



Информационное сопровождение как способ повышения приверженности к модификации образа жизни

Тарасевич А.Ф.¹, Кобзарь И.Г.², Строкова Е.В.²

¹Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия

²ООО «ММЦ Ланцет», Геленджик, Россия

Резюме

Приверженность к лечению пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и метаболическим синдромом остается одной из самых актуальных проблем в медицине. На сегодняшний день не так много эффективных вмешательств, повышающих приверженность пациентов к рекомендованному лечению.

Цель. На основании анализа динамики клинико-лабораторных данных, ежедневных отчетов участников по выполненной физической активности, контрольных нагрузочных лактатных тестов и оценки качества жизни определить эффективность программы коррекции пищевого поведения и физической активности участников на фоне долгосрочного информационного сопровождения врача.

Материал и методы. В открытом проспективном исследовании приняли участие добровольцы с повышенным индексом массы тела, нерациональным питанием, хронической добровольной депривацией сна, гиподинамией. В начале и по завершению программы оценивался биохимический профиль, микробиота, ежедневно мониторировалась гликемия натощак, пищевое поведение, физическая активность. В течение 6 месяцев проводилось информационное сопровождение, комплексная реабилитация, направленная на модификацию образа жизни.

Результаты. По окончании программы зафиксирована достоверная положительная динамика массы тела веса у 18 добровольцев от 20 % и более, у 8 человек – снижение массы тела составило 20 процентов. При сравнении изучаемых лабораторных показателей 0–6 месяцев получено статистически значимое снижение таких показателей как концентрация глюкозы в сыворотке крови (медиана 5,8 vs 4,4 ммоль/л, $p < 0,01$), гомоцистеина (медиана 8,9 vs 7,7 мкмоль/л, $p < 0,01$), индекса атерогенности (медиана 2,5 vs 2,4, $p < 0,05$), при повышении концентрации витамина D3 (медиана 21,5 vs 54,9 нг/мл, $p < 0,01$) у пациентов, по сравнению с показателями до комплексной реабилитации. Зафиксировано статистически значимое ($p < 0,01$) улучшение самочувствия по всем шкалам опросника качества жизни SF-36, что сохранялось в динамике через год после окончания программы.

Заключение. Перманентное обучение, дискретный скрининг и эпизодическое лечение, реализуемые в программах информационного сопровождения модификации образа жизни, могут быть рассмотрены как эффективный метод вовлечения индивида в процесс персонализированного сохранения и улучшения состояния здоровья отдельного человека и, в конечном счете, населения в целом.

Ключевые слова: приверженность, модификация образа жизни, метаболический синдром, пищевая гиперчувствительность, долгосрочное сопровождение

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Тарасевич А.Ф., Кобзарь И.Г., Строкова Е.В. Информационное сопровождение как способ повышения приверженности к модификации образа жизни. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (3): 67-76. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-3-67-76>

Для корреспонденции: Тарасевич Андрей Федорович, e-mail: tarasevich1902@gmail.com

Статья получена: 19.08.2020

Статья принята к печати: 10.06.2021

Information Support as a Way to Improve Lifestyle Modification Adherence

Andrey F. Tarasevich¹, Igor G. Kobzar², Elena V. Strokov²

¹Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenevski, Krasnoyarsk, Russian Federation

²Multidisciplinary Medical Centre Lancet, LLC, Gelendzhik, Russian Federation

Abstract

The treatment compliance of cardiovascular and metabolic patients is one of the topical issues of modern medicine. Nowadays, there are not so many effective interventions that could increase adherence of patients to administered treatment.

Aim. To determine the effectiveness of the program for correcting the eating behavior and physical activity of participants against the background of long-term informational support by the doctor, based on the analysis of the clinical and laboratory data dynamics, daily

reports of participants on the performed physical, control stress lactate tests and on the quality of life assessment.

Material and methods. An open-label prospective study involved volunteers with a high body mass index (BMI), irrational diets, chronic self-imposed sleep deprivation and hypodynamia. Relevant blood chemistry values and microbiota were measured at the beginning and at the end of the study; fasting glycemia, eating behavior and physical exercises were monitored on a daily basis. For 6 months, the information support and comprehensive rehabilitation aimed at the lifestyle modification were provided.

Results. At the end of the program, a reliable positive dynamics of body weight was recorded in 18 volunteers from 20% or more, in eight people – a decrease in body weight amounted to 20% of the laboratory indicators. When comparing studied laboratory indicators of 0-6 months, a statistically significant reduction in such indicators was obtained as a serum glucose concentration (median 5.8 VS 4.4 mmol / l, $p < 0.01$), homocysteine (median 8,9 VS 7, 7 $\mu\text{mol} / \text{l}$, $p < 0,01$), atherogenic index (median 2.5 VS 2.4, $p < 0.05$), with increase in vitamin D3 concentration (median 21,5 VS 54.9 ng / ml, $p < 0.01$) in patients, compared to the indicators before complex rehabilitation. A statistically significant ($p < 0.01$) improvement in well-being was recorded on all scales of the SF-36 quality of life questionnaire, which remained in dynamics a year after the program is completed.

Conclusion. Permanent training, discrete screening and episodic treatment, implemented in programs of information support for lifestyle modification, can be considered as an effective method of involving an individual in the process of personalized health preservation and improvement and, ultimately, the population as a whole.

Keywords: adherence, lifestyle modification, metabolic syndrome, food hypersensitivity, long-term follow-up

Acknowledgments: The study had no sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Tarasevich A.F., Kobzar I.G., Strokova E.V. Information Support as a Way to Improve Lifestyle Modification Adherence. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20 (3): 67-76. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-3-67-76>

For correspondence: Andrey F. Tarasevich, e-mail: tarasevich1902@gmail.com

Received: Aug 18, 2020

Accepted: Jun 10, 2021

В докладе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о состоянии здравоохранения в мире (2002) приведены данные, что на долю лишь нескольких основных факторов риска приходится весомый процент всех смертей и заболеваний в большинстве стран мира. Подсчитано, что здоровье людей только на 12% зависит от уровня здравоохранения, на 18% – от генетической предрасположенности, а на 70% – от образа жизни. [1]

Проблема несоблюдения медицинских рекомендаций признана ВОЗ одной из самых значимых и актуальных к настоящему моменту. Приверженность терапии – это степень, в которой поведение человека: прием препарата, соблюдение диеты и/или изменение стиля жизни, соответствует согласованным рекомендациям медицинского специалиста [2]. Приверженность к лечению сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) до настоящего момента остается неоптимальной [3]. Абсолютно ясно, что профилактическая (превентивная) медицина, направленная на предотвращение развития метаболических нарушений до стадии клинически очерченного заболевания, является приоритетным направлением и здоровьесберегающей стратегией. Профилактические программы, реализуемые в разных странах на государственном уровне (Финляндии, США, Великобритании), показали достаточно высокую эффективность мероприятий по модификации образа жизни в снижении заболеваемости ССЗ [4]. Высокие показатели смертности от ССЗ населения РФ свидетельствуют о том, что система организации профилактической помощи в РФ не может считаться оптимальной [5].

