ГРП не только как техническое напоминание. Для многих ежедневный голосовой контакт становился психологическим «помощником» в лечении: он снижал неопределенность, повышал уверенность, структурировал день и помогал воспринимать терапию как постоянную часть заботы о себе [11].

Полученные данные соответствуют современному пониманию ДМ как инструмента постоянной поддержки пациента вне очного визита.

С позиции рациональной фармакотерапии в кардиологии эти результаты особенно важны. Лекарственные препараты могут быть выбраны корректно, однако их эффективность в клинической практике снижается при нерегулярном приеме. Поэтому цифровая система, которая помогает пациенту ежедневно возвращаться к назначенному режиму лечения, потенциально повышает реализуемость фармакотерапевтической стратегии.

Полуструктурированные интервью позволили уточнить, какие элементы вмешательства пациент воспринимает как наиболее важные: регулярность контакта, простота телефонного формата, отсутствие необходимости осваивать сложное приложение, возможность зафиксировать ухудшение самочувствия, а также ожидание, что врач получит сигнал при проблеме. Готовность пациентов продолжить наблюдение с использованием ГРП после завершения исследования может рассматриваться как важный показатель приемлемости формата. Эти наблюдения согласуются с данными К. Cinalioglu и соавт. [10] о различиях восприятия искусственного интеллекта (ИИ) в здравоохранении и необходимости учитывать доверие, возраст и пользовательские ожидания при внедрении цифровых решений.

Улучшение качества жизни по SF-36 в группе ДМ может быть связано не только с более полным соблюдением режима терапии, но и с психологическим эффектом сопровождения. Для пациентов с хроническими заболеваниями качество жизни включает чувство контроля, безопасность и снижение неопределенности.

Ограничениями исследования являются одноцентровый открытый дизайн, короткий период наблюдения, отсутствие ослепления и невозможность полно-

стью исключить влияние эффекта наблюдения. Кроме того, оценка приверженности, несмотря на использование стандартизированного отечественного опросника, сохраняет элементы субъективности; это частично компенсировалось сопоставлением результатов анкетирования с данными ДМ.

Технологическая реализация

Технической основой настоящего исследования выступила платформа ДМ, предоставленная ПАО «ВымпелКом» (бренд «Билайн», Россия) в качестве основного технологического партнера. В рамках проекта была развернута мультимодальная система коммуникации на базе искусственного интеллекта, объединяющая голосового робота (голосовой помощник, реализующий ежедневные исходящие звонки по технологии ВАТС), текстового чат-бота и защищенные каналы передачи данных. Эта платформа обеспечивала не только регулярный сбор данных и подтверждение приема лекарственных препаратов, но и оперативное уведомление врачебной команды при выявлении отклонений, а также двустороннюю коммуникацию в удобном для пациента формате.

Использование собственной инфраструктуры ПАО «ВымпелКом» – включая защищенные центры обработки данных (ЦОД), защищенные каналы связи и систему управления голосовыми потоками – гарантировало непрерывность мониторинга и высокую доступность сервиса на всем протяжении исследования.

Проведенное клиническое исследование подтвердило клиническую эффективность и безопасность предложенного решения у пациентов с МС, что позволяет рассматривать платформу ДМ с ИИ как готовый к масштабированию продукт. ПАО «ВымпелКом» через направление «Билайн Бизнес» обладает разветвленной региональной сетью, опытом внедрения цифровых сервисов в корпоративном и государственном секторах. Это создает предпосылки для тиражирования технологии в субъектах Российской Федерации в рамках программ ДМ хронических неинфекционных заболеваний, в том числе через интеграцию с региональными медицинскими информационными системами и ЕГИСЗ. Полученные результаты служат основой для перехода от пилотных проектов к системному внедрению платформы в повседневную клиническую практику.

