

ЭТАПЫ КОНТИНУУМА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПРОГНОЗА В РАЗНЫХ ПОДГРУППАХ БОЛЬНЫХ ХСН: ОТ ОРГАНИЗАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ К УТОЧНЕНИЮ ДОСТУПНЫХ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА

**М. Ю. Ситникова, М. А. Борцова, В. Л. Галенко,
С. Г. Иванов, С. М. Кашуба, Т. А. Лелявина,
Е. А. Ляникова, Л. В. Проколова, И. Э. Титова,
М. А. Трукшина, П. А. Федотов, А. В. Юрченко**

ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский
исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава
России, Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:

Ситникова Мария Юрьевна,
ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России, пр. Пархоменко, д. 15,
Санкт-Петербург, Россия, 194156.
Тел.: +7(921)309-38-69.
E-mail: sitnikova@almazovcentre.ru,
drsitnikova@mail.ru

Статья поступила в редакцию
14.08.15 и принята к печати 11.09.15.

Резюме

Статья отражает современные подходы к оптимизации прогноза больных систолической сердечной недостаточностью. Представлены результаты, демонстрирующие лучшую выживаемость и меньшее число повторных госпитализаций у больных, наблюдающихся кардиологами-специалистами по СН в рамках работы «heart team» и преемственности стационарного и амбулаторного этапов наблюдения. Описаны новые подходы к созданию индивидуализированного режима физических тренировок и оценке прогноза больных ХСН.

Ключевые слова: специализированное отделение сердечной недостаточности, физические тренировки у больных СН, прогноз, выживаемость, частота повторных госпитализаций.

Для цитирования: Ситникова М. Ю., Борцова М. А., Галенко В. Л., Иванов С. Г., Кашуба С. М., Лелявина Т. А., Ляникова Е. А., Проколова Л. В., Титова И. Э., Трукшина М. А., Федотов П. А., Юрченко А. В. Этапы континуума для улучшения прогноза в разных подгруппах больных ХСН: от организации менеджмента и оптимизации программы физической реабилитации к уточнению доступных для исследования факторов риска. Трансляционная медицина. 2015;2(5):62–72.

CONTINUUM STAGES FOR PROGNOSIS IMPROVEMENT IN DIFFERENT SUBGROUPS OF HEART FAILURE PATIENTS: FROM THE ORGANIZATION OF MANAGEMENT AND OPTIMIZATION OF PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM TO SPECIFICATION OF RISK FACTORS

M. Yu. Sitnikova, M. A. Bortsova, V. L. Galenko,
S. G. Ivanov, S. M. Kashuba, T. A. Lelyavina,
E. A. Lesnikova, L. V. Prokopova, I. E. Titova,
M. A. Trukhina, P. A. Fedotov, A. V. Yurchenko

North-West Almazov Medical Research Center,
Saint-Petersburg, Russia

Corresponding author

Maria Yu. Sitnikova,
Federal Almazov North-West Medical
Research Centre, 15 Parkhomenko avenue,
St Petersburg, Russia, 194156.
Phone: +7(921)309-38-69.
E-mail: sitnikiva@almazovcentre.ru,
drsitnikova@mail.ru

Received 14 August 2015;
accepted 11 September 2015.

Abstract

Socioeconomic importance of chronic heart failure determined by enormous financial costs associated with poor prognosis. The article reflects modern approaches to optimize the prognosis of patients with systolic heart failure. Presented results showing better survival rates and fewer rehospitalizations in patients observed by cardiologists — heart failure specialists. Described new approaches to the creation of individualized mode of physical training in heart failure patients.

Key words: heart failure management, heart failure department, prognosis, survival, re-hospitalization rate.

For citation: Sitnikova MYu, Bortsova MA, Galenko VL, Ivanov SG., Kashuba SM, Lelyavina TA, Lesnikova EA, Prokopova LV, Titova IE, Trukhina MA, Fedotov PA, Yurchenko AV. Continuum stages for prognosis improvement in different subgroups of heart failure patients: from the organization of management and optimization of physical rehabilitation program to specification of risk factors. Translational Medicine. 2015;2(5):62–72.

Социально-экономическая и медицинская значимость хронической сердечной недостаточности (ХСН) во всём мире определяется огромными финансовыми затратами, связанными с высокой частотой повторных госпитализаций больных и их неблагоприятным прогнозом [1, 2]. Вошедшие с начала XXI века в стандарты терапии ХСН высокотехнологичные методы лечения (ВМЛ) и новые нейрогуморальные модуляторы не смогли радикально переломить ситуацию: число больных сердечной недостаточностью неукоснительно уве-

личивается, а улучшение их прогноза ассоциируется с возрастанием числа госпитализаций. По данным Российского госпитального регистра хронической сердечной недостаточности (RUSSIAN hoSPital Heart Failure Registry — RUS-HFR) в 2013–2015 гг. среди госпитализированных с СН больных, имеющих низкую фракцию выброса левого желудочка (СН-нФВ), реваскуляризацию миокарда ранее перенесли 11–41 % пациентов [3]; до 4 % пациентов ранее были оперированы для коррекции клапанных пороков. Также очевидна и динамика совершенствования

медикаментозной терапии ХСН в российской действительности в 2002–2014 гг.: в начале этого периода около трети больных в амбулаторных условиях не получали адекватной терапии ХСН (например, среди больных ХСН II–IV ФК β -АБ получали лишь 44%, АМКР — 19%) [4], к 2014 г. терапию получали уже 70,7 и 53% соответственно (Табл. 1) [3].