На сегодняшний день известно ограниченное количество эффективных вмешательств, повышающих приверженность пациентов к рекомендованному лечению [4, 5]. Основные развивающиеся направления в разработке данных вмешательств – это создание электронных устройств, мобильных приложений, «умных» упаковок лекарственных препаратов, смс-оповещений с напоминанием [6-10]. Эти методы достаточно эффективны и могут быть реализованы в больших популяциях [11].

Всемирной организацией здравоохранения выделено 5 взаимосвязанных факторов, определяющих приверженность лечению и здоровьесберегающему поведению.

Причины несоблюдения медицинских рекомендаций весьма разнообразны, при этом включают в себя следующие позиции: 1) социально-экономические факторы; 2) состояние системы здравоохранения; 3) особенности состояния пациента; 4) особенности терапии; 5) особенности поведения человека [12].

По оценкам специалистов долгосрочная приверженность любому лечению независимо от заболевания не превышает 50%, в исследованиях приверженности лечению при хронических заболеваниях ее степень колеблется от 43% до 78% [12-14]. Так, порядка 20% больных артериальной гипертензией отличаются низкой приверженностью к лечению [13]. С помощью токсикологического анализа мочи было установлено, что 53% больных с резистентной артериальной гипертензией нарушают схемы лечения, что и обуславливает стойкость повышения артериального давления. В частности, у больных артериальной гипертензией, отличающихся плохой приверженностью к лечению, в 1,64 раза выше риск смерти от ишемической болезни сердца и в 2,19 раза – риск смерти от мозгового инсульта, чем у более приверженных больных [14].

Были выявлены основные факторы, оказывающие влияние на приверженность. Негативно на приверженность влияют плохая переносимость препаратов и наличие побочных эффектов, полипрагмазия, стоимость терапии, курение, сложные схемы приема, отсутствие веры в пользу терапии [15]. Положительно на приверженность влияют знания о своем заболевании и пользе терапии, более высокий уровень образования, доверие врачу, отсутствие стрессов, хорошее материальное положение [16].

Проблема низкой приверженности имеет значение и в случае уже имеющегося заболевания, и в случае случившихся осложнений, которые требуют реабилитационных мероприятий. Так, в систематическом обзоре проспективных когортных исследований (MEDLINE, Embase, Scopus, Open Grey и Cochrane) о факторах, связанных с неучастием и/или выбытием из программ кардиореабилитации (вторичная профилактика) было показано, что

основными факторами неучастия в кардиореабилитации являются внутриличностные барьеры (самооценка здоровья, убеждения, недостаток времени, мотивация и религиозные причины), материально-технические барьеры (транспорт, расстояние, и наличие личных/общественных ресурсов) и факторы системы здравоохранения (отсутствие направления, стоимость, негативный опыт работы с системой здравоохранения, языковой барьер). [15, 16] Под таким углом зрения можно предположить, что организация программ мероприятий, преследующих превентивные цели, должна особенно тщательно опираться на понимание психологических причин соблюдения или несоблюдения рекомендаций врача-куратора.

Степень личной мотивации человека к выполнению медицинских рекомендаций и модификации образа жизни считается наиболее значимым фактором сохранения и улучшения здоровья. Существуют различные теории, объясняющие модели поведения человека в отношении приверженности медицинским рекомендациям [17,18]. Известно, что 12% населения склонны выполнять медицинские предписания лишь частично, 12% – вообще не принимают лекарств даже после выписки на них рецепта, 29% – прекращают лечение, прежде чем лекарство закончится, 22% – принимают лекарства в меньшей дозе, чем предусмотрено инструкцией. При этом подробное информирование пациента о фармакологическом действии назначенных препаратов не оказывает существенного влияния на степень приверженности терапии и конечный результат лечения [13,16]. Поэтому контроль за соблюдением пациентом схемы лечения и процессом модификации его образа жизни занимает центральное место в борьбе за эффективность лечебно-профилактических мероприятий.

По данным ВОЗ к психологическим особенностям пациента, оказывающим влияние на приверженность врачам рекомендациям среди прочих, относятся: представления пациента о болезни, восприятие и ожидания от лечения, мотивация к лечению, способность следовать режиму лечения (медикаментозного и немедикаментозного), выраженность или напротив отсутствие симптомов. [11, 13, 15]

Специалисты в области управления персоналом в европейских странах достаточно давно пользуются технологией Health management (управление здоровьем), которая становится все более актуальной и в России. Превентивные мероприятия охватывают все сферы, каким-либо образом оказывающие влияние на состоянии здоровья сотрудников. Это не только регулярные медосмотры и вакцинация, но и корпоративный фитнес, программы, стимулирующие отказ от курения, здоровое питание, а также эргономика и экология офиса [18]. Модификация образа жизни является высокоэффективным и относительно доступным способом профилактики различных заболеваний, однако, по данным Росстата на 2019 год в России лишь 12% населения придерживаются здорового образа жизни, критериями которого является только лишь отсутствие курения, достаточное количество овощей и фруктов в рационе, адекватный уровень физической активности, невысокое потребление соли и алкоголя [19]. Таким образом, разработка и внедрение эффективных вмешательств, повышающих долгосрочную приверженность модификации образа жизни, представляется крайне актуальной.

Цель исследования

На основании анализа динамики клинико-лабораторных данных, ежедневных отчетов участников по выпол-

ненной физической активности (измеряемой в автоматическом режиме с помощью мобильных приложений), контрольных нагрузочных лактатных тестов и оценки качества жизни (опросник SF-36) определить эффективность программы коррекции пищевого поведения и физической активности участников, с индивидуально подобранными по лактату периферической крови физическими нагрузками на фоне долгосрочного (шестимесячного) информационного сопровождения врача.

Материал и методы

В открытом проспективном исследовании приняли участие 26 пациентов: 15 мужчин и 11 женщин, с индексом массы тела (ИМТ) >27, n=25. Медиана возраста обследуемых лиц составила 47 лет (LQ =31; HQ= 63). 16 человек имели высшее образование (61%); 8 человек (30%) – среднее специальное и 2 человека (9%) – среднее образование. Наследственность по сахарному диабету была отягощена у 9 (35%) человек, по сердечно-сосудистым заболеваниям – у 5 (19%) человек. На момент включения в исследование никто из них не курил и не злоупотреблял алкоголем. Нерациональное питание было отмечено у 24 (92%) человек, в том числе высококалорийный рацион (избыток простых углеводов и трансжиров) – у 19 (73%), недостаточное потребление овощей, фруктов и клетчатки – у 23 (88%), что составляло менее 400-500 грамм в сутки, рекомендованные ВОЗ. На недостаток сна (хроническая добровольная депривация сна) и нарушения его структуры были жалобы у 18 (69%) пациентов. Из анамнеза выяснено, что 20 (77%) человек до включения в исследование не занимались регулярной физической активностью, четверо (15%) занимались один-два раза в неделю, а 2 человека (8%) занимались физической активностью менее чем три раза в неделю.

