

<https://doi.org/10.21518/ms2024-019>

Обзорная статья / Review article

Паллиативная медицинская помощь при хронической сердечной недостаточности: немедикаментозные методы облегчения основных симптомов

В.И. Шевцова✉, <https://orcid.org/0000-0002-1707-436X>, shevvi17@yandex.ru

А.А. Пашкова, <https://orcid.org/0009-0002-9026-7763>, zuikova-terapia23@mail.ru

М.Г. Колпачева, <https://orcid.org/0009-0000-4851-9766>, marina.kolpacheva.1997@mail.ru

В.Н. Саламатова, <https://orcid.org/0009-0009-3171-2880>, valeriyasalamatova@gmail.com

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

Резюме

Хроническая сердечная недостаточность является одной из основных причин роста смертности и инвалидизации населения по всему миру. На конечных стадиях хронической сердечной недостаточности, когда изнуряющие пациентов симптомы уже не поддаются лечению, встает вопрос об оказании паллиативной медицинской помощи. На сегодняшний день в актуальных клинических рекомендациях и руководствах отсутствуют данные о проведении паллиативных мероприятий в отношении данной категории пациентов. В таких условиях врачи часто не понимают, какую тактику ведения им необходимо избрать. Потому возрастает важность интеграции паллиативной медицинской помощи в лечение хронической сердечной недостаточности. Множество симптомов, сопряженных с терминальными стадиями хронической сердечной недостаточности, оказывают негативное влияние на общее состояние и качество жизни пациентов. Основными из них выступают одышка, боль, проявления астении, а также расстройства тревожно-депрессивного характера. В целях максимально возможного улучшения качества жизни таких пациентов паллиативная медицинская помощь должна быть комплексной: регулярная фармакотерапия, назначенная в соответствии с актуальными клиническими рекомендациями и сочетающаяся с различными немедикаментозными методами купирования основных симптомов. В качестве методов могут рассматриваться основные мероприятия кардиореабилитации, включающие регулярные физические тренировки, обучение соблюдению режима лечения, методикам управления стрессом, психологическую поддержку. Важное значение в организации паллиативной медицинской помощи имеют взаимоотношения пациентов и лиц, обеспечивающих уход, с медицинскими работниками. Адекватная и своевременная коммуникация необходима для улучшения самоконтроля и соблюдения медикаментозного лечения, предотвращения незапланированной госпитализации, информирования о принятии решений и в конечном счете обеспечения благополучной смерти. В статье рассматриваются основные концепции организации и оказания паллиативной медицинской помощи пациентам с хронической сердечной недостаточностью, а также немедикаментозные паллиативные мероприятия, предложенные европейскими, американскими и российскими специалистами.

Ключевые слова: одышка, астения, боль, немедикаментозное лечение, физические тренировки, дыхательные упражнения, психотерапия, коммуникация с пациентами

Для цитирования: Шевцова ВИ, Пашкова АА, Колпачева МГ, Саламатова ВН. Паллиативная медицинская помощь при хронической сердечной недостаточности: немедикаментозные методы облегчения основных симптомов. *Медицинский совет*. 2024;18(6):250–259. <https://doi.org/10.21518/ms2024-019>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Palliative care for chronic heart failure: non-pharmacological methods of relieving the main symptoms

Veronica I. Shevcova✉, <https://orcid.org/0000-0002-1707-436X>, shevvi17@yandex.ru

Anna A. Pashkova, <https://orcid.org/0009-0002-9026-7763>, zuikova-terapia23@mail.ru

Marina G. Kolpacheva, <https://orcid.org/0009-0000-4851-9766>, marina.kolpacheva.1997@mail.ru

Valeriya N. Salamatova, <https://orcid.org/0009-0009-3171-2880>, valeriyasalamatova@gmail.com

Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia

Abstract

Chronic heart failure is one of the main causes of the increase in mortality and disability of the population around the world. In the final stages of chronic heart failure, when the debilitating symptoms of patients no longer respond to treatment, the issue of palliative care arises. To date, current clinical recommendations and guidelines do not contain data on palliative measures for this category of patients – in such conditions, doctors often do not understand what tactics of patient management they need to choose. Therefore, the importance of integrating palliative care into the treatment of chronic heart failure is increasing. Many

symptoms associated with the terminal stages of chronic heart failure have a negative impact on the general condition and quality of life of patients. The main ones are shortness of breath, pain, manifestations of asthenia, as well as anxiety-depressive disorders. In order to maximize the possible improvement in the quality of life of such patients, palliative care should be comprehensive: regular pharmacotherapy prescribed in accordance with current clinical recommendations, combined with various non-drug methods for relieving the main symptoms. As such methods, the main cardiac rehabilitation measures can be considered, including regular physical training, training in compliance with the treatment regimen, stress management techniques, and psychological support. The relationship of patients and caregivers with medical professionals is important in the organization of palliative care. Adequate and timely communication is necessary to improve self-control and compliance with medication, prevent unplanned hospitalization, inform decision-making and, ultimately, ensure a safe death. The article discusses the basic concepts of organizing and providing palliative care to patients with chronic heart failure, as well as non-pharmacological palliative measures proposed by European, American, and Russian specialists.

Keywords: dyspnea, asthenia, pain, non-pharmacological treatment, physical training, breathing exercises, psychotherapy, communication with patients

For citation: Shevcova VI, Pashkova AA, Kolpacheva MG, Salamatova VN. Palliative care for chronic heart failure: non-pharmacological methods of relieving the main symptoms. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(6):250–259. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-019>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является одной из основных причин роста смертности и инвалидизации населения по всему миру, а число пациентов с диагнозом ХСН увеличивается с каждым годом. Так, на основании данных популяционного исследования ЭПОХА-ХСН, распространенность ХСН в 2002 г. составляла 6,7%, причем частота ХСН III–IV функционального класса (ФК) была 2,4%. К 2017 г. распространенность ХСН возросла до 8,2%, а ХСН III–IV ФК – до 3,1% [1]. На конечных стадиях ХСН, когда изнуряющие пациентов симптомы уже не поддаются лечению, встает вопрос об оказании паллиативной медицинской помощи (ПМП).

ПМП – достаточно молодое, но активно развивающееся направление медицины, которое представляет собой мультидисциплинарный подход к улучшению качества жизни пациентов и их семей, столкнувшихся с неизлечимым прогрессирующим заболеванием, путем предотвращения и облегчения страданий за счет раннего выявления, тщательной оценки и купирования боли и других изнуряющих симптомов, а также оказания психосоциальной и духовной поддержки [2]. В Российской Федерации оказание ПМП осуществляется согласно Положению об организации оказания ПМП, утвержденному Приказом №345н/372н Министерства здравоохранения РФ и Министерством труда и социальной защиты РФ в 2019 г. Настоящим приказом регламентированы показания к оказанию ПМП при болезнях органов кровообращения, в частности при ХСН:

- конечные стадии ХСН (III и IV ФК по NYHA – New York Heart Association Functional Classification);
- неоднократная госпитализация по причине сердечной недостаточности (более 3 раз за последние 12 мес.);
- выраженное снижение фракции выброса (менее 25%)¹.