Значимый прогресс в области применения основных для лечения СН препаратов, однако, лишь частично решает проблему улучшения выживаемости пациентов. В публикуемом ниже материале представлены подходы к оптимизации прогноза и снижению частоты повторных госпитализаций, включающие описание эффективности специализированного отделения сердечной недостаточности (СОСН), оптимизацию режима физических тренировок и подходы к оценке прогноза в качестве ключа к выбору метода высокотехнологичной терапии у больного СН-нФВ.

Менеджмент больных ХСН

Важнейшее место в судьбе больных ХСН занимает их менеджмент — т. е. организация и преемственность ведения с возложением ответственности за принятие стратегических решений на команду специалистов (хат тим), объединенную в специализированном отделении для терапии больных ХСН. На текущий момент максимально возможное применение многокомпонентной медикаментозной терапии, повторное обучение и поддержка больных возможны лишь в условиях специализированной в отношении ХСН помощи, о чем свидетельствуют результаты работы вышеупомянутого RUS-HFR [3].

Первое в РФ СОСН было организовано в 2001 г. на базе кардиологического отделения НИИК им. В. А. Алмазова (сейчас — ФГБУ «Северо-западный федеральный медицинский исследова-

тельский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России). Целью его создания была организация преемственности стационарного и амбулаторного этапов медикаментозной терапии, а теперь — и своевременный отбор больных на ВМЛ (хирургия аритмий, ресинхронизирующая терапия, трансплантация сердца) при участии «heart team» (Рис. 1) с последующим их проспективным наблюдением и гибкой стратегией выбора решений.

Уже за первый год работы СОСН терапия больных ХСН была стандартизирована в соответствии с рекомендациями, организована регулярная госпитальная школа для пациентов и создана диспансерная группа [4], ставшая объектом не только для применения самой современной медикаментозной, электрофизиологической и хирургической терапии, но и для разработки принципиально новых подходов к физической реабилитации.

Одним из самых слабых мест менеджмента больных ХСН был и остается период после выписки из стационара. Сама по себе недавняя госпитализация является мощным независимым предиктором повторной декомпенсации. Этот факт ассоциируется с выраженными когнитивными нарушениями у больных СН-нФВ (Рис. 2) [5] и отражает травмирующее воздействие перехода больного в амбулаторные условия, когда логика терапии может быть нарушена, препараты заменены на «аналогичные, но доступные» и т. д.

Ведение пациентов после выписки в условиях СОСН устраняет подобный стресс и сохраняет логику терапии на последующих этапах. Результатом такого подхода уже в 2003 г. стало снижение числа повторных госпитализаций у больных СН-нФВ III–IV ФК, что значительно отличалось от аналогичного показателя в странах с иной организацией врачебной помощи, где оптимизация многокомпонентной терапии ХСН вменяется в обязанность

Таблица 1

ДИНАМИКА ДОЛИ БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАЮЩИХ ОСНОВНЫЕ ПРЕПАРАТЫ
ДЛЯ ТЕРАПИИ ХСН II–IV ФК В 2002–2014 гг. (%)

Период лечения Препараты	2002 год, НИИК им. В. А. Алмазова ^а — СОСН		2014 год, СЗ ФМИЦ им. В. А. Алмазо- ва — все отделения		2014 год, Центр 1 ^б	
	До госпита- лизации	Выписки	До госпита- лизации	Выписки	До госпита- лизации	Выписки
β -АБ [†]	44,0	78,2	70,7	95,8	60,0	93,8
иАПФ/АРА*	61,5	81,5	58,7	87,3	50,0	82,3
Диуретики	29,3	90	55,2	87,6	52,3	94,6
АМКР [§]	19,0	40,2	53,3	81,1	26,2	79,2

Примечание: ^аНИИК им. В. А. Алмазова — в настоящее время ФГБУ СЗ ФМИЦ, ^бЦентр 1 — один из региональных кардиологических центров-участников RUS-HFR; *иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, АРА — антагонисты рецепторов ангиотензина II, [†] β -АБ — бета-адреноблокаторы, АМКР[§] — антагонисты минералкортикоидных рецепторов.

Рисунок 1. Основные направления работы с больными ХСН в рамках команды, состоящей из кардиологов госпитального и амбулаторного звена, хирургов-аритмологов, специалистов по визуализирующим методам и по данным функциональной диагностики



Рисунок 2. Встречаемость когнитивных нарушений по результатам нейропсихологического тестирования у больных ХСН [5]