Все пациенты подписывали информированное согласие, заполняли анкету (SF-36), проходили взвешивание, сдавали дважды кровь на все представленные показатели: до начала комплексной реабилитации и после 6 месяцев ее проведения. Для исследований использовалась венозная кровь, забираемая из локтевой вены.

Исследование включало: биохимический / метаболический профиль углеводного и липидного обменов (холестерин, триглицериды, ЛПВП, ЛПНП, индекс атерогенности, глюкоза, аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспаратаминотрансфераза (АсАТ), инсулин, лептин, гомоцистеин), исследование микробиоты и лактатный нагрузочный тест, позволяющий определить персональные границы пульса для физической активности.

Определение биохимических показателей (холестерин, триглицериды, ЛПВП, АлАТ, АсАТ) осуществлялось при помощи автоматического биохимического анализатора Accent 200 (Польша) с использованием наборов «Вектор-Бест» (Новосибирск). Определение лептина, инсулина, гомоцистеина и витамина 25-(ОН)Д проводилось на иммуноферментном планшетном анализаторе StatFax 2100 (США) с использованием наборов «Вектор-Бест» (Новосибирск), «DBC» (Канада), «DIALAB» (Австрия), «Euroimmun AG», (Германия). Определение биохимических показателей (холестерин, триглицериды, ЛПВП, АлАТ, АсАТ) осуществлялось при помощи автоматического биохимического анализатора «Accent 200» (Польша) с использованием наборов «Вектор-Бест» (Новосибирск). Определение лептина, инсулина, гомоцистеина и витамина 25-(ОН)Д проводилось на иммуноферментном планшетном анализаторе «StatFax 2100» (США) с использованием наборов «Вектор-Бест» (Новосибирск), «DBC» (Канада), «DIALAB» (Австрия), «Euroimmun AG» (Германия).

Оценку пищевой гиперчувствительности к 111 пищевым аллергенам осуществляли методом многокомпонентного ИФА по методологии Иммунохелс [19].

Исследование пищевой гиперчувствительности

Данное исследование осуществлялось дважды: до начала программы и через 6 месяцев, методом многокомпонентного ИФА и проводилось по методике Immunohealth™ исследование пищевой гиперчувствительности (ПГ) к 111 пищевым аллергенам, которое показывало изменение некоторых характеристик IgG – опосредованной гиперчувствительности к тестируемым пищевым аллергенам [20, 21]. Наиболее отчетливо этот эффект проявлялся графически при определении индивидуальных «кластеров» ПГ (рис. 1, 2). Кластеры пищевых аллергенов, показанные на диаграммах, представляют следующие пищевые монопродукты:

- Бродильный кластер (дрожжи пекарские, дрожжи пивные, мед, виноград смесь, тростниковый сахар, солод);
- Молочный кластер (казеин, молоко коровье, творог, сыр твердый, йогурт, сливочное масло, плавленый сыр);
- Кластер яичного белка и желтка;
- Кластер зерновых (глютен, пшеница, овес, рожь, пшено);
- Кластер пасленовых (картофель, помидор, баклажан, перец сладкий, перец чили, табак);
- Кластер бобовых (соя, арахис, фасоль, горох, маш, чечевица);
- Кластер крестоцветных (капуста белокачанная, капуста брокколи, горчица);
- Кластер зонтичных (петрушка, морковь, сельдерей);
- Кластер тыквенных (огурец, арбуз, дыня, тыква/кабачок);
- Кластер луковых (лук репчатый, лук порей, лук зеленый, чеснок);

При анализе частоты встречаемости ПГ в исследуемой группе до и после коррекции было получено снижение частоты встречаемости IgG – опосредованной ПГ после коррекции пищевого поведения (ПП) в течение 6 месяцев по всем выделенным кластерам ПАГ (рис. 1, 2).

Функциональный нагрузочный тест

Тест определения толерантности миокарда к физической нагрузке с контролем лактата периферической крови (лактатный нагрузочный тест), по своему физическому действию на организм человека не отличается от стандартного диагностического теста с физической нагрузкой, выполняемого как на велоэргометре, так и на беговой дорожке [23]. Самоочевидно, что все инструкции, рекомендации, показания и противопоказания к проведению, которые касаются теста с физической нагрузкой необходимо учитывать и при проведении лактатного нагрузочного теста. [23–25]. Медицинское помещение и рабочее место врача для проведения нагрузочных проб должно быть оснащено соответствующим оборудованием и медикаментами, в соответствии с нормативными документами Минздрава России.

Нагрузочный лактатный тест желательно проводить в первой половине дня и обязательно на голодный желудок. Накануне исследования пациенту необходимо исключить тяжелую физическую нагрузку, плановые тренировки, посещение сауны и бани. Пациенту рекомендуется хорошо выспаться накануне предстоящего исследования. Перед исследованием пациенту необходимо

рассказать о самом исследовании; о задачах, которые решает это исследование; о технологии и технике его выполнения; о возможных трудностях и осложнениях; об ожидаемых результатах. Также обязательно сообщить пациенту ориентировочное время проведения теста, ощущения как во время теста (уровень нагрузки), так и ориентировочное время восстановления после нагрузки. Непосредственно перед исследованием врач должен сделать краткий осмотр и опрос пациента с целью исключения противопоказаний к проведению теста и с целью обнаружения таких клинических симптомов как сердечный шум, ритм галопа, хрипы в легких, гипертермия, начальные признаки ОРЗ. Те пациенты, у которых выявлены вышеперечисленные симптомы, не должны допускаться к тестированию, пока их состояние не стабилизируется.

Целью исследования является определение аэробного и анаэробного порога метаболизма, для чего проводится стандартная велоэргометрия (ВЭМ) и одновременное определение лактата периферической крови экспресс методом с использованием электрохимической реакции определения лактата [26]. Нагрузка во время тестирования возрастает по следующему протоколу – через каждые 4 минуты увеличение нагрузки на 40 ватт. При этом, скорость вращения педалей на электрически-тормозящих велоэргометрах должна находиться в пределах 70–75 оборотов в минуту. Необходимо помнить, что протокол проведения теста должен максимально учитывать индивидуальные физиологические характеристики каждого пациента, его физическое и психическое состояние. Последующие тестирования желательны проводить в одно и то же время, на том же оборудовании, натошак, в хорошо проветренном помещении. Тестирование проводится врачом функциональной диагностики вместе с медсестрой. Конечным плановым результатом тестирования будет достижение целевых значений лактата 4,0 ммоль/л.