Заключение

Приверженность терапии и самоконтроль являются ключевыми условиями повышения эффективности лечения пациентов с абдоминальным ожирением и артериальной гипертензией. Для пациентов с метаболическим синдромом это имеет особое значение в связи с высокой

распространенностью кардиометаболических нарушений и необходимостью длительного достижения и контроля целевых уровней артериального давления, частоты сердечных сокращений и массы тела. Дистанционный мониторинг с использованием голосового роботического помощника у пациентов с метаболическим синдромом ассоциировался с повышением приверженности терапии: через 1 мес высокая приверженность отмечалась у 58,8% пациентов, тогда как в группе стандартного наб-

людения статистически значимой динамики не выявлено. Дополнительно отмечены улучшение качества жизни по SF-36 и высокая субъективная приемлемость голосового формата наблюдения.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 10.06.2026

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ionov M.V., Emelianov I.V., Sviryaev Yu.V., Konradi A.O. Physicians' opinion on medication adherence of hypertensive patients: data from an Nationwide Russian Survey. *Russian Journal of Cardiology*. 2025;30(9):22–35. [Russian: Ионов М.В., Емельянов И.В., Свириев Ю.В., Конради А.О. Мнения врачей относительно приверженности к терапии у пациентов с артериальной гипертензией: данные всероссийского опроса. *Российский кардиологический журнал*. 2025;30(9):22–35]. DOI: 10.15829/1560-4071-2025-6466
2. Podzolkov V.I., Bragina A.E., Medvedev I.D., Vetluzhskaya M.V., Abramova A.A., Loria I.Zh. et al. Compliance to treatment and its role in solving the problem of uncontrolled hypertension. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;22(4):6–17. [Russian: Подзолков В.И., Брагина А.Е., Медведев И.Д., Ветлужская М.В., Абрамова А.А., Лория И.Ж. и др. Приверженность к лечению и ее роль в решении проблемы неконтролируемой артериальной гипертензии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2023;22(4):6–17]. DOI: 10.15829/1728-8800-2023-3547
3. Chazova I.E., Solntseva T.D., Sivakova O.A., Ageev F.T., Fofanova T.V., Bragina A.E. et al. Russian Medical Society for Arterial Hypertension expert consensus. Arterial hypertension and adherence to antihypertensive therapy. *Systemic Hypertension*. 2024;21(2):7–17. [Russian: Чазова И.Е., Солнцева Т.Д., Сивакова О.А., Агеев Ф.Т., Фофанова Т.В., Брагина А.Е. и др. Консенсус экспертов Российской медицинской общества по артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия и приверженность к антигипертензивной терапии. *Системные гипертензии*. 2024;21(2):7–17]. DOI: 10.38109/2075-082X-2024-2-5-15
4. Rotar O.P., Ilyanova I.N., Boyarinova M.A., Moguchaya E.V., Tolkunova K.M., Dyachkov V.A. et al. 2023 All-Russian screening for hypertension: results. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(5):78–88. [Russian: Ротарь О.П., Ильянова И.Н., Бояринова М.А., Могушая Е.В., Толкунова К.М., Дьячков В.А. и др. Результаты Всероссийского скрининга артериальной гипертензии 2023. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(5):78–88]. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-5931
5. Zeng J, Gao Y, Hou C, Liu T. The impact of doctor–patient communication on medication adherence and blood pressure control in patients with hypertension: a systematic review. *PeerJ*. 2024;12:e18527. DOI: 10.7717/peerj.18527
6. Tan SY, Sumner J, Wang Y, Wenjun Yip A. A systematic review of the impacts of remote patient monitoring (RPM) interventions on safety, adherence, quality-of-life and cost-related outcomes. *npj Digital Medicine*. 2024;7(1):192. DOI: 10.1038/s41746-024-01182-w