¹ Приказ Министерства здравоохранения РФ и Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 мая 2019 г. № 345н/372н «Об утверждении Положения об организации оказания паллиативной медицинской помощи, включая порядок взаимодействия медицинских организаций, организаций социального обслуживания и общественных объединений, иных некоммерческих организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере охраны здоровья».

Однако в актуальных клинических рекомендациях по ведению пациентов с ХСН исключена информация о ПМП [3]. В связи с этим у врачей, оказывающих помощь страдающим ХСН пациентам, на этапе ПМП могут возникнуть сложности в выборе тактики ведения.

ИНТЕГРАЦИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Течение ХСН у каждого пациента может иметь свои особенности, однако в большинстве случаев развитие данного заболевания следует определенной закономерности. Так, после первичной постановки диагноза и назначения соответствующего лечения у пациента наблюдается период относительной стабильности, затем клиническое течение ХСН характеризуется постепенным ухудшением состояния с периодически возникающими эпизодами острой декомпенсации, частота и сложность которых обычно увеличиваются по мере снижения сердечной функции. В конечном счете прогрессирующее ухудшение состояния приводит к летальному исходу [4].

Принятие решения об оказании ПМП больным ХСН вызывает трудности, поскольку не всегда ясно, на каком этапе заболевания и в каком объеме пациенту требуется проведение специализированной ПМП. В связи с этим Европейским обществом кардиологов (ЕОК) были разработаны рекомендации по оказанию ПМП больным ХСН, определяющие показания к осуществлению мероприятий ПМП и алгоритм ведения пациентов в соответствии с фазами течения ХСН [5]. Экспертами ЕОК были предложены следующие критерии для направления пациентов, страдающих ХСН, к специалистам ПМП:

- частые повторные госпитализации в течение последних 12 мес.;
- частая декомпенсация ХСН;
- ХСН ФК IV по NYHA;
- прогрессирующее снижение качества жизни [6].

Оказание ПМП в соответствии с рекомендациями ЕОК складывается из трех этапов с учетом особенностей течения ХСН:

1) управление течением ХСН (I–III ФК по NYHA): включает активное наблюдение за пациентом с подбором эффективной терапии, контролем симптомов, информированием и обучением пациента и лиц, осуществляющих уход, а также помощью в самообслуживании;

2) поддерживающая и паллиативная фаза ухода (III–IV ФК по NYHA): направлен на контроль симптомов и поддержание оптимального качества жизни; на первый план выступает целостная междисциплинарная оценка потребностей пациента и лиц, осуществляющих уход; предвестниками данной фазы могут стать частые госпитализации;

3) уход в терминальную фазу: определяется клиническими проявлениями терминальной фазы (почечная недостаточность, гипотония, постоянные отеки, усталость, анорексия), сохраняющимися при проведении максимально эффективной лекарственной терапии, в связи с этим оформляется документация по реанимационному статусу пациента, в план проводимых мероприятий вводится комплексный уход за умирающим, а также обеспечивается оказание психологической поддержки родным пациента, в том числе в период переживания тяжелой утраты [6].

В России также была предложена модель оказания ПМП пациентам с ХСН, сформированная Г.А. Новиковым. Она предполагает постепенное снижение доли активного лечения заболевания и увеличение доли ухода и купирования тягостных симптомов по мере прогрессирования заболевания [7].

ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИИ

Множество симптомов, сопряженных с терминальными стадиями ХСН, оказывают свое негативное влияние на общее состояние и качество жизни пациентов. За последние два десятилетия проводились различные исследования, описывающие распространенность физических и психологических симптомов ХСН.

Согласно исследованию С.Н. Zambroski et al., высокой распространенностью среди пациентов с ХСН (50% выборки и более) обладают такие симптомы, как одышка (85,2%), упадок сил (84,9%), сухость во рту (74,1%), чувство сонливости (67,9%) и проблемы со сном (64,2%). Более 50% пациентов испытывали боль, при этом пациенты чаще предъявляли жалобы на боль, отличную от боли в груди. Психологические симптомы, включающие беспокойство, грусть, нервозность и раздражительность, трудности с концентрацией внимания, наблюдались более чем у половины пациентов [8].

C.D. Blinderman et al. в своем исследовании продемонстрировали, что наиболее распространенными симптомами у больных ХСН ФК III–IV по NYHA были упадок сил (66%), сухость во рту (62,1%), одышка (56,3%), сонливость (52,4%), онемение или покалывание в руках и ногах (48,5%), бессонница (44,1%), а также психологические симптомы,

указывающие на проявления тревоги (43,7%) и депрессии (42,7%). Боль в груди испытывала 1/3 пациентов. В среднем один пациент испытывает девять симптомов [9].

M.E. Lokker et al. также провели исследование с участием больных ХСН ФК III–IV по NYHA, согласно которому физическими симптомами с высокой распространенностью были одышка (95,2%), чувство сонливости и усталости (93,0%), боль (91,3%). Среди психологических симптомов наиболее распространены беспокойство (94,3%), чувство раздражительности (93,5%) и грусть (93,0%) [10].

Таким образом, наиболее обременяющими пациентов с ХСН симптомами выступают одышка, боль и проявления астении. Подавляющее большинство пациентов сталкиваются с психическими проблемами, чаще – тревожно-депрессивного спектра. Все перечисленные симптомы сосуществуют у пациента и взаимодополняют друг друга. Такой синергизм приводит к значительному ухудшению состояния пациента, снижению качества его жизни и усилению прогрессирования заболевания. Управление симптомами является важнейшим компонентом лечения сердечной недостаточности, которое во многих случаях остается затрудненным.

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ МЕТОДЫ ОБЛЕГЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ СИМПТОМОВ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

В целях максимально возможного улучшения качества жизни пациентов с ХСН ФК III–IV по NYHA оказание ПМП должно быть комплексным: регулярная фармакотерапия, назначенная в соответствии с актуальными клиническими рекомендациями, проводится в сопровождении различных немедикаментозных методов купирования основных симптомов ХСН. В качестве немедикаментозных мероприятий ПМП в отношении пациентов с ХСН ФК III–IV по NYHA могут рассматриваться основные мероприятия кардиореабилитации, признанной ЕОК и Американской кардиологической ассоциацией неотъемлемой частью лечения пациентов с ХСН и включающей регулярные физические тренировки, обучение соблюдению режима лечения, методикам управления стрессом, психологическую поддержку [11].

Согласно и европейским, и российским рекомендациям, регулярные физические аэробные нагрузки умеренной интенсивности должны рассматриваться в качестве одного из основных компонентов лечения больных ХСН [3, 12]. ХСН в силу вызванных ею патологических преобразований в организме сопровождается не только тягостными для пациентов симптомами, но и ухудшением переносимости физических нагрузок, что в совокупности заставляет пациентов испытывать выраженный дискомфорт, ограничивает их повседневную деятельность и резко снижает качество жизни [13]. Для коррекции непереносимости физических нагрузок и улучшения общего состояния, начиная с ранних стадий ХСН, пациентам рекомендуется регулярная физическая активность и структурированные тренировки, адаптированные под состояние конкретного пациента [14].