Досрочное прекращение теста может быть при возникновении изменений на ЭКГ или при появлении у пациента следующих жалоб: головокружение, тошнота, чувство нехватки воздуха, неприятные ощущения в грудной клетке. В таких случаях тест прекращается незамедлительно. Когда тест прекращен при достижении целевых значений лактата периферической крови, наступает вторая часть теста, во время которой определяется скорость утилизации лактата из периферической крови посредством активации цикла Кори ферментативной системой печени. Пациент продолжает вращать педали велоэргометра, но при этом нагрузка на велоэргометре минимальна и не превышает 40 ватт и скорость вращения педалей в этой части теста не превышает 30–35 оборотов в минуту. В таком режиме пациент работает 20 минут и по окончании этого времени проводится контрольный забор периферической крови для определения финальных значений лактата периферической крови. На этом лактатный нагрузочный тест заканчивается. Полученные результаты теста в виде пульса и АД на каждой ступени нагрузки, результаты анализа лактата периферической крови на каждой ступени нагрузки заносятся в таблицу для определения границ аэробной и анаэробной зоны. [23]

Таким образом, на основании полученных результатов нагрузочного лактатного теста, каждому участнику исследования была разработана индивидуальная программа, включающая рекомендации соблюдения персонализированной диеты со сниженным количеством простых углеводов, до рекомендуемых ВОЗ 40 грамм в сутки [27], восполнение дефицита витамина D3 и персонального плана тренировок на шесть месяцев, опирающегося на

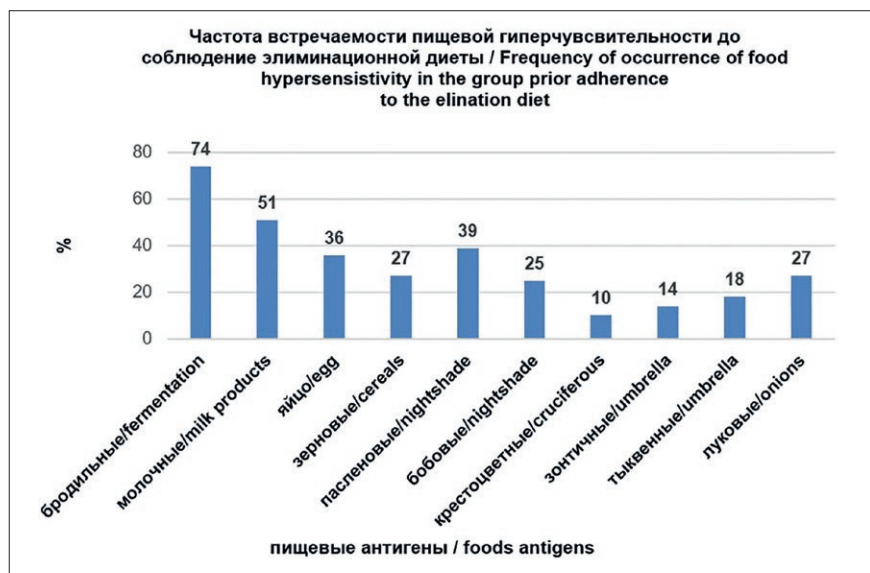


Рис. 1. Частота встречаемости пищевой гиперчувствительности к различным видам продуктов питания до начала соблюдения элиминационной диеты (в обычной жизни)

Fig. 1. Frequency of occurrence of food hypersensitivity in the group prior adherence to the elimination diet

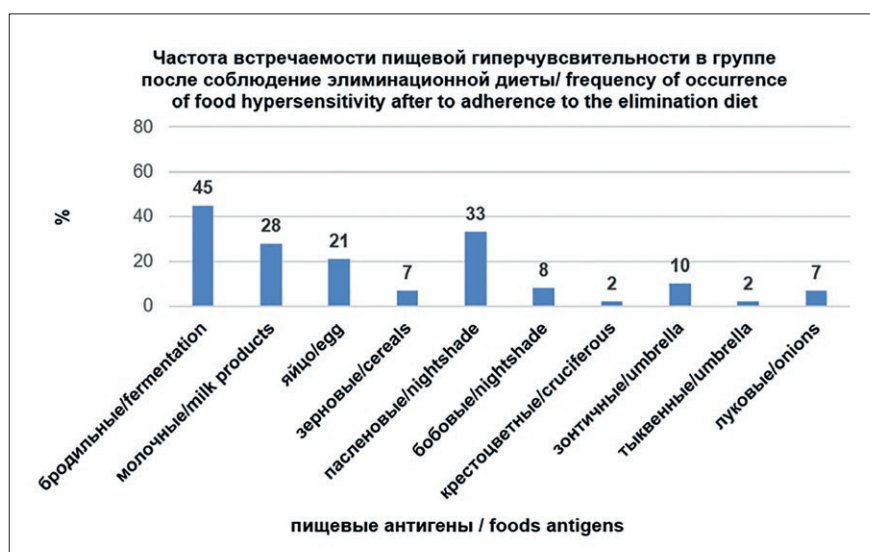


Рис. 2. Динамика изменения пищевой гиперчувствительности к различным тем же видам продуктов питания по окончании соблюдения элиминационной диеты (через 6 месяцев)

Fig. 2. Frequency of occurrence of food hypersensitivity in the group after six-month course of adherence to the elimination diet

индивидуальные границы пульса аэробной зоны, полученные на основании результатов нагрузочного лактатного теста [23, 24].

Назначение препарата витамина D3 осуществлялось с целью известных фактов его влияния на функциональную и секреторную активность Трег лимфоцитов и дендритных клеток, участвующих не только в контроле пищевой толерантности и эпителиальных клеток кишечника, но и принимая во внимание его влияние на системное воспаление, способствуя синтезу и экспрессии специфических рецепторов (IgG, TCR, BCR) на клетках эффекторного ряда и клетках памяти [26, 27].

Физическая активность всех пациентов рассчитывалась на основании результатов тестирования и составляла от 3 до 5 тренировок в неделю, продолжительностью от 30 до 60 минут. Чаще всего это была ходьба на беговой дорожке или работа на велоэргометре. [28-30]. Пульс во время тренировок у всех исследуемых находился в границах индивидуальной аэробной зоны каждого, рассчитанного на основании проведенного теста. Отличительной особенностью данного исследования являлся ежедневный контроль за качеством выполнения рекомендаций (персонализированной аэробной физической активности), который осуществлялся дистанционно с помощью пульсометров (Garmin, Polar). Дистанционный контроль включал в себя обязательный анализ проводи-

мых пациентами тренировок с обратной связью для каждого пациента в виде ежедневных сообщений от врача, передаваемых с помощью современных мессенджеров. Кроме этого, минимум один раз в месяц проводилась обязательная голосовая коуч-сессия врача и волонтера, во время которой волонтер получал ответы на возникающие вопросы и, при необходимости, корректирующие рекомендации [27].

Кроме этого, каждому участнику программы предлагалось заполнить анкеты оценки качества жизни SF-36 на входе в программу, по выходу из нее и через год после окончания.

Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерных программ Statistica v6.0, SPSS 19.0 с использованием T – критерия Вилкоксона, коэффициента ранговой корреляции Спирмена, парный t-критерий Стьюдента для зависимых совокупностей.

Результаты и обсуждение

В результате постоянного дистанционного динамического контроля за выполнением рекомендаций по лечению, модификации образа жизни (тренировки) и контролю за изменением стратегии пищевого поведения, по итогам 6 месяцев получено снижение веса у 18 добровольцев от 20 % и более, у 8 человек – снижение массы тела составило 20% процентов.