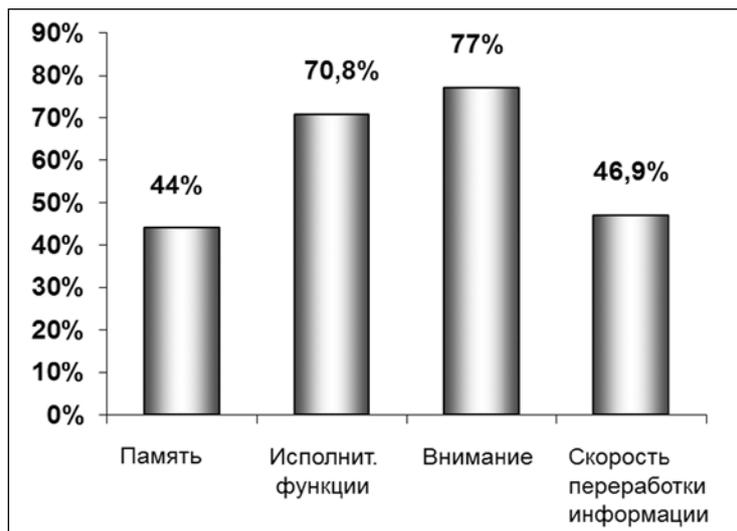
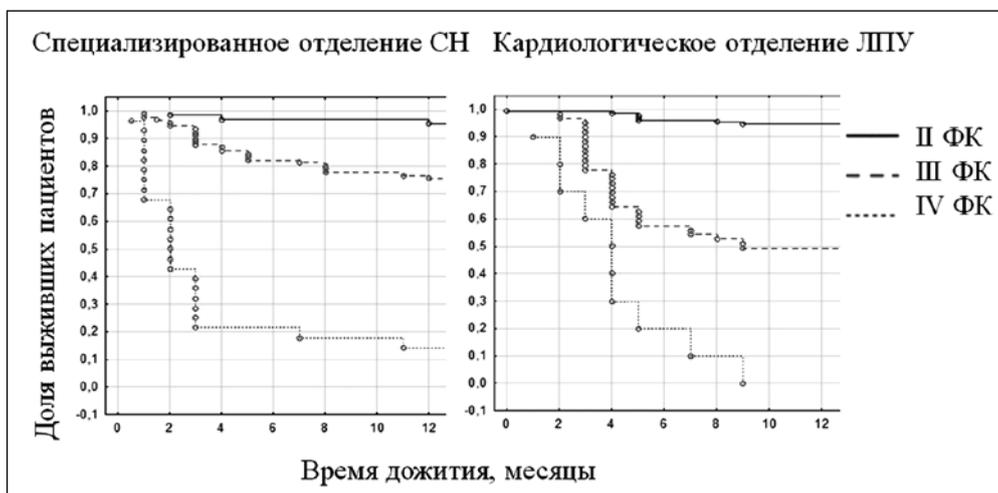


Рисунок 3. Выживаемость больных СН-нФВ разной выраженности в течение 12 месяцев после выписки из разных стационаров



**ПРЕДИКТОРЫ ПОВТОРНЫХ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ
ПОСЛЕ ВЫПИСКИ ИЗ РАЗНЫХ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ**

Центр	СОСН	Многопрофильное лечебное заведение, кардиологическое отделение
Предикторы повторной госпитализации	<ul style="list-style-type: none"> ▪ учащенная ЧДД ($p = 0,008$); ▪ снижение АД, измеренного в ортостазе на 10 и более мм рт. ст. ($p = 0,002$); ▪ повышение концентрации NT-proBNP в сыворотке крови ($p = 0,01$); ▪ сниженное $peak\ VO_2$ по результатам кардиопульмонального теста ($p = 0,03$) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ учащенная ЧСС ($p = 0,02$); ▪ признаки венозного застоя в малом круге кровообращения ($p = 0,003$); ▪ повышенный гематокрит ($p = 0,03$); ▪ сниженная СКФ_{MDRD} ($p = 0,04$); ▪ повышенный уровень АЛТ/АСТ в крови ($p = 0,03$); ▪ сниженный уровень натрия в крови ($p = 0,02$); ▪ сниженный уровень альбумина в крови ($p = 0,04$)

врачей общей практики. Проведенное нами уже в 2015 г. исследование продемонстрировало, что до настоящего времени в разных стационарах РФ частота повторных госпитализаций по-прежнему существенно различается (Рис. 3, Табл. 2).

Полученные в ходе наблюдения за 465 больными СН-нФВ предикторы повторных госпитализаций для разных стационаров, представленные в таблице 2, демонстрируют, что часть больных ХСН на момент выписки из обычного кардиологического отделения многопрофильной больницы имеет венозный застой в малом круге кровообращения, гипонатри- и гипоальбуминемию, т.е. факторы, которые должны быть полностью компенсированы в ходе госпитализации. В то же время, предикторами повторных госпитализаций больных, выписанных из СЗФМИЦ, являются некорректируемые признаки крайне тяжелой ХСН: сниженное VO_2peak , высокий уровень МНП, сохраняющаяся в покое одышка. На момент выписки можно констатировать суще-

ственные различия и в частоте применения основных препаратов (Табл. 3). Все это, безусловно, называется как на риске повторных госпитализаций, так и на прогнозе больных III–IV ФК СН (Рис. 4).