Физические нагрузки способствуют улучшению клинического состояния пациентов с ХСН путем комплексного воздействия на организм [15]. По данным исследования U. Wisløff et al., результатами регулярных аэробных тренировок выступают снижение эндотелиальной дисфункции и активация ангиогенеза, приводящие к улучшению перфузии миокарда; увеличение сократительной способности миокарда, препятствие развитию и дальнейшему прогрессированию мышечной атрофии и кахексии, снижение системного воспаления, ослабление симпатической стимуляции, типичной для ХСН, и повышение парасимпатического тонуса [16]. Выполнение физических упражнений сопряжено с повышением метаболических потребностей, что в свою очередь активизирует деление митохондрий, нарушенное при ХСН, нормализует в них энергетические пути и увеличивает продукцию аденозинтрифосфата и в конечном счете способствует улучшению переносимости физических нагрузок у пациентов [17].

Эффективность и безопасность физических упражнений применительно к пациентам с III и IV ФК были рассмотрены в рандомизированном контролируемом исследовании 2009 г. HF-ACTION с участием 2331 пациента. Результаты данного исследования показали, что регулярные структурированные физические упражнения хорошо переносятся пациентами, их выполнение в сочетании с обычным, научно обоснованным лечением у больных ХСН было безопасным и привело к умеренному сокращению клинических событий (снижение вероятности повторной госпитализации и смерти) в дополнение к умеренному повышению качества жизни [18].

Выделяют ряд состояний, при которых выполнение физических упражнений сопряжено с повышенным риском:

- увеличение массы тела на 1,8 кг за предыдущие 1–3 дня;
- одновременная, непрерывная или прерывистая терапия добутамином;
- снижение систолического артериального давления при физической нагрузке;
- ФК IV по NYHA;
- сложная желудочковая аритмия в состоянии покоя или возникающая при физической нагрузке;
- частота сердечных сокращений в положении лежа в покое 100 ударов в минуту;
- ранее существовавшие сопутствующие заболевания, ограничивающие переносимость физической нагрузки [19].

Проведение физических упражнений рекомендуется стабильным пациентам с ХСН ФК I–III по NYHA. Для пациентов с тяжелой ХСН с ухудшением физической формы, кахексией или после недавней клинической нестабильности показана постепенная мобилизация. Также она рекомендуется в качестве подготовительного этапа к выполнению физических упражнений при отсутствии к ним противопоказаний. Пациенты выполняют простые движения без отягощений и оборудования, направленные на повышение силы и гибкости только за счет массы собственного тела. Такие упражнения способствуют улучшению координации движений и дыхательной способности [20].

Для пациентов с сердечной недостаточностью средней и тяжелой степени и (или) не способных на данный момент активно выполнять физические упражнения возможно применение функциональной электростимуляции (FES). Данная методика заключается в проведении пассивных мышечных сокращений за счет электрической стимуляции мышц, чаще – нижних конечностей. Хотя FES уступает обычным физическим упражнениям, ее можно использовать для ускорения ранней мобилизации и предотвращения истощения мышц у пациентов с тяжелой ХСН [21]. Были проведены исследования, в ходе которых у пациентов при проведении FES отмечалось значительное улучшение пикового потребления кислорода ($VO_2\text{peak}$), тестовой дистанции 6-минутной ходьбы и качества жизни [22].

Наиболее распространенными видами физических нагрузок для кардиологических больных являются аэробные тренировки, в качестве которых могут выступать прогулки, скандинавская ходьба, а также более интенсивные виды физической деятельности: бег, езда на велосипеде, плавание [23]. Пациентам с ХСН рекомендованы 30-минутные тренировки умеренной интенсивности 3–5 дней в неделю общей продолжительностью не менее 150 мин [24]. Практический опыт показал, что тренировки на выносливость средней интенсивности продолжительностью 15 мин в день снизили общую смертность на 14% и увеличили продолжительность жизни на 3 года [25]. Интенсивность тренировки обычно назначается относительно пикового потребления кислорода ($VO_2\text{peak}$). Рекомендуемая интенсивность тренировок составляет 40–50% в начальной точке с постепенным увеличением до 70–80% $VO_2\text{peak}$ [12].

Силовые тренировки включены в программу физических тренировок пациентов с ХСН относительно недавно, поскольку первоначально считались опасными для кардиологических больных из-за быстрого увеличения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления [26]. Однако выяснилось, что силовые упражнения можно безопасно выполнять с весом до 90% от максимального, который пациент может поднять [27]. Пациентам с ХСН рекомендованы силовые тренировки низкой и умеренной интенсивности с 10–15 повторениями каждого упражнения [28]. Силовые тренировки являются ключевым компонентом программы упражнений для пациентов с сердечной недостаточностью, направленной на противодействие миопатии скелетных мышц и увеличение мышечной силы и выносливости [29]. Постепенное повышение интенсивности силовых тренировок может существенно увеличить мышечную силу и уменьшить риск смерти, а также минимизировать травмы опорно-двигательного аппарата [30].

Универсального протокола по назначению физических упражнений при ХСН не существует, для каждого конкретного пациента рекомендуется индивидуальный подход с тщательной клинической оценкой, включая поведенческие характеристики, личные цели и предпочтения [31]. Несмотря на выбранную программу тренировок, все упражнения должны выполняться постепенно и включать

функциональные движения, которые помогут в выполнении повседневных действий [32].

Согласно актуальным клиническим рекомендациям, пациентам, страдающим ХСН ФК I–III, показано проведение аэробных упражнений в сочетании с дыхательными упражнениями, а для больных ХСН ФК IV дыхательные упражнения рекомендованы в качестве инициации физической реабилитации [3].

Для ХСН характерны изменения функции системы дыхания, основным проявлением которых является одышка при незначительной физической нагрузке, а в тяжелых случаях – и в покое. Первоначально патогенез этих изменений связывали с гемодинамическими нарушениями вследствие снижения эффективности насосной функции сердца [33]. В настоящее время большая роль в развитии дыхательных нарушений при ХСН отводится гипотезе мышечных нарушений, согласно которой основной вклад в снижение толерантности организма к физической нагрузке вносят мышечные нарушения, обусловленные повышенным эргорефлексом [34]. Усиление мышечного рефлекса при выполнении работы объясняется митохондриальными аномалиями, снижением активности окислительных ферментов и атрофией мышц, сопровождающимися увеличением концентраций провоспалительных цитокинов и маркеров окислительного стресса [35]. Считается, что данные механизмы имеют генерализованный характер и не только охватывают мускулатуру конечностей, но могут также затрагивать другие группы мышц, в том числе обеспечивающие акт дыхания [36].