При сравнении изучаемых лабораторных показателей 0-6 месяцев (холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды, глюкоза, АЛТ, АСТ, инсулин, индекс атерогенности, гомоцистеин, лептин, 25(ОН)витамин D3) получено статистически значимое снижение таких показателей как концентрация глюкозы в сыворотке крови (медиана 5,8 vs 4,4 ммоль/л, $p < 0,01$), гомоцистеина (медиана 8,9 vs 7,7 мкмоль/л, $p < 0,01$), индекса атерогенности (медиана 2,5 vs 2,4, $p < 0,05$), при повышении концентрации витамина D3 (медиана 21,5 vs 54,9 нг/мл, $p < 0,01$) у пациентов, по сравнению с показателями до комплексной реабилитации (табл. 1).

За время участия в программе значительно изменилось и качество жизни участников по данным анализа самоопросника SF-36. Через 6 месяцев, в течение которых происходила модификация физической активности, стратегии пищевого поведения, выполнения рекомендаций врача-куратора статистически значимо ($p < 0,01$) улучшилось общее состояние здоровья, уровень физического функционирования, снизилась интенсивность болевых ощущений, возросло социальное функционирование, жизненная активность, а также ролевое

функционирование (выполнение обязанностей, работы), обусловленное как физическим, так и эмоциональным состоянием, улучшился показатель психологического благополучия.

Особый формат взаимодействия с врачом-куратором, когда необходимое и достаточное информирование пациента формирует грамотные персонально ориентированные убеждения, поддерживает долгосрочную внутреннюю мотивацию пациента к соблюдению общережимных, диетических стратегий, интенсивности физической активности. Эффективное управление или самоуправление предполагает наличие обратной связи, то есть передачу информации о протекании процесса, на основании которой вырабатывается управляющее (изменяющее) воздействие. [18]. Ежедневные самоотчеты, доступные врачу, контроль за качеством выполнения рекомендаций и биохимических показателей на протяжении 6 месяцев формировали, видимо, новые устойчивые нейронные связи. Так, многие показатели качества жизни сохраняли свои высокие показатели без статистически значимой динамики даже через год после окончания программы (табл. 2). Как и в системе образования, обу-

Табл. 1. Лабораторные показатели у пациентов с повышенным ИМТ до и после лечебной программы и дистанционного сопровождения, Me (P25-P75)

Table 1. Laboratory parameters in patients with increased BMI before and after the treatment program and remote support, Me (P25-P75)

Показатели / Indicators	Референсные значения / Reference values	Добровольцы с повышенным ИМТ до начала программы (n=26) / Volunteers with an elevated BMI before starting the program (n=26)	Добровольцы спустя 6 месяцев после окончания программы диеты (n=26) / Volunteers 6 months after the end of the program (n=26)
		Me (P25-P75)	Me (P25-P75)
Холестерин, ммоль/л / Cholesterol, mmol/l	<5,2	6,2(5,1-7,4)	4,8(4,3-5,2) **
Триглицериды, ммоль/л / Triglycerides, mmol/l	<1,71	1,9(0,6-2,4)	1,0(0,7-1,3)
ЛПВП, ммоль/л / HDL, mmol/l	Жен. / Fem: 1,0-2,1 Муж. / Male: 0,9-1,8	1,4(1,1-1,8)	1,4(1,2-1,8)
ЛПНП, ммоль/л / LDL, mmol/l	<3,5	3,9(2,8-4,9)	2,8(2,1-4,2) **
Индекс атерогенности / Atherogenic index	<3,0	2,5(2,1-4,2)	2,4(2,1-2,8) *
АЛТ, Е/л / ALT, E/L	Жен. / Fem: <31 Муж. / Male: <40	23(17-27)	18(16-24)
АСТ, Е/л / AST, E/L	Жен. / Fem: <31 Муж. / Male: <38	20(21-25)	19(18-19)
Глюкоза, ммоль/л / Glucose, mmol/l	3,5-6,1	5,8(4,7-7,5)	4,4(4,4-5,1) **
Инсулин, мкЕд/мл / Insulin, μU / ml	2,7-10,4	6,80(3,95-13,05)	5,90(4,52-9,40) *
Гомоцистеин, мкмоль/л / Homocysteine, μmol/l	4,4-13,5	8,9(6,9-13,0)	7,7(6,3-8,7) **
25-ОН витамин Д, нг/мл / 25-OH vitamin D, ng/ml	30-100	21,5(19,2-21,0)	54,9(52,0-63,9) **
Лептин, нг/мл / Leptin, ng/ml	0,7-10,0	5,8(3,8-9,8)	5,7(4,1-8,0)
ИМТ / BMI	18,5-24,9	29,2 (27,6-35,9)	25,5(24,9-27,9) **

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; ЛПВП – липопротеины высокой плотности; ЛПНП – липопротеины низкой плотности; АЛТ – аланинаминотрансфераза; АСТ – аспаратаминотрансфераза; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – по сравнению с изначальными показателями (до лечения)
Note: BMI – body mass index; HDL – high density lipoprotein; LDL – low density lipoprotein; ALT – alanine aminotransferase; AST – aspartate aminotransferase; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – compared with the initial indicators (before treatment)

Таблица 2. Показатели качества жизни у пациентов с повышенным ИМТ до и после лечебной программы и дистанционного сопровождения
Table 2. Indicators of quality of life in patients with increased BMI before and after the treatment program and remote support

Показатели / Indicators	Добровольцы с повышенным ИМТ до начала программы (n=26), m / Volunteers with increased BMI before the start of the program (n = 26), m	Добровольцы спустя 6 месяцев после окончания программы (n=26), m / Volunteers 6 months after the end of the program (n = 26), m	Добровольцы через год после окончания программы (n=26), m / Volunteers one year after the end of the program (n = 26), m
Общее состояние здоровья / General Health	25.9±15.1	91.4±5.4**	88.3±5.7
Физическое функционирование / Physical Functioning	85.7±6.2	98.2±2.4**	99.6±1.3
Интенсивность боли / Bodily pain	54.6±9.7	97±7.3**	100*
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием / Role-based functioning due to physical condition	81.7±26	100**	100
Жизненная активность / Vitality	26.7±7.2	85.2±4.3**	76.9±5.1*
Социальное функционирование / Social functioning	50±12.7	90.3±8.8**	90.3±8.8
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием / Role-based functioning due to emotional state	65.3±40.5	100**	89.7±18.3**
Психическое здоровье / Mental health	35±5	80.1±3**	77.6±3.7*

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – по сравнению с изначальными или более ранними показателями
Note: BMI – body mass index; * – $p < 0.05$; ** – $p < 0.01$ – compared with the initial or earlier indicators.

чение здоровью должно иметь целью контролируруемую грамотность индивида с последующей возможностью разделения с ним ответственности за конечный результат – текущее состояние здоровья.

В своих исследованиях специалист в области психологии здоровья Л.А. Дартау (ИПУ РАН) приходит к следующим выводам: если поставлена цель управления – сохранение и улучшение здоровья отдельного человека и населения в целом, то необходимо принять во внимание, что здоровье изначально принадлежит и уже управляется самим человеком (независимо от того, осознает он свою управляющую роль или нет) [18]. Следовательно, для достижения цели необходимо включение человека в контур управления в качестве равноправного партнера на всех этапах процесса управления объектом.