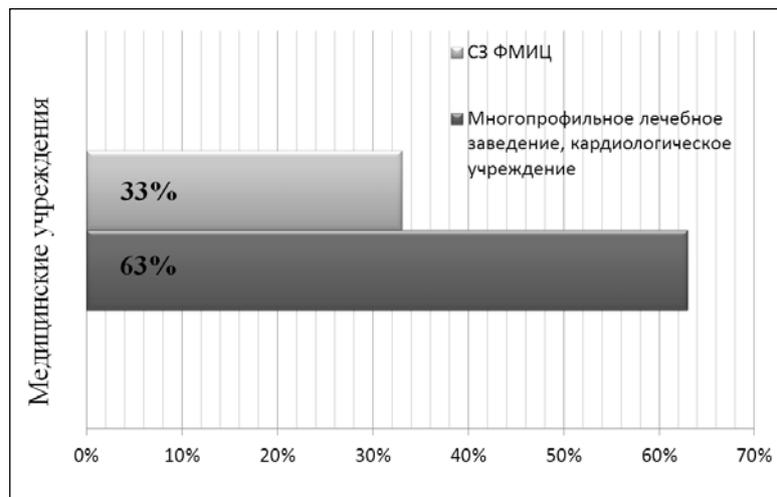
Итак, опыт работы СОСН в СЗ ФМИЦ в 2015 г. по-прежнему отражает эффективность такой организации ведения больных ХСН: и выживаемость, и частота повторных госпитализаций у пациентов с СН-нФВ, получающих терапию у специалистов по сердечной недостаточности, превосходят аналогичные показатели больных, наблюдающихся обычными кардиологами. Эти факты ставят необходимость создания специализированной службы специалистов по СН в ряд важнейших потребностей в сфере организации медицинской помощи в нашей стране.

Физическая реабилитация — одно из наиболее перспективных направлений терапии больных СН [6, 7], дополняющее комплексную медикаментозную терапию. Несмотря на ингибирующее действие

**ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХСН НА МОМЕНТ ВЫПИСКИ
ИЗ РАЗНЫХ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ**

Центр Группы препаратов	СЗ ФМИЦ, СОСН	Многопрофильное лечебное заведение, кардиологическое отделение	Р
β-АБ, доля больных в % (% от рекомендованной дозы)	100 % (50,2 ± 35,4 %)	85 % (20,2 ± 10,8 %)	0,001 (0,001)
иАПФ/АРА, доля больных в % (% от рекомендованной дозы)	92 % (23,4 ± 12,6 %)	87,5 % (62,3 ± 9,4 %)	0,001 (0,001)
Диуретики, доля больных в %	100 %	88 %	0,001
АМКР, доля больных в %	89 %	70 %	0,001
Амиодарон, доля больных в %	34 %	16 %	0,04
Дигоксин, доля больных в %	8 %	43,4 %	0,02
Ивабрадин, доля больных в %	10 %	2,6 %	0,03

Рисунок 4. Частота повторных госпитализаций пациентов ХСН после выписки из разных стационаров в течение 1 года (2013–2014 гг.)

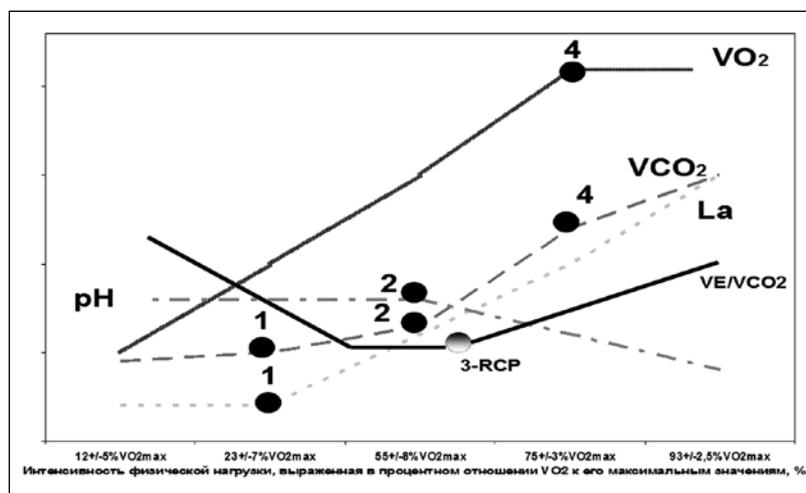


β -АБ, иАПФ, АРА, нейрогуморальная активация у этих пациентов повышена вследствие постоянной стимуляции со стороны периферических афферентных волокон, располагающихся в скелетной мускулатуре, т. е. вследствие возрастания активности эргорефлекса (ЭР). Самый физиологичный способ снижения активности ЭР — физические тренировки. При регулярном выполнении физических нагрузок (ФН) метаболизм в мышечной ткани сдвигается в сторону аэробного окисления, при этом снижается продукция молочной кислоты — основного и самого сильного стимулятора ЭР. Индивидуализированный, максимально снижающий активность ЭР, режим физической реабилитации мог бы, вероятно, восполнить существующий пробел в терапевтической тактике при СН. Именно эта гипотеза стала

основой разработки нового подхода в подборе режима физической реабилитации, основанного на определении фаз физической нагрузки.