7. Pravkina E.A., Pereverzeva K.G., Budanova I.V., Yakushin S.S. Telemedicine: Definition, Implementation Features, Effectiveness and Prospects for Use in Cardiology. *Eruditio Juvenium*. 2023;11(3):435–46. [Russian: Правкина Е.А., Переверзева К.Г., Буданова И.В., Якушин С.С. Телемедицина: определение, особенности внедрения в практику, эффективность и перспективы применения в кардиологии. *Наука молодых*. 2023;11(3):435–46]. DOI: 10.23888/HMJ2023113435-446
8. Starodubtseva I.A., Sharapova Yu.A. The Distance Monitoring of Blood Pressure as a Tool for Improving the Quality of Follow-Up Observation of Patients with Arterial Hypertension. *The Russian Archives of Internal Medicine*. 2021;11(4):255–63. [Russian: Стародубцева И.А., Шаропова Ю.А. Дистанционный мониторинг артериального давления как инструмент повышения качества диспансерного наблюдения пациентов с артериальной гипертензией. *Архив внутренней медицины*. 2021;11(4):255–63]. DOI: 10.20514/2226-6704-2021-11-4-255-263
9. Peerbolte TF, Van Diggelen RJ, Van Den Haak P, Geurts K, Evers LJ, Bloem BR et al. Conversational Agents Supporting Self-Management in People With a Chronic Disease: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27:e72309. DOI: 10.2196/72309
10. Cinalioglu K, Elbaz S, Sekhon K, Su C-L, Rej S, Sekhon H. Exploring Differential Perceptions of Artificial Intelligence in Health Care Among Younger Versus Older Canadians: Results From the 2021 Canadian Digital Health Survey. *Journal of Medical Internet Research*. 2023;25:e38169. DOI: 10.2196/38169
11. Yee AZH, Kwok B, Ng J, Loy GP, Ng LY, Sng JRH et al. Why Older Adults Integrate Digital Health Technology Into Their Everyday Lives: The Role of Basic Psychological Needs. *Human Behavior and Emerging Technologies*. 2025;2025(1):9711661. DOI: 10.1155/hbe2/9711661
12. Mohapatra S, Issa M, Ivezic V, Doherty R, Marks S, Lan E et al. Increasing adherence and collecting symptom-specific biometric signals in remote monitoring of heart failure patients: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2025;32(1):181–92. DOI: 10.1093/jamia/ocae221
13. Kario K, Tomitani N, Harada N, Morimoto T, Okazaki O, Komi R et al. Efficacy Determinants of Hypertension Digital Therapeutics: The B-INDEXT Study. *Hypertension*. 2026;83(1):157–66. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.125.25028
14. Philbin SE, Gleason LP, Persell SD, Walter E, Petito LC, Tibrewala A et al. Barriers and Facilitators to Heart Failure Guideline-Directed Medical Therapy in an Integrated Health System and Federally Qualified Health Centers: A Thematic Qualitative Analysis. *Journal of General Internal Medicine*. 2026;41(2):480–8. DOI: 10.1007/s11606-025-09515-5
15. Chumalaeva Sh.R., Kozhevnikova M.V., Zektser V.Yu., Mesitskaya D.F., Khabarova N.V., Belenkov Yu.N. Impact of Remote Monitoring Using an AI-Powered Voice-Activated Robotic Assistant on the Dynamics of Metabolic Parameters: Results of a Prospective Comparative Study. *Kardiologiya*. 2026;66(3):3–11. [Russian: Чумалаева Ш.Р., Кожевникова М.В., Зекцер В.Ю., Меситская Д.Ф., Хабарова Н.В., Беленков Ю.Н. Влияние дистанционного мониторинга с использованием голосового роботизированного ассистента на основе искусственного интеллекта на динамику метаболических показателей: результаты проспективного сравнительного исследования. *Кардиология*. 2026;66(3):3–11]. DOI: 10.18087/cardio.2026.3.n3104
16. Peterseim CM, Jabbour K, Kamath Mulki A. Metabolic Syndrome: An Updated Review on Diagnosis and Treatment for Primary Care Clinicians. *Journal of Primary Care & Community Health*. 2024;15:21501319241309168. DOI: 10.1177/21501319241309168
17. Shlyakhto E.V., Nedogoda S.V., Babenko A.Yu., Arutyunov G.P., Drapkina O.M., Kobalava Zh.D. et al. Concept of an interdisciplinary consensus document on cardiovascular-renal-hepatic-metabolic syn-