Кроме того, эффективность процесса управления обеспечивается наличием обратной связи с объектом, которая содержит элементы измерения результатов управления; измеряются субъективные оценки здоровья самим человеком, его знания, мотивации и ожидания, а также его оценки деятельности структур здравоохранения. Именно эти механизмы, вероятно, вносят весомый вклад

в эффективность программы долгосрочного информационного сопровождения как способа стабилизации приверженности к модификации образа жизни.

Таким образом, перманентное обучение, дискретный скрининг и эпизодическое лечение [18, 27], реализуемые в программах информационного сопровождения модификации образа жизни, могут быть рассмотрены как эффективный метод вовлечения индивида в процесс персонализированного сохранения и улучшения состояния здоровья отдельного человека и, в конечном счете, населения в целом. Результаты, полученные в ходе шестимесячной программы информационного сопровождения, позволяют вырабатывать и закреплять устойчивый поведенческий паттерн, модифицирующий пищевое поведение, режим физической активности, соотношение труда и отдыха, сна и бодрствования. Сохранение полученных результатов через год после окончания программы свидетельствует о прочности нейрональных связей, сформированных в течение участия в программе, когда контроль снаружи переходит во внутренний контроль, становясь осознанным выбором пациента.

Список литературы

1. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И., Гехт А.Б. Неврология. Национальное руководство. М. ГЭОТАР-Медиа. 2018: 880 с.
2. Марцевич С.Ю., Навасардян А.Р., Кутишенко Н.П., Захарова А.В., Воронина В.П., Дмитриева Н.А., Дроздова Л.Ю., Загребельный А.В., Лерман О.В., Лукина Ю.В., Мартынова Г.В., Никулина А.А., Рязанова Г.С., Суворов А.Ю., Толпыгина С.Н. Оценка приверженности к приему новых пероральных антикоагулянтов у пациентов с фибрилляцией предсердий по данным регистра ПРОФИЛЬ. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2014; 10(6): 625-630. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2014-10-6-625-630>
3. Michel Burnier, Brent M. Egan. Adherence in Hypertension. A Review of Prevalence, Risk Factors, Impact, and Management. *Circulation Research*. 2019; (124): 1124-1140. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313220>
4. Tikkanen E., Gustafsson S., Ingelsson E. Associations of fitness, physical activity, strength, and genetic risk with cardiovascular disease: Longitudinal analyses in the UK Biobank Study. *Circulation*. 2018; (137): 2584-2591. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032432>
5. Алексеева Т.С., Огарков М.Ю., Скрипченко А.Е., Янкин М.Ю. Влияние немедикаментозной профилактики на динамику относительного риска неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов в организованной популяции. Профилактическая медицина. 2013; 2(16): 23-27.
6. Лукина Ю.В., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю. Проблема приверженности в современной медицине: возможности решения, влияние на результативность терапии и исходы заболевания. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2017; 13(4): 519-524. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2017-13-4-519-524>
7. Rodrigues R., Shet A., Antony J., Sidney K., Arumugam K., Krishnamurthy S., D'Souza G., Decosta A. Supporting adherence to antiretroviral therapy with mobile phone reminders: results from a cohort in South India. *PLoS One*. 2012; 7(8): e40723. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040723>
8. Santo K., Kirkendall S., Laba T.L., Thakkar Jay, Webster Ruth, Chalmers J., Chow Clara, Redfern Julie. Interventions to improve medication adherence in coronary disease patients: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *The European Journal of Preventive Cardiology*. 2016; 23(10): 1065-1076. <https://doi.org/10.1177/2047487316638501>
9. Corrao G., Rea F., Ghirardi A. et al. Adherence with antihypertensive drug therapy and the risk of heart failure in clinical practice. *Hypertension*. 2015; 66(4): 742-749. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05463>
10. Erika Nerini, Laura Grip, A. John Camm, Robert P. Giugliano. Atrial fibrillation and the 'other drug problem': reducing non-adherence with technology. *European Heart Journal*. 2013; 34(27): 2031-2033. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/eh1174>
11. Панов В.П., Логунов Д.Л., Авдеева М.В. Приверженность пациентов лечебно-профилактическим мероприятиям и здоровому образу жизни: актуальность проблемы и возможности преодоления. Социальные аспекты здоровья населения. 2016; 48(2): 8 с. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2016-48-2-8>
12. Timmerman L., Stronks D.L., Groeneweg G., Huygen F.J. The value of medication-specific education on medication adherence and treatment outcome in patients with chronic pain: a randomized clinical trial. *Pain Medicine*. 2016; (17): 1829-1837. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw013>
13. Calderón-Larrañaga A., Diaz E., Poblador-Plou B., Gimeno-Feliu L.A., Abad-Díez J.M., Prados-Torres A. Non-adherence to antihypertensive medication: the role of mental and physical comorbidity. *International Journal of Cardiology*. 2016; (207): 310-316. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.01.069>
14. Kim S., Shin D.W., Yun J.M., Hwang Y., Park S.K., Ko Y., BeLong Cho. Medication adherence and the risk of cardiovascular mortality and hospitalization among patients with newly prescribed antihypertensive medications. *Hypertension*. 2016; (67): 506-512. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.06731>
15. Neus Pagès-Puigdemont, Laura Tuneu, Montserrat Masip, Pere Valls, Teresa Puig, Maria Antònia Mangués. Determinants of medication adherence among chronic patients from an urban area: a cross-sectional study. *European Journal of Public Health*. 2019; 29(3): 419-424. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky259>
16. Resurrección D.M., Moreno-Peral P., Gómez-Herranz M., Rubio-Valera M., Pastor L., Caldas de Almeida J.M., Motrico E. Factors associated with non-participation in and dropout from cardiac rehabilitation programmes: a systematic review of prospective cohort studies. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2019; 18(1): 38-47. <https://doi.org/10.1177/1474515118783157>
17. Sabrina K. Schmidt, Liv Hemmestad, Christopher S. MacDonald, Henning Langberg, Laura S. Valentiner. Motivation and Barriers to Maintaining Lifestyle Changes in Patients with Type 2 Diabetes after an Intensive Lifestyle Intervention (The U-TURN Trial): A Longitudinal Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(20): 7454 p. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207454>
18. Рудина Л.М. Психология управления здоровьем. Психотерапия. 2010; (12): 46-55.
19. Егор Губернаторов, Юлия Старостина, Дада Линделл. Росстат впервые назвал число ведущих здоровый образ жизни россиян. Доступно: <https://www.rbc.ru/society/08/11/2019/5dc41d349a7947456b9d9bca> [дата обращения 24.03.2020].
20. Розенштейн М.Ю., Розенштейн А.З., Кондаков С.Э., Черевко Н.А. Современные лабораторные методы диагностики пищевой непереносимости. Бюллетень сибирской медицины. 2016; 5(1): 69-78. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2016-1-69-78>
21. Novikov P.S., Cherevko N.A., Skirnevskaja A.V., Kondakov S.E. et al. The Role of IL-17 in the Development of Food Hypersensitivity and Metabolic Disturbances. *Allergy, Asthma, COPD, Immunophysiology & Immunorehabilitation: Innovative Technologies*. 2018; (2): 310-315.
22. Новиков П.С., Черевко Н.А., Кондаков С.Э., Розенштейн М.Ю., Резапов Б.Р., Розенштейн А.З. Гиперчувствительность к пищевым антигенам как предиктор развития метаболического синдрома. Цитокины и воспаление. 2016; 15(3-4): 280-284.
23. Тарасевич А.Ф., Никулина Г.П., Бобрышев Д.В. Контроль уровня физической нагрузки по динамике концентрации лактата периферической крови на амбулаторном этапе кардиореабилитации. Ставрополь. СтавГМУ. 2017.
24. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. Москва. МЕДпресс-информ. 2007: 326 с.
25. Goodwin M.L., Harris J.E., Hernández A., Gladden L.B. Blood Lactate Measurements and Analysis during Exercise: a Guide for Clinicians. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2007; 1(4): 558-569. <https://doi.org/10.1177/193229680700100414>
26. Burks A.W., Laubach S., Jones S.M. Oral tolerance, food allergy, and immunotherapy: Implications for future treatment. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2008; 121(6): 1344-1350. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2008.02.037>
27. Тарасевич А.Ф. Новые возможности увеличения приверженности пациентов к модификации образа жизни. Вестник восстановительной медицины. 2017; (1): 63-67.
28. Довгалюк Ю.В., Мишина И.Е., Чистякова Ю.В. Динамика толерантности к физической нагрузке в оценке эффективности программ реабилитации больных, перенесших острый коронарный синдром, на амбулаторном этапе. Вестник восстановительной медицины. 2019; 3(91): 11-14.
29. Князева Т.А., Никифорова Т.И., Еремушкин М.А., Стяжкина Е.М., Чукина И.М. Повышение эффективности кардиореабилитации включением методов метаболической адаптации к ишемии миокарда. Вестник восстановительной медицины. 2019; 3(91): 34-39.
30. Князева Т.А., Никифорова Т.И. Комплексные технологии реабилитации пациентов артериальной гипертензией с сопутствующей ишемической болезнью сердца. Вестник восстановительной медицины. 2019; 5(93): 25-29.