Согласно гипотезе, выдвинутой M.F. Piepoli и A.J. Coats, снижение сердечного выброса, развитие тканевой гипоксии и воспаления, системный катаболизм, а также длительная иммобилизация приводит к метаболическим, структурным и функциональным изменениям скелетной мускулатуры – деградации белков, повышению концентраций воспалительных цитокинов в мышечной ткани, смене типа волокон с медленного на быстрый, снижению количества митохондрий в миоцитах [37]. Развиваются нарушения окислительного метаболизма, ранний ацидоз, который снижает выносливость мускулатуры, также происходит повышение активационных рефлексов (хемо- и эргорефлекса) за счет усиления симпатического тонуса, что в конечном счете приводит к снижению переносимости физических нагрузок и одышке [38]. Все вышеописанные молекулярные, клеточные и функциональные нарушения в дыхательной мускулатуре, развивающиеся при ХСН, рассматриваются в качестве патогенетического обоснования выполнения тренировок дыхательной мускулатуры [39].

D.M. Mancini et al. продемонстрировали положительные эффекты выполнения дыхательных упражнений в комплексной терапии ХСН: увеличение выносливости дыхательных мышц, увеличение силы как мышц вдоха, так и мышц выдоха, улучшение переносимости физических нагрузок, снижение влияния одышки на повседневную деятельность и, как следствие, повышение качества жизни [40].

Тренировка дыхательных мышц может быть реализована в виде дыхательных упражнений с использованием специальных тренажеров и без них [41]. Дыхательные

тренировки с применением тренажеров чаще проводятся в условиях стационара. Выполнение дыхательных упражнений с помощью специальных устройств помогает пациентам с ХСН регулировать максимальное давление на вдохе, что способствует увеличению силы дыхательных мышц, повышению расстояния при ходьбе и снижению выраженности одышки [33]. Для дыхательных тренировок применяются различные виды специальных тренажеров: мышечный тренажер резистивного типа, мышечный тренажер с пороговым давлением, тренажер, имитирующий изокапническое гиперпноэ [42]. Наиболее часто применяемым методом тренировки инспираторных мышц является пороговая нагрузка вдоха давлением [43]. Пациенты дышат через устройство, оборудованное клапаном вдоха, нагруженным давлением, для создания дополнительного сопротивления и разгруженным откидным клапаном выдоха [44]. В обзоре физических тренировок при ХСН M.F. Piepoli et al. предлагается протокол дыхательной тренировки, рекомендуемый начинать с 30% от максимального давления вдоха (PImax) и корректировать интенсивность каждые 7–10 дней максимум до 60% от PImax. Продолжительность тренировки должна составлять 20–30 мин в день с частотой 3–5 сеансов в неделю в течение как минимум 8 нед. [12].

В метаанализе Z. Sadek et al. было проведено сравнение различных протоколов тренировок инспираторных мышц с целью определить наилучшую методику тренировки с учетом максимального давления на вдохе, частоты занятий и общей продолжительности тренировочного процесса. По итогам проведенного исследования лучшие результаты наблюдались у пациентов, занимающихся по протоколу тренировки высокой интенсивности (60% PImax) длительностью 30 мин с частотой 6 раз в неделю на протяжении 12 нед. [33].

Многими авторами отмечается, что при проведении тренировок с механическим тренажером порогового давления (например, THRESHOLD) имеются ограничения для тренировки в полном диапазоне вдоха, особенно при высокой интенсивности в силу особенности конструкции аппарата: клапан вдоха закрывается при уровнях давления ниже установленного порога, обычно в середине и конце диапазона вдоха, т. е. пациентам приходится резко повышать давление на вдохе выше фиксированного порогового значения (%PImax), а не поддерживать давление во времени [45]. Использование же электронных систем резистивной нагрузки (например, TRAINAIR) с профилями «давление – время» позволяет проводить тренировки при определенном поддерживаемом уровне %PImax/SMIP (Sustained maximal inspiratory pressure – поддерживаемое максимальное давление при вдохе), что дает пациентам возможность поддерживать необходимое давление на протяжении всего вдоха. В таком случае тренировка может проводиться с использованием широкого инспираторного диапазона при высокой интенсивности упражнений, что в конечном счете приведет к лучшим результатам у больных ХСН [46]. В связи с тем что такие методы требуют использования средств и оборудования, которые, как правило, доступны только в условиях стационара,

продолжение тренировок после выписки является затруднительным для большинства пациентов [47].

Дыхательные упражнения без использования тренажеров возможно проводить как в условиях стационара, так и амбулаторно, что является большим плюсом. Они включают в себя различные техники дыхания и дыхательные практики: тай-чи, йога и другие аналогичные методики [48]. В основе большинства дыхательных упражнений лежат изменение режима дыхания и релаксация, которые благоприятно влияют на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний [49]. Проведение дыхательных упражнений у пациентов, страдающих ХСН, способствует улучшению сердечной функции: коррекция непроизвольной дыхательной активности снижает повышенное функционирование симпатической нервной системы, в результате чего отмечается снижение ЧСС [50]. В ходе исследований было выявлено, что в качестве самостоятельных методов дыхательные упражнения, йога и тай-чи оказывают слабое или умеренное положительное влияние на толерантность к физической нагрузке и качество жизни [51]. Значимым эффектом регулярного выполнения упражнений на расслабление (тай-чи, йога, дыхательные техники) является улучшение психологического состояния пациентов: отмечено снижение симптомов депрессии и тревожности, часто беспокоящих больных ХСН [52].

В исследовании М.Н. Wang и М.Л. Yeh рассмотрено применение методик дыхательных упражнений без использования тренажеров, которые могут практиковаться пациентами вне стационара. Дыхательные упражнения, включающие тай-чи, йогу и дыхательные техники, выделяются в одиночные и смешанные типы программ. Одиночный вариант включает выполнение глубокого дыхания, брюшного дыхания, быстрого вдоха при медленном выдохе и йогу. Глубокое дыхание следует практиковать 3 раза в день в период госпитализации по 20 глубоких вдохов; брюшное дыхание следует выполнять на протяжении 8 нед.; быстрый вдох – медленный выдох – 6 раз в день в период госпитализации и 3 раза в день после выписки в общей сложности в течение 12 нед. При одновременном выполнении с данными упражнениями йоги 3 раза в неделю отмечается усиление эффекта на ЧСС. Смешанный тип программ тренировок делится на две категории, первая из которых включает брюшное дыхание и упражнения для ног в условиях стационара, вторая – тай-чи и аэробные упражнения в домашних условиях [53].

Методика дыхательной тренировки пациентов с ХСН, описанная в исследовании Ю.Л. Беграмбековой и др., включает ежедневные занятия длительностью 20–30 мин, выполняемые на протяжении 4 нед. под контролем инструктора 3 раза в неделю и самостоятельно дома. Перед началом выполнения дыхательных упражнений необходимо провести 10-минутную разминку, включающую движения в крупных суставах верхней части туловища. Дыхательные тренировки начинаются с освоения пациентами дыхательных техник. Основными, применяемыми в качестве дыхательных упражнений являются техники брюшного, грудного и ключичного дыхания, замедления дыхательных движений,

попеременного дыхания правой и левой ноздрей, полное дыхание с вовлечением в процесс дыхания всех групп мышц. В дополнение к дыхательным упражнениям проводятся аэробные тренировки умеренной интенсивности под наблюдением специалиста [54].