- drome. Russian Journal of Cardiology. 2025;30(S1):7–15. [Russian: Шляхто Е.В., Недогода С.В., Бабенко А.Ю., Арутюнов Г.П., Драпкина О.М., Кобалава Ж.Д. и др. Концепция междисциплинарного согласительного документа по кардио-рено-гепато-метаболическому синдрому. Российский кардиологический журнал. 2025;30(S1):7–15]. DOI: 10.15829/1560-4071-2025-6533
18. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., Shlyakhto E.V., Arutyunov G.P., Baranova E.I. et al. 2024 Clinical practice guidelines for Hypertension in adults. Russian Journal of Cardiology. 2024;29(9):230–329. [Russian: Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Баранова Е.И. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024. Российский кардиологический журнал. 2024;29(9):230–329]. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6117
19. Fofanova T.V., Ageev F.T., Smirnova M.D., Svirida O.N., Kuzmina A.E., Tkhostov A.Sh. et al. National questionnaire of treatment compliance: testing and application in outpatient practice. Systemic Hypertension. 2014;11(2):13–6. [Russian: Фофанова Т.В., Агеев Ф.Т., Смирнова М.Д., Свирида О.Н., Кузьмина А.Е., Тхостов А.Ш. и др. Отечественный опросник приверженности терапии: апробация и применение в амбулаторной практике. Системные гипертензии. 2014;11(2):13–6]
20. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Medical Care. 1992;30(6):473–83. PMID: 1593914
21. Balanova Yu.A., Imaeva A.E., Kutsenko V.A., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E. et al. Metabolic syndrome and its associations with socio-demographic and behavioral risk factors in the Russian population aged 25–64 years. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2020;19(4):45–57. [Russian: Баланова Ю.А., Имаева А.Э., Куценко В.А., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е. и др. Метаболический синдром и его ассоциации с социально-демографическими и поведенческими факторами риска в российской популяции 25–64 лет. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(4):45–57]. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2600
22. Zhernakova Yu.V., Zheleznova E.A., Chazova I.E., Oshchepkova E.V., Dolgusheva Yu.A., Yarovaya E.B. et al. The prevalence of abdominal obesity and the association with socioeconomic status in Regions of the Russian Federation, the results of the epidemiological study - ESSE-RF. Therapeutic Archive. 2018;90(10):14–22. [Russian: Жернакова Ю.В., Железнова Е.А., Чазова И.Е., Ощепкова Е.В., Долгушева Ю.А., Яровая Е.Б. и др. Распространенность абдоминального ожирения в субъектах Российской Федерации и его связь с социально-экономическим статусом, результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. Терапевтический архив. 2018;90(10):14–22]. DOI: 10.26442/terarkh201890104-22
23. Pyrikova N.V., Mozgunov N.A., Osipova I.V. Results of pilot remote monitoring of heart failure patients. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(6):42–51. [Russian: Пырикова Н.В., Мозгунов Н.А., Осипова И.В. Результаты пилотного дистанционного мониторинга пациентов с хронической сердечной недостаточностью. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(6):42–51]. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3151
24. Shigotarova E.A., Salyamova L.I., Oleynikov V.E. Telemonitoring as a new method of effective blood pressure control. Russian Journal of Preventive Medicine. 2021;24(4):99–104. [Russian: Шиготарова Е.А., Саламова Л.И., Олейников В.Э. Телемониторинг как новый метод эффективного контроля артериального давления. Профилактическая медицина. 2021;24(4):99–104]. DOI: 10.17116/profmed20212404199
25. McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, Brouwers S, Canavan MD, Ceconi C et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. European Heart Journal. 2024;45(38):3912–4018. DOI: 10.1093/eurheartj/ehae178
26. Lukina Yu.V., Kutishenko N.P., Martsevich S.Yu., Drapkina O.M. Questionnaires and scores for assessing medication adherence – advantages and disadvantages of the diagnostic method in research and actual clinical practice. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2020;19(3):232–9. [Russian: Лукина Ю.В., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю., Драпкина О.М. Опросники и шкалы для оценки приверженности к лечению: преимущества и недостатки диагностического метода в научных исследованиях и реальной клинической практике. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(3):232–9]. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2562