References

1. Gusev E.I., Kononov A.N., Skvorcova V.I., Geht A.B. *Nevrologiya. Nacionalnoe rukovodstvo* [Neurology. National leadership]. M. GEOTAR-Media. 2018: 880 p. (In Russ.).
2. Marcevic S.Yu., Navasardyan A.R., Kutishenko N.P., Zaharova A.V., Voronina V.P., Dmitrieva N.A., Drozdova L.Yu., Zagrebelskii A.V., Lerman O.V., Lukina Yu.V., Martinova G.V., Nikulina A.A., Ryzanova G.S., Suvorov A.Yu., Tolpigina S.N. Otsenka priverzhennosti k priemu novih peroralnih antikoagulyantov u pacientov s fibrillyaciei predserdii po dannim registra PROFIL [Evaluation of adherence to new oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation according to the PROFILE register]. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2014; 10(6): 625-630. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2014-10-6-625-630> (In Russ.).
3. Michel Burnier, Brent M. Egan. Adherence in Hypertension. A Review of Prevalence, Risk Factors, Impact, and Management. *Circulation Research*. 2019; (124): 1124-1140. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313220>
4. Tikkanen E., Gustafsson S., Ingelsson E. Associations of fitness, physical activity, strength, and genetic risk with cardiovascular disease: Longitudinal analyses in the UK Biobank Study. *Circulation*. 2018; (137): 2584-2591. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032432>