Подробное описание методов выполнения дыхательных упражнений и тренировки инспираторной и экспираторной мускулатуры было выполнено в исследовании L.P. Cahalin и R.A. Arena. Сначала рекомендуется измерить силу дыхательных мышц пациента – определить максимальное давления вдоха (MIP) и выдоха (MEP). Затем проводится измерение мышечной выносливости на вдохе: считается количество вдохов или времени, на протяжении которого пациент способен совершать вдох на уровне, превышающем 50% от MIP. Тест на выносливость прекращается, когда пациенту не удается достичь силы вдоха, превышающей 50% от MIP, при 2–3 попытках подряд. Тренировка инспираторных мышц проводится на тренажере порогового давления. Тренировка выносливости инспираторных мышц выполняется в течение 15–30 мин с использованием низкого или умеренного потока воздуха на вдохе при низком или умеренном уровне сопротивления, продолжительность вдоха составляет от 12 до 20 сек. Тренировка силы инспираторных мышц выполняется в течение 5–15 мин с использованием умеренного потока воздуха на вдохе при умеренном или высоком уровне сопротивления, продолжительность вдоха – от 8 до 12 сек. Тренировка мощности инспираторных мышц выполняется в течение короткого периода времени (2–5 мин) с использованием быстрого потока воздуха при различных уровнях сопротивления, продолжительность вдоха – 4–8 сек [41].

Тренировка экспираторных мышц проводится по аналогии с инспираторными и направлена на развитие показателей силы и выносливости мышц. Предлагаются различные упражнения: изокапническое гиперпноэ, силовые тренировки на выдохе и дыхательная гимнастика; их рекомендуется выполнять в течение 45 мин 3 дня в неделю. Силовая тренировка экспираторных мышц проводится с помощью тренажера порогового давления, в котором соответственно нагружается давлением клапан выдоха. Выполняется 10 выдохов до полного объема легких при максимальном давлении выдоха с 15-секундным периодом отдыха между каждым повторением, выдох должен удерживаться на протяжении 10 сек. Дыхательная гимнастика без использования тренажеров позволяет повысить выносливость экспираторных мышц и включает в себя 8 повторений 4 различных дыхательных упражнений, направленных на укрепление мышц брюшного пресса в положении лежа и сидя, при этом акцент делается на сокращении мышц брюшного пресса во время выдоха. Помимо тренировок дыхательных мышц, проводятся тренировки с обучением техникам дыхания. Тренировка замедленного дыхания может выполняться с помощью дыхательных упражнений йоги или методов под управлением специальных приборов, позволяющих настроить нужную частоту дыхания – 6 вдохов в минуту. Тренировка диафрагмального дыхания включает

обучение пациентов особой технике дыхания с изменением его паттерна: при вдохе должна расширяться нижняя часть живота и реберный край без движения плеч, выдох должен быть умеренным и медленным. Начинают практиковать диафрагмальное дыхание в положении лежа на спине или полусидя, затем сидя и стоя, используя методы, описанные выше [41].

Сочетанное применение аэробных и силовых упражнений с тренировкой дыхательных мышц характеризуется большей эффективностью, чем одиночное назначение каждой из программ. Комбинированные тренировки способствуют улучшению функционального и структурного состояния левого желудочка сердца, периферической мускулатуры и диафрагмы, значительному снижению выраженности одышки и повышению общей физической и функциональной выносливости пациентов [55]. Кроме того, при назначении комплексных программ упражнений отмечается более выраженное снижение концентраций натрийуретического пептида и С-реактивного белка [56].

Регулярную физическую активность и дыхательные упражнения также рекомендуется включать в комплексную терапию астенических и тревожно-депрессивных состояний, часто встречающихся у пациентов с ХСН, поскольку выполнение упражнений способствуют улучшению метаболических возможностей организма и психического состояния пациентов за счет снижения тревожности и улучшения настроения [57]. Помимо этого, положительное влияние физических тренировок отмечается в терапии хронического болевого синдрома: они положительно воздействуют на способность организма самостоятельно подавлять боль, а также способствуют повышению эластичности и расширению функциональных возможностей тканей [58].

Немаловажным элементом ПМП является проведение психотерапевтического лечения. Внедрение различных психотерапевтических методик помогает пациентам, страдающим ХСН, осознать и принять свое состояние, а также уменьшить влияние основных тягостных симптомов [59]. В рамках терапии могут рассматриваться различные методики релаксации, способствующие снижению общего напряжения организма и уменьшению выраженности таких симптомов ХСН, как одышка и боль [60]. Помимо этого, психотерапия включает в себя изучение пациентами способов изменения поведения и образа мыслей, которые могут дополнительно провоцировать усиление симптомов [61]. Психотерапевтическое лечение позволяет отвлечь пациента от его тяжелого заболевания и сместить внимание на более важные и интересные для него сферы жизни [62].

ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ С ПАЛЛИАТИВНЫМИ ПАЦИЕНТАМИ, СТРАДАЮЩИМИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Особое значение в организации ПМП имеют взаимоотношения пациентов и лиц, обеспечивающих уход за ними, с медицинскими работниками, проводящими кардиологические и паллиативные мероприятия. Имеются

данные о том, что пациентам часто не хватает знаний о своем состоянии и прогнозе, что способствует развитию депрессии, плохой приверженностью к приему лекарств, учащению госпитализаций [63]. Также при проведении ПМП пациентам с сердечно-сосудистой патологией отмечается низкая согласованность между пациентом и врачом в отношении предпочтений в расширенном уходе, меньшее участие в принятии решений, чем при работе с онкологическими больными [64].

Согласно исследованию R. Harding et al., паллиативные пациенты, страдающие ХСН, и члены их семей имеют высокий уровень неудовлетворенных потребностей при оказании ПМП. Пациенты и осуществляющие за ними уход лица зачастую имеют множество вопросов, но чувствуют, что не могут их задать или же ошибочно полагают, что им предоставляется полная информация. Недостаток информации также оказывал негативное влияние на качество жизни пациентов в терминальных фазах ХСН [65]. Социологическое исследование K.J. Boyd et al. показало, что у пациентов с ХСН часто отсутствует вовлеченность в процесс принятия решений или постановки целей, в связи с чем они ощущали себя все более разочарованными и бесполезными [66].

Медицинские работники зачастую уделяют особое внимание лечебным и технологическим аспектам ухода за пациентами, игнорируя при этом психосоциальные потребности. Также фактором неэффективной коммуникации выступает нехватка времени для обсуждения с пациентами и их близкими сложных вопросов, касающихся тяжелого заболевания [66]. Барьеры, препятствующие более открытому общению пациентов, могут включать когнитивные нарушения или отрицание в качестве стратегии психологической защиты. Однако многие пациенты и лица, осуществляющие уход, действительно хотят получать больше информации, деликатно предоставляемой с учетом индивидуальных проблем [67].