Для сопоставления эффективности нового и стандартного подходов в расчете аэробных тренировок в отношении выраженности СН-нФВ, толерантности к физическим нагрузкам (ТФН) и активности ЭР нами проведено пилотное исследование, включившее 75 больных со стабильной ХСН III ФК (из них 63 — мужчины), средний возраст которых составил $45,3 \pm 1,2$ г, ИМТ — $26,4 \pm 0,5$ кг/(рост (м))², ФВлж — $34 \pm 5,5$ %. Все больные получали базовую терапию ХСН в оптимальных дозах. 50 больным основной группы (ОГ) программа тренировок была рассчитана на основании лактатного порога (ЛП); 25 пациентам контрольной группы (КГ) —

Рисунок 5. Типичная динамика содержания лактата и pH венозной крови, объема поглощаемого кислорода (VO_2), количества выделяемой углекислоты (VCO_2), вентиляторного эквивалента по CO_2 (VE/VCO_2) и точки вентиляторной компенсации (RCP) у здоровых лиц при непрерывно возрастающей ФН



Примечание: Точка 1 — лактатный порог, 2 — pH-порог, 3 — точка респираторной компенсации, 4 — аэробный лимит [8, 10].

на основании значений VO_{2peak} . Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу, средним значениям ФВлж и ИМТ, исходным показателям биологических резервов адаптации.

Физиологические этапы включения компенсаторных механизмов при ФН [8–10] определяли по изменению уровня лактата, рН крови, показателей газообмена (рис. 5). Кардиореспираторный тест (КРТ) выполняли на тредмиле с использованием аппаратуры «Oxycosn Pro», Erich Jaeger GmbH (Германия); уровень лактата и рН крови измеряли на газоанализаторе i-STAT (Abbott, USA). Для оценки ЭР использовали метод постнагрузочной региональной циркуляторной окклюзии. Продолжительность периода тренировок составила 6 месяцев, после чего проводилось исследование ЭР и КРТ по первоначальному протоколу.

В течение первых 6 недель пациенты ОГ ежедневно в течение 60 мин. занимались ходьбой с интенсивностью, наблюдавшейся на уровне ЛП, далее интенсивность занятий ежемесячно увеличивалась. Больные КГ, согласно существующим рекомендациям [6], выполняли тренировочную ходьбу на уровне 50% VO_{2peak} три раза в неделю.

Через 6 месяцев тренировок выраженность ХСН уменьшилась до II ФК у 75% пациентов ОГ, а среди пациентов КГ — у 44% (рис. 6); основные показатели этапов включения компенсаторных механизмов при ФН ($VO_{2LП}$, VO_{2pH-II} и VO_{2peak}) в ОГ повысились в большей степени, чем в КГ ($10,1 \pm 0,6$, $12,8 \pm 0,5$, $16,7 \pm 1,1$ мл/мин/кг и $9,3 \pm 1,0$, $12,1 \pm 1,1$, $14,6 \pm 1,2$ мл/мин/кг, при $p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,05$, $p_3 < 0,01$ соответственно); (рис. 7). После проведения тренировок у больных ОГ регистрировалось более выраженное, по сравнению с больными КГ, снижение активности ЭР: по уровню ДАД — на 35%, по V_E — в ОГ на 48%, по V_E/VCO_2 — на 39%, а в КГ — на 20%, 25% и 12% соответственно ($p < 0,05$) (Рис. 8).

Таким образом, аэробные тренировки у больных СН-нФВ III ФК, рассчитанные на основании определения физиологических фаз адаптации к нагрузке, повышают ТФН, уменьшают выраженность СН и активность ЭР в большей степени, чем аэробные тренировки, которые рассчитывались традиционным методом — на основании значений VO_{2peak} .

Разработка в рамках СОСН наиболее эффективного подхода к определению интенсивности тренирующих нагрузок в настоящий момент продолжается, и одним из аспектов исследования является раскрытие механизмов включения резервов адаптации поперечно-полосатой мускулатуры на фоне тренировок [11].

Подходы к оценке прогноза в разных выборках больных СН

Сегодня применение любого из высокотехнологических методов лечения во многом зависит от прогноза больного ХСН. Так, показанием для проведения ТС и СРТ-р считается пессимистичный прогноз выживаемости в течение 1 года. Имплантация ИКД и СРТ-д, напротив, целесообразны при ожидаемой выживаемости более 1 года. В странах Европы и США для этого создают региональные шкалы оценки прогноза больных. Однако опыт использования этих ресурсов на российской популяции негативен [12–13]. Сложившаяся ситуация подтолкнула нас на выявление ФР неблагоприятного течения ХСН и поиск подходов к прогнозированию годовичного исхода у российского больного.

С этой целью к 2008 г на основании исследования 150 клинико-инструментальных показателей была разработана МНП-возрастная модель Выживаемости (НЕВА-75), предназначенная для оценки вероятности выживаемости больных ХСН в возрасте 75 лет и старше. Наиболее мощно в этой выборке влияли на выживаемость уровень мозгового натрийуретического пептида (МНП) в плазме крови на момент выписки из стационара и возраст больных. С помощью этих параметров можно вычислить риск неблагоприятного исхода для пациента с ХСН 75 лет и старше, используя шкалу НЕВА-75 [14–16]. Если больной имеет благоприятный прогноз выживания в течение 12 месяцев, то при наличии показаний имплантация ИКД и СРТд имеет максимальный уровень настоятельности, несмотря на преклонный возраст пациентов. В случае же плохого прогноза, но при наличии картины ПБЛНПГ и расширении комплекса QRS можно обсуждать имплантацию СРТ-р.