5. Alekseeva T.S., Ogarkov M.Yu., Skripchenko A.E., YAnkin M.Yu. Vliyaniye nemedikamentoznoi profilaktiki na dinamiku odnositel'nogo riska neblagopriyatnykh serdechno-sosudistikh ishodov v organizovannoi populyatsii [Impact of non-drug prophylaxis on the dynamics of the relative risk of unfavorable cardiovascular outcomes in the organized population]. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2013; 2(16): 23-27 (In Russ.).
6. Lukina Yu.V., Kutishenko N.P., Marceovich S.Yu. Problema priverzhennosti v sovremennoi medicine: vozmozhnosti resheniya, vliyaniye na rezul'tativnost terapii i ishodi zabolevaniya [The problem of adherence in modern medicine: solution possibilities, influence on the effectiveness of therapy and disease outcomes]. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2017; 13(4): 519-524. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2017-13-4-519-524> (In Russ.).
7. Rodrigues R., Shet A., Antony J., Sidney K., Arumugam K., Krishnamurthy S., D'Souza G., Decosta A. Supporting adherence to antiretroviral therapy with mobile phone reminders: results from a cohort in South India. *PLoS One*. 2012; 7(8): e40723. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040723>
8. Santo K., Kirkendall S., Laba T.L., Thakkar Jay, Webster Ruth, Chalmers J., Chow Clara, Redfern Julie. Interventions to improve medication adherence in coronary disease patients: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *The European Journal of Preventive Cardiology*. 2016; 23(10): 1065-1076. <https://doi.org/10.1177/2047487316638501>
9. Corrao G., Rea F., Ghirardi A. et al. Adherence with antihypertensive drug therapy and the risk of heart failure in clinical practice. *Hypertension*. 2015; 66(4): 742-749. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05463>
10. Erika Nerini, Laura Grip, A. John Camm, Robert P. Giugliano. Atrial fibrillation and the 'other drug problem': reducing non-adherence with technology. *European Heart Journal*. 2013; 34(27): 2031-2033. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/eh1174>
11. Panov V.P., Logunov D.L., Avdeeva M.V. Priverzhennost pacientov lechebno-profilakticheskimi meropriyatiyami i zdorovomu obrazu zhizni: aktualnost problemi i vozmozhnosti preodoleniya [Adherence to Medical and Preventive Interventions and Healthy Lifestyle: Actual Problems and Possible Solutions]. *Social Aspects of Population Health*. 2016; 48(2): 8 p. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2016-48-2-8> (In Russ.).
12. Timmerman L., Stronks D.L., Groeneweg G., Huygen F.J. The value of medication-specific education on medication adherence and treatment outcome in patients with chronic pain: a randomized clinical trial. *Pain Medicine*. 2016; (17): 1829-1837. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw013>
13. Calderón-Larrañaga A., Diaz E., Poblador-Plou B., Gimeno-Feliu L.A., Abad-Díez J.M., Prados-Torres A. Non-adherence to antihypertensive medication: the role of mental and physical comorbidity. *International Journal of Cardiology*. 2016; (207): 310-316. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.01.069>
14. Kim S., Shin D.W., Yun J.M., Park S.K., Ko Y., BeLong Cho. Medication adherence and the risk of cardiovascular mortality and hospitalization among patients with newly prescribed antihypertensive medications. *Hypertension*. 2016; (67): 506-512. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.06731>
15. Neus Pagès-Puigdemont, Laura Tuneu, Montserrat Masip, Pere Valls, Teresa Puig, Maria Antònia Mangues. Determinants of medication adherence among chronic patients from an urban area: a cross-sectional study. *European Journal of Public Health*. 2019; 29(3): 419-424. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky259>
16. Resurrección D.M., Moreno-Peral P., Gómez-Herranz M., Rubio-Valera M., Pastor L., Caldas de Almeida J.M., Motrico E. Factors associated with non-participation in and dropout from cardiac rehabilitation programmes: a systematic review of prospective cohort studies. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2019; 18(1): 38-47. <https://doi.org/10.1177/1474515118783157>
17. Sabrina K. Schmidt, Liv Hemmestad, Christopher S. MacDonald, Henning Langberg, Laura S. Valentiner. Motivation and Barriers to Maintaining Lifestyle Changes in Patients with Type 2 Diabetes after an Intensive Lifestyle Intervention (The U-TURN Trial): A Longitudinal Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(20): 7454 p. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207454>
18. Rudina L.M. Psihologiya upravleniya zdorov'em [Health management psychology]. *Psychotherapy*. 2010; (12): 46-55 (In Russ.).
19. Egor Gubernatorov, Yuliya Starostina, Dada Lindell. Rosstat v pervie nazval chislo vedush'ih zdorovii obraz zhizni rossiyan [Rosstat for the first time named the number of Russians leading a healthy lifestyle]. Available at: <https://www.rbc.ru/society/08/11/2019/5dc41d349a7947456b9d9bca> (accessed 24.03.2020) (In Russ.).
20. Rozenshtein M.Yu., Rozenshtein A.Z., Kondakov S.E., Cherevko N.A. Sovremennye laboratornye metody diagnostiki pish'evoi neperenosimosti [Modern Methods of Food Intolerance Testing]. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2016; 5(1): 69-78. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2016-1-69-78> (In Russ.).
21. Novikov P.S., Cherevko N.A., Skirnevskaya A.V., Kondakov S.E. et al. The Role of IL-17 in the Development of Food Hypersensitivity and Metabolic Disturbances. *Allergy, Asthma, COPD, Immunophysiology & Immunorehabilitation: Innovative Technologies*. 2018; (2): 310-315.
22. Novikov P.C., Cherevko N.A., Kondakov S.E., Rozenshtein M.Yu., Rezapov B.R., Rozenshtein A.Z. Gipervosvushivatel'nost' k pish'evim antigenam kak prediktor razvitiya metabolicheskogo sindroma [Hypersensitivity to food antigens as a predictor of metabolic syndrome]. *Cytokines and Inflammation*. 2016; 15(3-4): 280-284 (In Russ.).
23. Tarasevich A.F., Nikulina G.P., Bobrishev D.V. Kontrol urovnya fizicheskoi nagruzki po dinamike koncentracii laktata perifericheskoi krovi na ambulatornom etape kardioreabilitatsii [Control of the level of physical activity by the dynamics of the concentration of peripheral blood lactate at the outpatient stage of cardiac rehabilitation]. *Stavropol. StavGMU*. 2017. (In Russ.).
24. Aronov D.M., Lupanov V.P. Funktsionalnie probi v kardiologii [Functional tests in cardiology]. Moscow. MEDpress-inform. 2007: 326 p. (In Russ.).
25. Goodwin M.L., Harris J.E., Hernández A., Gladden L.B. Blood Lactate Measurements and Analysis during Exercise: a Guide for Clinicians. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2007; 1(4): 558-569. <https://doi.org/10.1177/193229680700100414>
26. Burks A.W., Laubach S., Jones S.M. Oral tolerance, food allergy, and immunotherapy: Implications for future treatment. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2008; 121(6): 1344-1350. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2008.02.037>
27. Tarasevich A.F. Novie vozmozhnosti uvelicheniya priverzhennosti pacientov k modifikatsii obraza zhizni [New Opportunities for Increasing Patient Adherence to Lifestyle Modifications]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2017; (1): 63-67 (In Russ.).
28. Dovgalyuk Yu.V., Mishina I.E., Chistyakova Yu.V. Dinamika tolerantnosti k fizicheskoi nagruzke v ocenke effektivnosti programm reabilitatsii bolnih, pere-neshih ostrii koronarnii sindrom, na ambulatornom etape [The Dynamics of Tolerance to Physical Activity in Evaluating the Effectiveness of Programs of Rehabilitation of Patients with Acute Coronary Syndrome at the Outdoor Stage]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2019; 3(91): 11-14 (In Russ.).
29. Knyazeva T.A., Nikiforova T.I., Eremushkin M.A., Styazhkina E.M., Chukina I.M. Povishenie effektivnosti kardioreabilitatsii vklucheniem metodov metabolicheskoi adaptatsii k ishemii miokarda [Improving the Efficiency of Cardiorehabilitation the Inclusion of Methods of Metabolic Adaptation of Ischemic Myocardium]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2019; 3(91): 34-39 (In Russ.).
30. Knyazeva T.A., Nikiforova T.I. Kompleksnie tehnologii reabilitatsii pacientov arterialnoi gipertenzii s soputstvuyush'ei ishemicheskoi boleznью serdca [Complex Technology of Treatment of Patients with Arterial Hypertension with Concomitant Coronary Artery Disease]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2019; 5(93): 25-29 (In Russ.).

Информация об авторах:

Тарасевич Андрей Федорович, ассистент кафедры физической и медицинской реабилитации, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России.

E-mail: tarasevich1902@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1700-7498>

Кобзарь Игорь Геннадьевич, генеральный директор, ООО «ММЦ Ланцет».

E-mail: kobzarig@lancetgel.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7307-1972>

Строкова Елена Валерьевна, кандидат медицинских наук, врач-психотерапевт, ООО «ММЦ Ланцет».

E-mail: strokova.ev@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2950-5163>

Вклад авторов:

Тарасевич А.Ф. – организация научной работы, концепция и дизайн исследования; подбор пациентов и их ведение, подбор литературы, подбор материала, обобщение и написание статьи; Кобзарь И.Г. – организация научной работы, подбор литературы; Строкова Е.В. – статистическая обработка материала, подбор литературы, обобщение и написание статьи.

Information about the authors:

Andrey F. Tarasevich, Assistant of the Department of Physical and Medical Rehabilitation, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voino-Yasenetski.

E-mail: tarasevich1902@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1700-7498>

Kobzar Igor Gennadievich, General Director, Multidisciplinary Medical Center Lancet, LLC.

E-mail: kobzarig@lancetgel.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7307-1972>

Strokovaya Elena Valerievna, Cand. Sci. (Med.), Psychotherapist, «Multidisciplinary Medical Center Lancet», LLC.

E-mail: strokova.ev@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2950-5163>

Contribution:

Tarasevich A.F. – organization of scientific work, concept and research design; selection of patients and their management, selection of literature, selection of material, generalization and writing of the article; Kobzar I.G. – organization of scientific work, selection of literature; Strokovaya E.V. – statistical processing of material, selection of literature, generalization and writing of the article.