Трудность точного прогнозирования и связанная с этим неопределенность для пациентов и лиц, осуществляющих уход, а также трудности с пониманием некоторых пациентов с ХСН и тот факт, что пациенты могут отрицать тяжесть своего состояния, означают, что хорошие коммуникативные навыки жизненно важны для медицинских работников кардиологического и паллиативного профиля [65]. Адекватная, уместная и своевременная коммуникация необходима для улучшения самоконтроля и соблюдения медикаментозного лечения, снижения физической и психологической заболеваемости, предотвращения незапланированной госпитализации, информирования о принятии решений и в конечном счете обеспечения благополучной смерти [68].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с ХСН нуждаются в своевременной и высококачественной ПМП, позволяющей обеспечить достойное качество жизни и пациентам, и членам их семей без бремени страданий от тяжелого заболевания. Интеграция ПМП в лечение прогрессирующей ХСН позволит обеспечить

комплексный подход к оказанию медицинской помощи, способный максимально охватить потребности таких пациентов. Помимо основного медикаментозного лечения, решение психосоциальных и духовных проблем больных ХСН является важным аспектом организации ПМП, позволяющим облегчить страдания пациентов и повысить их приверженность к лечению. Немедикаментозные методики управления симптомами ХСН также имеют место в организации ПМП: они позволяют комплексно воздействовать как на физические, так и на психологические проявления

заболевания. Мероприятия ПМП должны дополнять кардиологическую помощь, оказываемую при ХСН, и применяться в отношении всех нуждающихся пациентов, а не только проживающих последние месяцы или дни жизни, поскольку концепции ПМП считаются актуальными на любом этапе развития хронического неизлечимого заболевания – с момента постановки диагноза и вплоть до смерти.



Поступила / Received 18.12.2023

Поступила после рецензирования / Revised 22.01.2024

Принята в печать / Accepted 30.01.2024

Список литературы / References

- Поляков ДС, Фомин ИВ, Беленков ЮН, Мареев ВЮ, Агеев ФТ, Артемьева ЕГ и др. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН. *Кардиология*. 2021;61(4):4–14. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.4.n1628>.
- Polyakov DS, Fomin IV, Belenkov YuN, Mareev VYu, Ageev FT, Artemieva EG et al. Chronic Heart Failure in the Russian Federation: What Has Changed Over 20 Years of Follow-Up? Results of the EPOCH-CHF Study. *Kardiologiia*. 2021;61(4):4–14. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.4.n1628>.
- Riley JP, Beattie JM. Palliative care in heart failure: facts and numbers. *ESC Heart Fail*. 2017;4(2):81–87. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12125>.
- Терещенко СН, Галявич АС, Агеев ФТ, Арутюнов ГП, Беграмбекова ЮЛ, Беленков ЮН и др. *Хроническая сердечная недостаточность: клинические рекомендации*. М.; 2020. 155 с. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/156_1.
- Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2013;128(16):1810–1852. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31829e8807>.
- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599–3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>.
- Jaarsma T, Beattie JM, Ryder M, Rutten FH, McDonagh T, Mohacsi P et al. Palliative care in heart failure: a position statement from the palliative care workshop of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2009;11(5):433–443. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr041>.
- Новиков ГА (ред.). *Курс лекций по паллиативной медицине*. М.: Российская ассоциация паллиативной медицины; 2017. 776 с. Режим доступа: <https://www.msmsu.ru/upload/medialibrary/c72/c72093f5771c9b1558e0d512f63edb19.pdf>.
- Zambroski CH, Moser DK, Bhat G, Ziegler C. Impact of symptom prevalence and symptom burden on quality of life in patients with heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2005;4(3):198–206. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.03.010>.
- Blinderman CD, Homel P, Billings JA, Portenoy RK, Tennstedt SL. Symptom distress and quality of life in patients with advanced congestive heart failure. *J Pain Symptom Manage*. 2008;35(6):594–603. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.06.007>.
- Lokker ME, Gwyther L, Riley JP, van Zuylen L, van der Heide A, Harding R. The Prevalence and Associated Distress of Physical and Psychological Symptoms in Patients With Advanced Heart Failure Attending a South African Medical Center. *J Cardiovasc Nurs*. 2016;31(4):313–322. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000256>.
- Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2022;79(17):e263–e421. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.12.012>.
- Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T et al. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail*. 2011;13(4):347–357. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr017>.
- Remawi BN, Gadoud A, Preston N. The experiences of patients with advanced heart failure, family carers, and health professionals with palliative care services: a secondary reflexive thematic analysis of longitudinal interview data. *BMC Palliat Care*. 2023;22(1):115. <https://doi.org/10.1186/s12904-023-01241-1>.
- Pandey A, Parashar A, Kumbhani D, Agarwal S, Garg J, Kitzman D et al. Exercise training in patients with heart failure and preserved ejection fraction: meta-analysis of randomized control trials. *Circ Heart Fail*. 2015;8(1):33–40. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.114.001615>.
- Maddox TM, Januzzi JL Jr, Allen LA, Breathett K, Butler J, Davis LL et al. 2021 Update to the 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Optimization of Heart Failure Treatment: Answers to 10 Pivotal Issues About Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(6):772–810. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.022>.
- Wisløff U, Støylen A, Loennechen JP, Bruvold M, Rognum Ø, Haram PM et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation*. 2007;115(24):3086–3094. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.675041>.
- Adams V, Reich B, Uhlemann M, Niebauer J. Molecular effects of exercise training in patients with cardiovascular disease: focus on skeletal muscle, endothelium, and myocardium. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2017;313(1):H72–H88. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00470.2016>.
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ et al. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;301(14):1439–1450. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.454>.
- Myers J. Principles of exercise prescription for patients with chronic heart failure. *Heart Fail Rev*. 2008;13(1):61–68. <https://doi.org/10.1007/s10741-007-9051-0>.
- Taylor JL, Myers J, Bonikowske AR. Practical guidelines for exercise prescription in patients with chronic heart failure. *Heart Fail Rev*. 2023;28(6):1285–1296. <https://doi.org/10.1007/s10741-023-10310-9>.
- Smart NA, Dieberg G, Giallauria F. Functional electrical stimulation for chronic heart failure: a meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2013;167(1):80–86. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2011.12.019>.
- Kadoglou NP, Mandila C, Karavidas A, Farmakis D, Matzaraki V, Varounis C et al. Effect of functional electrical stimulation on cardiovascular outcomes in patients with chronic heart failure. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(8):833–839. <https://doi.org/10.1177/2047487316687428>.
- Haykowsky MJ, Daniel KM, Bhella PS, Sarma S, Kitzman DW. Heart Failure: Exercise-Based Cardiac Rehabilitation: Who, When, and How Intense? *Can J Cardiol*. 2016;32(10 Suppl. 2):S382–S387. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.06.001>.
- Carvalho VO, Mezzani A. Aerobic exercise training intensity in patients with chronic heart failure: principles of assessment and prescription. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2011;18(1):5–14. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3182383a9c63>.
- Wen CP, Wai JP, Tsai MK, Yang YC, Cheng TY, Lee MC et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*. 2011;378(9798):1244–1253. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60749-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60749-6).
- Saeidifard F, Medina-Inojosa JR, West CP, Olson TP, Somers VK, Bonikowske AR et al. The association of resistance training with mortality: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26(15):1647–1665. <https://doi.org/10.1177/2047487319850718>.
- Cornelissen VA, Fagard RH, Coeckelberghs E, Vanhees L. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Hypertension*. 2011;58(5):950–958. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.177071>.
- Bjarnason-Wehrens B, Mayer-Berger W, Meister ER, Baum K, Hambrecht R, Gielen S et al. German Federation for Cardiovascular Prevention and