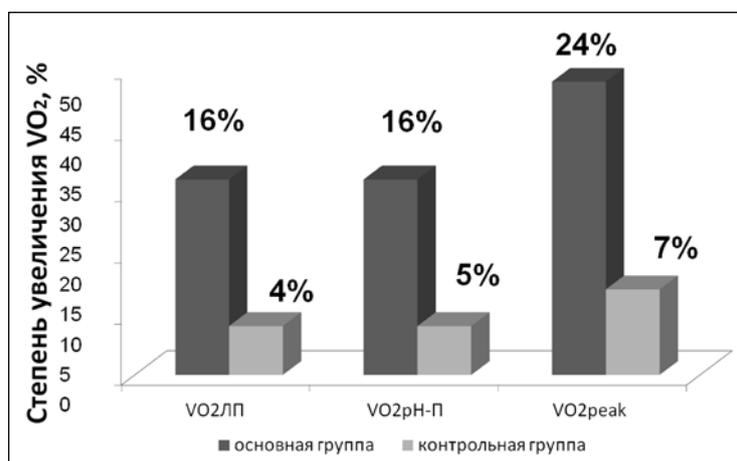
Для упрощения оценки прогноза ХСН на амбулаторном этапе, когда определение МНП не всегда возможно, нами проведено исследование «Доступный прогноз» [17], охватившее пациентов с клинически выраженной СН-нФВ в возрасте до 65 лет. Именно эта возрастная группа больных должна рассматриваться на предмет ТС в случае проградентного течения ХСН, следовательно, «подручным инструментом» оценки прогноза должен располагать каждый кардиолог. В ходе проекта была впервые установлена прогностическая значимость более молодого возраста дебюта ХСН и развития первого ИМ, давности ИБС, сочетания АГ и алкогольного повреждения миокарда, отсутствия санированности полости рта, уровня АД в ортостазе. Помимо этого, на российской популяции была подтверждена прогностическая значимость ширины распределения эритроцитов

Рисунок 6. Динамика выраженности ХСН на фоне разных режимов тренировок



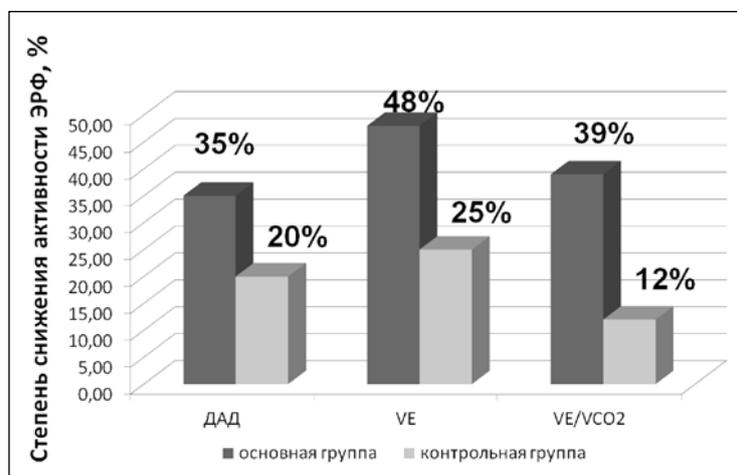
Примечание: ИФР — программа физической реабилитации, рассчитанная индивидуализированно.

Рисунок 7. Динамика толерантности к физической нагрузке на фоне тренировок



Примечание: VO₂ — объем поглощенного кислорода в мл/мин/кг, VO₂peak — объем кислорода, поглощенного на пике физической нагрузки, VO₂ЛП — объем кислорода, поглощенного на уровне лактатного порога, VO₂рН-П — объем кислорода, поглощенного на уровне рН-порога.

Рисунок 8. Динамика показателей ЭР на фоне тренировок



Примечание: ДАД — диастолическое артериальное давление, V_E — объем минутной вентиляции, V_E/VCO₂ — вентиляционный эквивалент по CO₂.

по объему (%RDW), которая обсуждается и в работах зарубежных коллег [18]. %RDW — показатель рутинной гемограммы; для оценки прогноза он является общедоступным и не дорогостоящим параметром, т. к. всегда отражается в бланке, содержащем результаты исследования общего анализа крови.

В исследовании «Доступный прогноз» получена описательная модель вычисления вероятности исхода в течение 12 мес., в которую вошли ЧДД ($p = 0,002$); систолическое АД, измеренное в ортостазе ($p = 0,001$); возраст дебюта ХСН ($p = 0,008$); % RDW ($p = 0,007$) и содержание лимфоцитов в сыворотке крови ($p = 0,023$). Все эти параметры относятся к рутинным, легко доступны для повторного исследования в амбулаторной практике, не требуют дополнительных материальных затрат. Модель обладает внутренней (все коэффициенты имеют уровень значимости менее 0,05) и внешней валидностью. Модель представляет собой логистическое выражение:

$$p = 1/(1 + \exp(-z)), \quad z = B_1 \times X_1 + B_2 \times X_2 + B_3 \times X_3 + B_4 \times X_4 + B_5 \times X_5, \quad \text{где:}$$

B_{1-5} — весовые коэффициенты отдельных показателей, X_1 — % RDW; X_2 — систолическое АД, измеренное в ортостазе; X_3 — возраст дебюта ХСН; X_4 — относительное содержание лимфоцитов в сыворотке крови; X_5 — ЧДД.

Заключение

«Сердечная недостаточность сегодня — единственное заболевание в кардиологии, распространенность которого продолжает расти». Это утверждение Е. Браунвальда остается верным и в середине 2010-х годов. Поэтому не только в своем умении лечить, но и в организации лечения мы должны быть готовы к нарастающему валу проблем, связанных с умножением популяции с крайне тяжелой и нестабильной патологией, имеющей чрезвычайно пессимистичный прогноз. Сегодня радикальные методы лечения (пересадка сердца и вспомогательное кровообращение) доступны единицам и неэффективны экономически. Разрабатываемые и постепенно внедряемые методы, основанные на электрофизиологических подходах (СРТ и методы, модулирующие состояние миокардиоцитов и вегетативной нервной системы), можно отнести к паллиативным процедурам — ведь ни один из них не предполагает снижения интенсивности медикаментозной терапии СН. По-прежнему на будущее переносятся сроки внедрения регенеративной терапии и возможности подбора лечения, индивидуализированного на основании исследования генома.

Реально же в наших руках есть только две возможности для снижения риска смерти и повторных госпитализаций, а следовательно, и затрат при клинически выраженной ХСН: жесткое следование рекомендациям по подбору терапии и организация оптимального менеджмента больных, включая современные методы реабилитации.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur. J. Heart Fail.* 2008; 10(10): 933–989.
2. Ambrosy A, Fonarow G, Butler J et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 63(12): 1123–1133.
3. Ситникова М. Ю., Лясникова Е. А., Юрченко А. В., Трушкина М. А., Либис Р. А., Кондратенко В. Ю., Дупляков Д. В., Хохлунов С. М., Шляхто Е. В. Результаты исследования «Российский госпитальный регистр хронической сердечной недостаточности (RUSSIAN hoSPital Heart Failure Registry — RUS-HFR)» в трёх субъектах Российской Федерации. Часть 1: Стационарный этап. *Кардиология.* 2015; в печати. [Sitnikova MYu, Lyasnikova EA, Yurchenko AV, Trukhina MA, Libis RA, Kondratenko VYu et al. Results of the study «The Russian hospital case of chronic heart failure (RUSSIAN hoSPital Heart Failure Registry — RUS-HFR)» in three regions of the Russian Federation. Part 1: Stationary phase. *Kardiologia.* 2015; in print. In Russian].
4. Ситникова М. Ю., Нестерова И. В., Иванов С. Г., Титова И. Э., Селиверстова Н. Н. Роль специализированной клиники в реализации рекомендаций по лечению больных с хронической сердечной недостаточностью. *ЖСН.* 2005;6(3(31)):105–107. [Sitnikova MYu, Nesterova IV, Ivanov SG, Titova IE, Seliverstova NN. The role of the specialized clinic in realization of the recommendations for the treatment of patients with chronic heart failure. *Heart Failure Journal.* 2005;6(3):105–107. In Russian].
5. Краснов В. С., Крылова Ю. С., Тимофеева А. А., Скоромец А. А., Сорокоумов В. А., Ситникова М. Ю., Великанов А. А. Нарушения когнитивных функций у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова.* 2011;111(6):72–76. [Krasnov VS, Krylova YuS, Timofeeva AA, Skoromets AA, Sorokoumov VA, Sitnikova Mlu, Velikanov AA. Cognitive disorders in patients with chronic heart failure. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S. S. Korsakova.* 2011;111(6):72–76. In Russian].
6. Национальные рекомендации ОССН, РКО и РНМОТ по диагностике и лечению ХСН (четвертый пересмотр) Утверждены на Конгрессе ОССН 7 декабря 2012 года и на Конгрессе РКО 25 сентября 2013 года // *Журнал Сердечная Недостаточность.* 2013;14(7):379–472. [Mareev VYu, Ageev FT, Arutyunov GP, Koroteev AV, Mareev YuV, Ovchinnikov AG et al. SEHF, RSC and RSMSIM national guidelines on CHF diagnostics

and treatment (fourth revision). Approved at the SEHF Congress on December 7, 2012, at the SEHF Board of Directors meeting on March 31, 2013, and at the RSC Congress on September 25, 2013. *Heart Failure Journal*. 2013;14(7):379–472. In Russian].

7. Piepoli MF, Conraads V, Corra U. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association *European Journal of Heart Failure*. 2011;13:347–357.

8. Lelyavina T, Sitnikova M, Berezina A, Kozlenok A, Shlyakhto E. New Approaches to Marking Stages of Incremental Physical Work by Example of Cardiopulmonary Exercise Testing. // *Journal of US-China Medical Science*. 2014;11 (1, Serial No. 93):9–13.

9. Lelyavina TA, Sitnikova MYu, Shlyakhto EV. Diagnostic and Prognostic Value of Lactate Threshold and pH-Threshold Determination During Cardiopulmonary Testing in Patients with Chronic Heart Failure // *British Journal of Medicine and Medical Research*. 2014;5(3):289–296.

10. Lelyavina TA, Sitnikova MYu. New physical rehabilitation program in heart failure patients. Germany: Scholars' Press (2015–02–20). ISBN-13: 978–3–639–51373–8. P. 80.

11. Galenko VL, Leliavina TA, Dmitrieva RI, Sitnikova MYu. Metabolic pathways are altered in skeletal muscle satellite cells (SC) in heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 2015;17 (Suppl. 1):253.