- Rehabilitation. Recommendations for resistance exercise in cardiac rehabilitation. Recommendations of the German Federation for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2004;11(4):352–361. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000137692.36013.27>.
29. Williams MA, Haskell WL, Ades PA, Amsterdam EA, Bittner V, Franklin BA et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2007;116(5):572–584. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185214>.
30. Taylor JL, Bonikowske AR, Olson TP. Optimizing Outcomes in Cardiac Rehabilitation: The Importance of Exercise Intensity. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8:734278. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.734278>.
31. Hansen D, Abreu A, Ambrosetti M, Cornelissen V, Gevaert A, Kemps H et al. Exercise intensity assessment and prescription in cardiovascular rehabilitation and beyond: why and how: a position statement from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2022;29(1):230–245. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab007>.
32. Savage PA, Shaw AO, Miller MS, VanBuren P, LeWinter MM, Ades PA, Toth MJ. Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(8):1379–1386. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31820eeea1>.
33. Sadek Z, Salami A, Joumaa WH, Awada C, Ahmadi S, Ramadan W. Best mode of inspiratory muscle training in heart failure patients: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2018;25(16):1691–1701. <https://doi.org/10.1177/2047487318792315>.
34. Machado AC, Vianna LC, Gomes EAC, Teixeira JAC, Ribeiro ML, Villacorta H et al. Carotid chemoreflex and muscle metaboreflex interact to the regulation of ventilation in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *Physiol Rep*. 2020;8(3):e14361. <https://doi.org/10.14814/phy2.14361>.
35. Palau P, Domínguez E, López L, Ramón JM, Heredia R, González J et al. Inspiratory Muscle Training and Functional Electrical Stimulation for Treatment of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: The TRAINING-HF Trial. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2019;72(4):288–297. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2018.01.010>.
36. Giallauria F, Piccoli L, Vitale G, Sarullo FM. Exercise training in patients with chronic heart failure: A new challenge for Cardiac Rehabilitation Community. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2018;88(3):987. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2018.987>.
37. Piepoli MF, Coats AJ. The 'skeletal muscle hypothesis in heart failure' revised. *Eur Heart J*. 2013;34(7):486–488. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs463>.
38. Piepoli MF, Guazzi M, Boriani G, Cicoria M, Corrà U, Dalla Libera L et al. Exercise intolerance in chronic heart failure: mechanisms and therapies. Part II. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17(6):643–648. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3183f3aa5>.
39. Rehn TA, Munkvik M, Lunde PK, Sjaastad I, Sejersted OM. Intrinsic skeletal muscle alterations in chronic heart failure patients: a disease-specific myopathy or a result of deconditioning? *Heart Fail Rev*. 2012;17(3):421–436. <https://doi.org/10.1007/s10741-011-9289-4>.
40. Mancini DM, Henson D, La Manca J, Donchez L, Levine S. Benefit of selective respiratory muscle training on exercise capacity in patients with chronic congestive heart failure. *Circulation*. 1995;91(2):320–329. <https://doi.org/10.1161/01.cir.91.2.320>.
41. Cahalin LP, Arena RA. Breathing exercises and inspiratory muscle training in heart failure. *Heart Fail Clin*. 2015;11(1):149–172. <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2014.09.002>.
42. Lan NSR, Lam K, Naylor LH, Green DJ, Minaee NS, Dias P, Maiorana AJ. The Impact of Distinct Exercise Training Modalities on Echocardiographic Measurements in Patients with Heart Failure with Reduced Ejection Fraction. *J Am Soc Echocardiogr*. 2020;33(2):148–156. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2019.09.012>.
43. Munch GW, Rosenmeier JB, Petersen M, Rinnov AR, Iepsen UW, Pedersen BK, Mortensen SP. Comparative Effectiveness of Low-Volume Time-Efficient Resistance Training Versus Endurance Training in Patients With Heart Failure. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2018;38(3):175–181. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000304>.
44. Пуховская МН, Цуцаева МВ, Климкина ДА, Булычев РЮ, Бодров ИМ, Рожаева КН и др. Дыхательные техники для улучшения спортивных результатов. М.: РЭУ им. ГВ. Плеханова; 2022. 123 с. Режим доступа: <https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/Kafedra-fizicheskogo-vospitaniija/PublishingImages/Pages/studymaterials/Учебное%20пособие%20Дыхательные%20техники.pdf>.
45. Spruit MA, Eterman RM, Hellwig VA, Janssen PP, Wouters EF, Uszko-Lencer NH. Effects of moderate-to-high intensity resistance training in patients with chronic heart failure. *Heart*. 2009;95(17):1399–408. <https://doi.org/10.1136/hrt.2008.159582>.
46. Bektas S, Franssen FME, van Empel V, Uszko-Lencer N, Boyne J, Knackstedt C, Brunner-La Rocca HP. Impact of airflow limitation in chronic heart failure. *Neth Heart J*. 2017;25(5):335–342. <https://doi.org/10.1007/s12471-017-0965-4>.
47. Ambrosino N, Cigni P. Non invasive ventilation as an additional tool for exercise training. *Multidiscip Respir Med*. 2015;10(1):14. <https://doi.org/10.1186/s40248-015-0008-1>.
48. Ito S. High-intensity interval training for health benefits and care of cardiac diseases – The key to an efficient exercise protocol. *World J Cardiol*. 2019;11(7):171–188. <https://doi.org/10.4330/wjcv.v11.i7.171>.
49. Laohachai K, Winlaw D, Selvadurai H, Gnanappa GK, d'Udekem Y, Celermajer D, Ayer J. Inspiratory Muscle Training Is Associated With Improved Inspiratory Muscle Strength, Resting Cardiac Output, and the Ventilatory Efficiency of Exercise in Patients With a Fontan Circulation. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(8):e005750. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005750>.
50. Hägglund E, Hagerman I, Dencker K, Strömberg A. Effects of yoga versus hydrotherapy training on health-related quality of life and exercise capacity in patients with heart failure: A randomized controlled study. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2017;16(5):381–389. <https://doi.org/10.1177/1474515117690297>.
51. Yeh GY, Wood MJ, Wayne PM, Quilty MT, Stevenson LW, Davis RB et al. Tai chi in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Congest Heart Fail*. 2013;19(2):77–84. <https://doi.org/10.1111/chf.12005>.
52. Khatib MN, Kirubakaran R, Gaidhane S, Shankar A, Quazi Syed Z. Yoga for improving functional capacity, quality of life and cardiovascular outcomes in people with heart failure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(1):CD012015. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012015>.
53. Wang MH, Yeh ML. Respiratory training interventions improve health status of heart failure patients: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Clin Cases*. 2019;7(18):2760–2775. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i18.2760>.
54. Беграмбекова ЮЛ, Каранадзе НА, Мареев ВЮ, Колесникова ЕА, Орлова ЯА. Комплексные тренировки дыхательной и скелетной мускулатуры у пациентов с хронической сердечной недостаточностью III–V функционального класса и низкой и промежуточной фракцией выброса левого желудочка. Дизайн и обоснование. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. 2020;35(2):123–130. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-2-123-130>.
55. Беграмбекова ЮЛ, Каранадзе НА, Мареев ВЮ, Колесникова ЕА, Орлова ЯА. Integrative respiratory and skeletal musculature training in patients with functional class II–IV chronic heart failure and low or intermediate left ventricular ejection fraction: Design and rationale. *The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2020;35(2):123–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-2-123-130>.
56. Laoutaris ID, Adamopoulos S, Manginas A, Panagiotakos DB, Kallistratos MS, Doulaptsis C et al. Benefits of combined aerobic/resistance/inspiratory training in patients with chronic heart failure. A complete exercise model? A prospective randomised study. *Int J Cardiol*. 2013;167(5):1967–1972. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.05.019>.
57. Adamopoulos S, Schmid JP, Dendale P, Poerschke D, Hansen D, Dritsas A et al. Combined aerobic/inspiratory muscle training vs. aerobic training in patients with chronic heart failure: The Vent-HeFT trial: a European prospective multicentre randomized trial. *Eur J Heart Fail*. 2014;16(5):574–582. <https://doi.org/10.1002/ejhf.70>.
58. Таранина ОН, Тестова СГ, Алехина АВ. Способы коррекции тревожно-депрессивных расстройств на фоне хронической сердечной недостаточности у пациентов старших возрастных групп. *Инновационная наука*. 2020;(9):79–80. Режим доступа: <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/IN-2020-09.pdf>.
59. Таранина ОН, Тестова СГ, Алехина АВ. Methods for correcting anxiety and depressive disorders against the background of chronic heart failure in patients of older age groups. *Innovative Science*. 2020;(9):79–80. (In Russ.) Available at: <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/IN-2020-09.pdf>.
60. Yu DS, Lee DT, Woo J, Hui E. Non-pharmacological interventions in older people with heart failure: effects of exercise training and relaxation therapy. *Gerontology*. 2007;53(2):74–81. <https://doi.org/10.1159/000096427>.
61. Gok Metin Z, Ejem D, Dionne-Odom JN, Turkman Y, Salvador C, Pamboukian S, Bakitas M. Mind-Body Interventions for Individuals With Heart Failure: A Systematic Review of Randomized Trials. *J Card Fail*. 2018;24(3):186–201. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2017.09.008>.
62. Chang BH, Hendricks A, Zhao Y, Rothendler JA, LoCastro JS, Slawsky MT. A relaxation response randomized trial on patients with chronic heart failure. *J Cardiopulm Rehabil*. 2005;25(3):149–157. <https://doi.org/10.1097/00008483-200505000-00005>.
63. Yu DS, Lee DT, Woo J. Improving health-related quality of life of patients with chronic heart failure: effects of relaxation therapy. *J Adv Nurs*. 2010;66(2):392–403. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05198.x>.

62. Yu DS, Lee DT, Woo J. Effects of relaxation therapy on psychologic distress and symptom status in older Chinese patients with heart failure. *J Psychosom Res.* 2007;62(4):427–437. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.10.012>.
63. Rogers AE, Addington-Hall JM, Abernethy AJ, McCoy AS, Bulpitt C, Coats AJ, Gibbs JS. Knowledge and communication difficulties for patients with chronic heart failure: qualitative study. *BMJ.* 2000;321(7261):605–607. <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7261.605>.
64. Horne G, Payne S. Removing the boundaries: palliative care for patients with heart failure. *Palliat Med.* 2004;18(4):291–296. <https://doi.org/10.1191/0269216304pm893oa>.
65. Harding R, Selman L, Beynon T, Hodson F, Coady E, Read C et al. Meeting the communication and information needs of chronic heart failure patients. *J Pain Symptom Manage.* 2008;36(2):149–156. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.09.012>.
66. Boyd KJ, Murray SA, Kendall M, Worth A, Frederick Benton T, Clausen H. Living with advanced heart failure: a prospective, community based study of patients and their carers. *Eur J Heart Fail.* 2004;6(5):585–591. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2003.11.018>.
67. Zickmund SL, Blasiole JA, Brase V, Arnold RM. Congestive heart failure patients report conflict with their physicians. *J Card Fail.* 2006;12(7):546–553. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2006.03.008>.
68. Zapka JG, Hennessy W, Carter RE, Amella EJ. End-of-life communication and hospital nurses: an educational pilot. *J Cardiovasc Nurs.* 2006;21(3):223–231. <https://doi.org/10.1097/00005082-200605000-00011>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – В.И. Шевцова, А.А. Пашкова

Написание текста – В.Н. Саламатова, В.И. Шевцова

Обзор литературы – В.Н. Саламатова, М.Г. Колпачева

Редактирование – М.Г. Колпачева

Утверждение окончательного варианта статьи – В.И. Шевцова, А.А. Пашкова

Contribution of authors:

Concept of the article – Veronica I. Shevcova, Anna A. Pashkova

Text development – Valeriya N. Salamatova, Veronica I. Shevcova

Literature review – Valeriya N. Salamatova, Marina G. Kolpacheva

Editing – Marina G. Kolpacheva

Approval of the final version of the article – Veronica I. Shevcova, Anna A. Pashkova

Информация об авторах:

Шевцова Вероника Ивановна, к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; shevvi17@yandex.ru

Пашкова Анна Александровна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; zuikova-terapia23@mail.ru

Колпачева Марина Геннадьевна, ассистент кафедры поликлинической терапии, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; marina.kolpacheva.1997@mail.ru

Саламатова Валерия Николаевна, студент лечебного факультета, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; valeriyasalamatova@gmail.com

Information about the authors:

Veronica I. Shevcova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; shevvi17@yandex.ru

Anna A. Pashkova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Polyclinic Therapy, Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; zuikova-terapia23@mail.ru

Marina G. Kolpacheva, Assistant of the Department of Polyclinic Therapy, Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; marina.kolpacheva.1997@mail.ru

Valeriya N. Salamatova, Student of the Faculty of Medicine, Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; valeriyasalamatova@gmail.com