12. Шлякто Е. В., Ситникова М. Ю., Лелявина Т. А., Иванов С. Г., Трушкина М. А., Федотов П. А., Дорофейков В. В., Смирнов Б. И. Современные алгоритмы оценки прогноза у больных хронической сердечной недостаточностью. Сравнительная характеристика МНП-возрастной модели выживаемости (НЕВА-75) и сеэттлской модели сердечной недостаточности (SEATTLE HEART FAILURE MODEL) у больных 75–85 лет. *ЖСН*. 2009;10 (1):4–7. [Shlyakhto EV, Citnikova MYu, Lelyavina TA, Ivanov SG, Trukhina MA, Fedotov PA, Dorofeykov VV, Smirnov BI. Modern algorithms for evaluating prognosis in patients with chronic heart failure. Comparative characteristics of the BNP-age survivability model (Neva-75) and seattle heart failure model in patients 75–85 years of age. *Heart Failure Journal*. 2008;10 (1):4–7. In Russian].

13. Sitnikova M, Prokopova L., Fedotov P., Trukhina M, Ivanov S., Lyasnikova E, Jamshikova E, Shlyakhto E. Comparison of the effectiveness of different prognostic scales (Seattle Heart Failure Model, EFFECT, Heywood's model) in patients treated in out-patient heart failure clinic, тезисы Heart Failure Congress 2012, Belgrade, Serbia, 19–22 May 2012. *European Journal of Heart Failure Supplement*. 2012;11 (Suppl. 1).

14. Ситникова М. Ю., Лелявина Т. А., Шлякто Е. В., Дорофейков В. В. Прогностическое значение маркеров тяжести хронической сердечной недостаточности и стратификация риска неблагоприятного исхода у пациентов 75 лет и старше с помощью Мнп-возрастной модели выживаемости (НЕВА-75). // *Российский кардиологический журнал*. 2010; 5:23–29. [Sitnikova MYu, Lelyavina TA, Shlyakhto EV, Dorofeykov VV. Prognostic role of chronic heart failure severity markers and risk stratification in patients aged 75 years or older: BNUP-age survival model (NEVA-75). *Russian Journal of Cardiology*. 2010;5:23–29. In Russian].

15. Ситникова М. Ю., Лелявина Т. А., Дорофейков В. В. Патент на изобретение «способ прогнозирования выживаемости пациентов старческого возраста с хронической сердечной недостаточностью». Патент № 2355316 от 09.07.2007 г. [Sitnikova MYu, Lelyavina TA, Dorofeykov VV. The patent for the invention «Method for predicting survival in patients senile age with chronic heart failure» Patent #2355316, 09.07.2007. In Russian].

16. Новая медицинская технология: Ситникова М. Ю., Лелявина Т. А. Способ выбора оптимальной тактики лечения больных старческого возраста с хронической сердечной недостаточностью при помощи оценки прогноза их выживаемости. № 283, разрешение ФС № 2011/283 от 12.09.2011 г.

17. Проколопова Л. В., Кашуба С. М., Галенко В. Л., Федотов П. А., Смирнов Б. И., Ситникова М. Ю. Роль простых клинико-лабораторных показателей в одногодичном прогнозировании течения СН-нФВ в эпоху высокотехнологичных методов помощи: исследование «Доступный прогноз». *Сердечная недостаточность*. 2015;16 (3):136–140. [Prokopova LV, Kashuba SM, Galenko VL, Fedotov PA, Smirnov BI, Sitnikova MYu. The role of simple clinical and laboratory parameters in predicting the course of a one-CH-nFV in the era of high-tech methods of care: research «Affordable forecast». *Heart Failure*. 2015;16(3):136–140. In Russian].

18. Yahya Al-Najjar, Kevin M. Goode, Jufer Zhang et al. Red cell distribution width: an inexpensive and powerful prognostic marker in heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 2009;11 (12):1155–1162.

Информация об авторах:

Ситникова Мария Юрьевна — доктор медицинских наук, профессор, руководитель НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Борцова Мария Александровна — заведующая кардиологическим отделением ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Галенко Виктория Леонидовна — аспирант НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Иванов Сергей Геннадьевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Кашуба Светлана Михайловна — младший научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Лелявина Татьяна Александровна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Лясникова Елена Анатольевна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Проколопова Лариса Васильевна — научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Титова Инга Эдуардовна — заведующая кардиологическим отделением ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Трушкина Мария Александровна — научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Федотов Петр Алексеевич — кандидат медицинских наук, руководитель НИЛ Высокотехнологических методов лечения сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Юрченко Александр Владимирович — научный сотрудник НИО Сердечной недостаточности ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

Author information:

Maria Yu. Sitnikova, MD, Professor, Head of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Maria A. Bortsova, Head of Cardiology Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Victoria L. Galenko, Postgraduate of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Sergei G. Ivanov, PhD, Senior Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Svetlana M. Kashuba, Junior Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Tatyana A. Lelyavina, PhD, Senior Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Elena A. Lyasnikova, PhD, Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Larisa V. Prokopova, Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Inga E. Titova, Head of Cardiology Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Maria A. Trukhina, Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Petr A. Fedotov, PhD, Head of Research Laboratory of the High-Tech Methods of Treatment of Heart Failure, Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Alexandr V. Yurchenko, Researcher of Heart Failure Department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre.