

Беленков Ю. Н.

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова»  
Минздрава РФ (Сеченовский Университет), кафедра и клиника госпитальной терапии № 1  
Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского, Москва, Россия

## ИСТОРИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (К 25-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ ОБЩЕСТВА)

За 25 лет существования Общество специалистов по сердечной недостаточности нашей страны стало наиболее многочисленным и авторитетным медицинским объединением. Его представительства есть в 52 регионах страны, а активными его членами является более 4 000 врачей различных специальностей. Ежегодно проводятся более 200 Школ, региональные конференции и ежегодные Конгрессы. Под эгидой Общества осуществляются десятки клинических исследований, выходит журнал «Кардиология». В статье намечены также следующие новые перспективные направления развития Общества: широкое внедрение в клиническую практику современных клинических рекомендаций; переход к персонализированной медицине на основании фенотипирования больных с сердечной недостаточностью; ускорение диагностики сердечной недостаточности и использование более раннего начала лечения рекомендованными дозами; переход на дистанционное наблюдение за амбулаторными пациентами с сердечной недостаточностью.

**Ключевые слова** Сердечная недостаточность; фенотипы сердечной недостаточности; персонализированная медицина; метаболомные кластеры сердечной недостаточности

**Для цитирования** Belenkov Yu.N. History and Development of the Society of Heart Failure Specialists (On the 25<sup>th</sup> Anniversary of the Society). *Kardiologiia*. 2024;64(11):4–14. [Russian: Беленков Ю.Н. История и пути развития Общества специалистов по сердечной недостаточности (к 25-летию создания Общества). *Кардиология*. 2024;64(11):4–14].

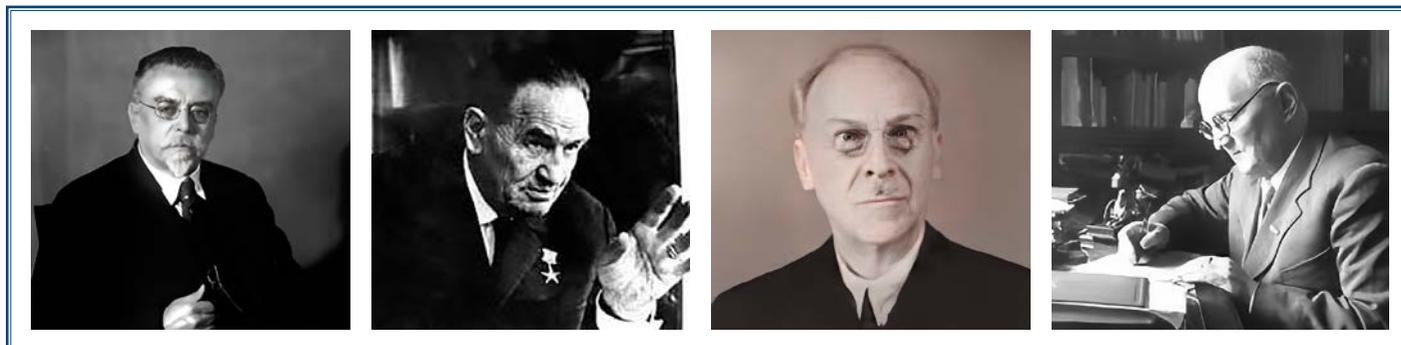
**Автор для переписки** Беленков Юрий Никитич. E-mail: ynbelenkov@gmail.com

Оглядываясь назад на 25-летнюю историю работы Общества специалистов по сердечной недостаточности (ОССН), не могу не вспомнить слова Исаака Ньютона в письме Роберту Гуку: «Если мы видели дальше других, то потому, что стояли на плечах гигантов». Я лишь немного изменил эту фразу, И. Ньютон писал: «Я видел ...». Я же написал «мы», потому что создание ОССН – это результат объединения интересов и стремлений целого ряда ведущих специалистов-кардиологов нашей страны. Об этом подробно расскажу ниже.

Очень трудно определить начало понимания врачами состояния пациента, которое в дальнейшем было сформулировано как «сердечная недостаточность». Начну с «золотого века» изучения природы развития этого синдро-

ма – начала 30-х годов прошлого века. Тогда трудами выдающихся ученых терапевтов, академиков АМН СССР (рис. 1) Николая Дмитриевича Стражеско (1876–1952), Владимира Харитоновича Василенко (1897–1987), Георгия Федоровича Ланга (1875–1948) и Владимира Филипповича Зеленина (1881–1968) было сформировано само понятие сердечной недостаточности и изучены азы ее патогенеза и диагностики. До сих пор слышны отзывы батальи на Съезде терапевтов 1935 г., когда была принята классификация сердечной недостаточности Н. Д. Стражеско и В. Х. Василенко. Она успешно просуществовала почти 70 лет, хотя уже тогда была представлена классификация Г. Ф. Ланга, предложившая, по сути, функциональные классы (ФК) сердечной недостаточности, на три десяти-

Рисунок 1. Фотографии выдающихся ученых терапевтов 30-х годов XX века



Слева направо: Н. Д. Стражеско, В. Х. Василенко, Г. Ф. Ланг, В. Ф. Зеленин.

**Рисунок 2.** Фотографии основоположников современного понимания патогенеза и диагностики сердечной недостаточности



Слева направо: А.Л. Мясников, П.Е. Лукомский.

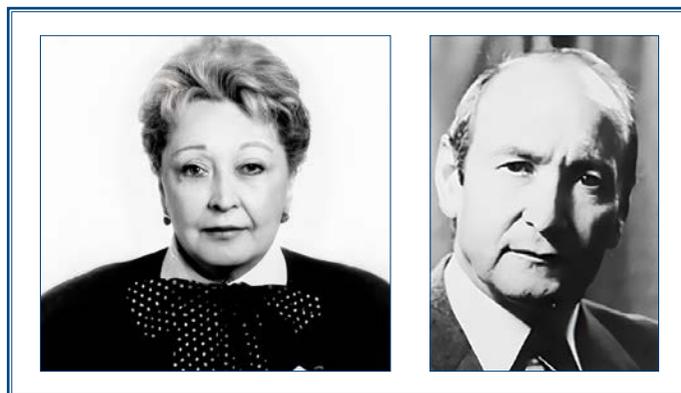
летия опередившая Нью-Йоркскую классификацию, принятую затем Всемирной организацией здравоохранения.

Их труды продолжили выдающиеся врачи (рис. 2) – Александр Леонидович Мясников (1899–1965) и Павел Евгеньевич Лукомский (1899–1974). Ими были заложены основы современного понимания патогенеза и диагностики сердечной недостаточности. На тот момент основной проблемой стал весьма ограниченный терапевтический арсенал лечения сердечной недостаточности, включавший только внутривенные и таблетированные гликозиды и мочегонные препараты, причем на первых этапах – ртутные, такие как меркузал и новурит, дающие огромное количество побочных эффектов. Только в середине 60-х годов XX века начали появляться периферические вазодилататоры, а уже в конце своей жизни П. Е. Лукомский способствовал появлению петлевых диуретиков для лечения сердечной недостаточности.

Второй этап «золотого века» в лечении сердечной недостаточности начался в 1970 г., когда из яда змеи *Bothrops jararaca* был выделен тепротид, ставший в 1971 г. трудами Мигеля Ондетти и Дэвида Кушмана первым ингибитором ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) каптоприлом [1]. Первая публикация в журнале «The Lancet» в 1979 г. под заглавием «Improvement of chronic congestive heart-failure by oral captopril» [2] и последующая регистрация препарата для клинического применения произвели настоящую революцию не только в лечении, но и в понимании роли ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в развитии сердечной недостаточности. Это совпало с расцветом научной деятельности учеников академика А. Л. Мясникова – академика РАМН Любови Ильиничны Ольбинской (1931–2007) и моего учителя член-корреспондента АМН СССР Нурмухамеда Мухамедовича Мухарьямова (1930–1989) (рис. 3).

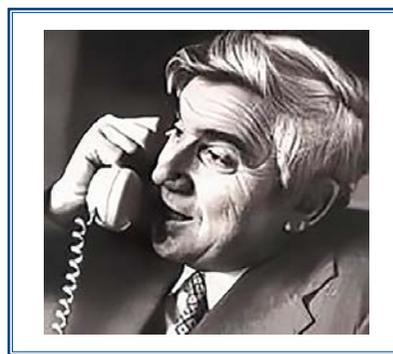
Их работы по диагностике сердечной недостаточности, формированию понятия «ранние стадии сердечной недостаточности» стали настольными книгами несколь-

**Рисунок 3.** Фотографии выдающихся учеников академика А. Л. Мясникова



Слева направо: Л.И. Ольбинская, Н.М. Мухарьямов.

**Рисунок 4.** Профессор Ф.З. Меерсон



ких поколений кардиологов нашей страны. Значение этих работ подтверждает вручение этим ученым Государственных премий СССР.

Не могу не сказать и о роли выдающегося патофизиолога Феликса Залмановича Меерсона (1926–2010) (рис. 4), автора концепции гиперфункции, гипертрофии и декомпенсации миокарда, а также механизмов компенсации сердечной недостаточности. Несколько лет назад великий кардиолог Юджин Браунвальд, выступая с лекцией об истории фундаментальных открытий в сердечной недостаточности, среди пяти великих ученых, внесших выдающийся вклад в науку, назвал Ф.З. Меерсона. Мне выпала честь быть знакомым с Феликсом Залмановичем. Он был консультантом на защите моих кандидатской и докторской диссертаций и внес огромный вклад в мое формирование как кардиолога.

Итак, эра ингибиторов АПФ стремительно развивалась. Последующие клинические исследования CONSENSUS (1987) [3], SOLVD (1991) [4] и многие другие, включая отечественное исследование ФАСОН [5], в котором лечение фозиноприлом получали 1973 пациента с сердечной недостаточностью, подтвердили эффективность всех препаратов группы ингибиторов АПФ, что позволило говорить о класс-эффекте препаратов. Однако прошло несколько лет широкого применения инги-

биторов АПФ, и мы узнали, что есть еще один путь превращения ангиотензина I в ангиотензин II – химазный. Наступил период блокаторов рецепторов к ангиотензину II – сартанов. Об их применении в клинической практике мы узнали из публикации 1994 г. в *European Heart Journal*, авторы С. Sweet и Е. Rucinska [6]. Это было исследование по оценке эффективности лозартана. За этим последовали другие представители этого класса. По эффективности они не уступали ингибиторам АПФ, но были лишены целого ряда нежелательных явлений и действовали значительно дольше, что повышало приверженность пациентов к лечению.

В 1996 г. закончилось исследование DIG [7], породившее серьезную дискуссию среди врачей. По данным этой работы, оказалось, что при обычной, широко применяемой в то время тактике лечения дигоксинном, повышается общая смертность больных, увеличивается число случаев инфаркта миокарда и желудочковых аритмий. Снижались только смертность от сердечной недостаточности и количество госпитализаций. Последующий мета-анализ показал, что все дело в дозе препарата. При низкой дозировке он не оказывает токсического действия. В настоящее время дигоксин в малых дозах рекомендован больным с сердечной недостаточностью и низкой фракцией выброса как препарат второй линии.

Не менее непростая судьба сложилась и для другой группы препаратов – бета-адреноблокаторов. До 1997 г. их применение как отрицательных инотропных агентов у больных с сердечной недостаточностью было запрещено. Хотя к этому времени было проведено множество пилотных исследований, а также многоцентровое исследование PRECISE в 1996 г. [8], показавшее эффективность лечения карведилолом пациентов с сердечной недостаточностью. После регистрации препаратов для применения при сердечной недостаточности в 1999 г. состоялись исследования MERIT-HF [9] с метопрололом и CIBIS-II [10] с биспрололом, показавшие высокую эффективность лечения этими препаратами. В 2005 г. было завершено и отечественное исследование БЕЗЕ [11] с бисо-

прололом, подтвердившее эффективность применения бета-адреноблокаторов. Следует отметить, что в Институте кардиологии ВКНЦ (старое название НИЦ кардиологии имени акад. Е. И. Чазова) пилотное использование этих препаратов при сердечной недостаточности проводилось задолго до указанных выше исследований, а результаты докладывались на международных конгрессах.

1999 г. был богат на события. Были доложены окончательные результаты исследования RALES [12], прерванного досрочно в 1998 г. из-за явного преимущества спиронолактона в основной группе. Исследование показало, что добавление препарата в малых дозах к современному на то время лечению сердечной недостаточности приводит к дальнейшему снижению общей смертности, смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и числа госпитализаций.

Итак, к 1999 г. сформировалась современная концепция лечения сердечной недостаточности, включающая ингибиторы АПФ, сартаны, бета-адреноблокаторы, спиронолактоны и петлевые диуретики. Прогноз у пациентов существенно улучшился, во многих центрах нашей страны начали активно формироваться группы кардиологов, занимающихся лечением сердечной недостаточности. Все чаще стали подниматься вопросы о необходимости создания объединения для координации научных и клинических исследований. Основным инициатором была академик Л. И. Ольбинская. Мы с ней часто обсуждали возможные принципы формирования подобной ассоциации или общества. И вот постепенно стало вырисовываться Общество, Общество специалистов по сердечной недостаточности (ОССН). Мы составили список наиболее активных и авторитетных специалистов, которые и стали организаторами Общества. Помимо нас с Любовью Ильиничной это были академики Валентин Сергеевич Моисеев (1937–2017), Геннадий Иванович Сторожаков (1939–2016), Евгений Иванович Соколов (1929), член-корреспондент РАН Владимир Иванович Маколкин (1931–2012) и профессор Яков Иосифович Коц (1931–2012) (рис. 5). Все они являются известными специали-

Рисунок 5. Одни из основателей и первых членов Общества специалистов по сердечной недостаточности



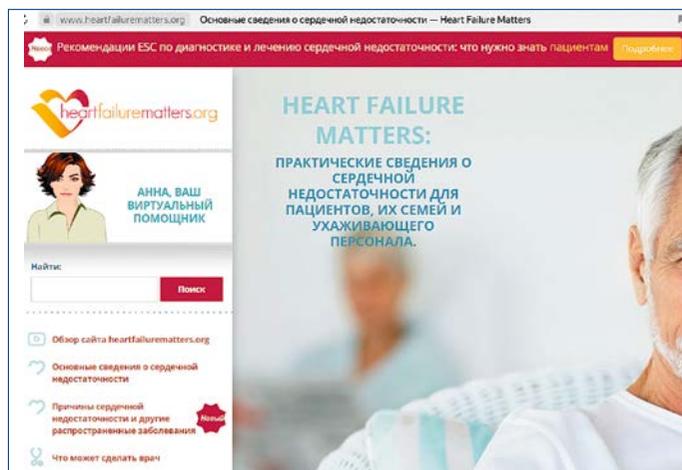
Слева направо: В. С. Моисеев, Г. И. Сторожаков, Я. И. Коц, В. И. Маколкин, Е. И. Соколов.

стами по сердечной недостаточности, авторами монографий, многих публикаций в нашей стране и за рубежом.

Наши первые ежемесячные собрания напоминали скорее клуб по интересам, чем заседания Общества. Сейчас я могу признаться, проходили они по вечерам в ресторане одного из моих друзей в весьма неофициальной обстановке. Однако это не мешало обсуждению планов развития Общества. Именно на такой встрече было принято решение о проведении первой конференции ОССН. Конференция была успешно проведена в Москве в 1999 г. Конечно, мы не можем сравнить ее с современными конгрессами, в которых участвуют несколько тысяч врачей очно и десятки тысяч специалистов со всех регионов России и из многих зарубежных стран онлайн. Но та конференция была первой, и это делает ее знаковой. На этих же встречах были сформированы органы управления Обществом, создан первый Устав Общества, принятый на следующей конференции, после чего произошла наша официальная регистрация. Будучи уже официально юридически признанными, мы приняли решение об издании собственного журнала «Сердечная недостаточность», первый номер которого вышел в 2000 г., а потом и журнала для практикующих врачей «Сердце». Началась очень интересная и продуктивная ежедневная работа. Проводились ежегодные конгрессы, начали организовываться региональные отделения, Школы по сердечной недостаточности проводились по всей стране, привлекая тысячи терапевтов, кардиологов и врачей других специальностей. Сейчас мы проводим ежегодно более 200 Школ по всем регионам страны.

В 2002 г. состоялось два знаменательных события. По инициативе ОССН были подготовлены первые в нашей стране клинические рекомендации по диагностике и лечению сердечной недостаточности, которые за истекшее время имеют уже 6 пересмотров, а также на ежегодном конгрессе ОССН была принята новая классификация сердечной недостаточности, объединяющая стадийность и ФК. В 2010 г. мы присоединились к проведению Общеευропейских дней знаний о сердечной недостаточности. Каждый год мы выбираем лучшие центры, которые получают грант от Общества на проведение акции в следующем году. В том же 2010 г. начала функционировать русскоязычная версия сайта Европейской ассоциации сердечной недостаточности [13], на котором есть вся необходимая информация о сердечной недостаточности для пациентов и их семей (рис. 6, адаптировано по [13]). Сегодня это один из самых посещаемых медицинских интернет-ресурсов. В 2019 г. ОССН стало получателем Гранта Президента Российской Федерации, а также Диплома от Европейской ассоциации по сердечной недостаточности за лучшее проведение Дней знаний о сердечной недостаточности в 2015 и 2019 гг. В 2017 г. в Ростове-на-Дону была проведена первая региональная конференция

Рисунок 6. Домашняя страница сайта Европейской ассоциации сердечной недостаточности на русском языке



«Сердечная недостаточность»; с этого года они стали регулярными и проводятся два раза в год в различных регионах страны.

Не могу не остановиться на очень важном направлении работы Общества – проведении многоцентровых клинических исследований. За время существования ОССН было проведено более 15 исследований: РЭМБО-СД ХСН, ДУЭЛЬ-ХСН, ФАУСТ, НЕМЕЗИДА-ХСН, СНЕГОВИК, САДКО-ХСН, АРХИМЕД, КУДЕСНИК и др. Но наиболее значимыми и важными из них стали ЭПОХА-ХСН [14] и ШАНС [15]. В течение многих лет в нашей стране не проводились эпидемиологические исследования по оценке распространенности сердечной недостаточности, и приходилось либо пользоваться расчетными и весьма ненадежными показателями, либо ссылаться на зарубежные исследования. И вот в 2002 г. по инициативе ОССН начато уникальное исследование ЭПОХА-ХСН [14] (рис. 7), в которое были включены 19 503 пациента с сердечной недостаточностью в 8 регионах Европейской части Российской Федерации. Не буду подробно останавливаться на конкретных результатах исследования, так как в этом номере публикуется статья, специально посвященная данному вопросу. Подчеркну только одно – ЭПОХА-ХСН стала первым шагом в череде продолжающихся до сей поры протоколов и мета-анализов.

Более того, в какой-то степени ЭПОХА-ХСН 2002 г. стала прообразом гигантского исследования ПРИОРИТЕТ-ХСН [16] (рис. 8), закончившегося в 2023 г., в котором наше Общество приняло активное участие. В исследование ПРИОРИТЕТ-ХСН были включены 20 тыс. амбулаторных больных с хронической сердечной недостаточностью в 141 центре из 8 субъектов Российской Федерации. Окончательный анализ результатов еще не завершен, но уже сейчас мы имеем данные огромной важности о распространенности сердечной недостаточности, процентном соотношении групп больных с различной фракцией выброса,

**Рисунок 7.** Субъекты Российской Федерации, принявшие участие в первом исследовании по эпидемиологии сердечной недостаточности: Кировская, Нижегородская, Рязанская и Саратовская области, Республики Чувашия и Татарстан, Ставропольский и Пермский края



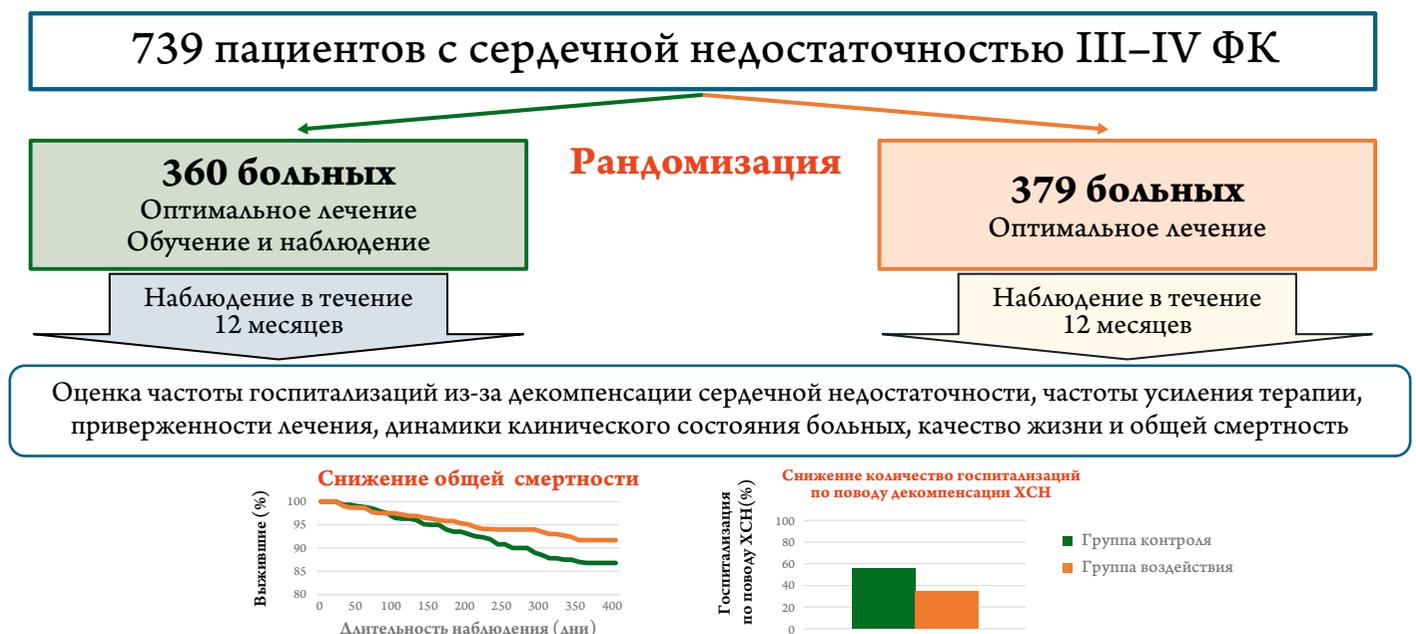
особенностях сопутствующей патологии. Следует отметить, что в нашей популяции на третье место среди заболеваний, приведших к сердечной недостаточности или сопутствующих ей, после артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и острого инфаркта миокарда, вышла хроническая болезнь почек, опередив сахарный диабет 2-го типа и фибрилляцию предсердий. Мы получили данные о применяемых в клинической практике лекарственных препаратах, указанных в Клинических рекомендациях. Так, при относительно удовлетворительном использовании лечения вообще, применение четырехкомпонентной терапии не превышает 21%. Как я уже упоминал, анализ полученных данных еще продолжается, но уже сейчас ясны проблемы, которые нужно решать нашему Обществу в будущем, и на чем я останавливаюсь в завершающей части этой статьи.

**Рисунок 8.** Краткая характеристика исследования ПРИОРИТЕТ-ХСН



Второе исследование, на котором я хочу остановиться отдельно, – Школа и Амбулаторное Наблюдение больных с Сердечной недостаточностью – ШАНС [15] (рис. 9), проведенное в 2003 г. Это уникальное исследование на многие годы опередило мировую практику, так как подобные работы появились только через 15–20 лет. В исследование были включены 739 пациентов с тяжелой сердечной недостаточностью III–IV ФК в 38 центрах 24 регионов России, получавшие самое современное на то время лечение, включая ингибиторы АПФ, бета-адреноблокаторы, спиронолактоны и мочегонные препараты. Все пациенты были выписаны в стабильном

**Рисунок 9.** Краткая характеристика и результаты исследования ШАНС



ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ФК – функциональный класс.

состоянии. Группа контроля наблюдалась амбулаторно по месту жительства, для основной группы проводились специальные занятия (Школы), на которых пациентам и их родным рассказывалось о сердечной недостаточности, правильном поведении, регулярности терапии и т. д. Один раз в неделю пациенту звонил врач и интересовался его здоровьем и в случае необходимости проводил коррекцию терапии. Сейчас в эпоху гаджетов и искусственного интеллекта, о чем речь пойдет далее, это исследование кажется совсем несерьезным, но полученные данные о снижении смертности и повышении качества жизни, о чем будет специальная статья в этом номере, ничем не уступают результатам современных исследований.

Продолжалась издательская деятельность Общества. В 2017 г. произошло объединение журналов «Сердечная недостаточность» и «Сердце» с ведущим кардиологическим журналом «Кардиология», что существенно расширило круг врачей, читающих публикации по теме сердечной недостаточности, а также увеличило количество работ по коморбидностям сердечной недостаточности.

На совместном заседании 5 июля 2017 г. по инициативе журнала «Кардиология» представители редакционных коллегий ведущих журналов в области кардиологии: «Артериальная гипертензия», «Кардиология», «Российский кардиологический журнал», «Рациональная фармакотерапия в кардиологии» впервые собрались за одним столом, чтобы обсудить и наметить пути решения проблем, которые стоят перед рецензируемыми кардиологическими научными журналами России. Основной целью Совета кардиологических журналов является объединение усилий ведущих журналов в области кардиологии для создания и поддержания единых высоких стандартов издания ведущих журналов. Был создан согласительный документ, призванный консолидировать этические, научные и технические стандарты редакционных практик ведущих российских научных журналов в области кардиологии. Документ получил название «Хартия качественной редакционной практики». Он действует и поныне, журналы Хартии строго придерживаются ее позиций, а Совет проводит регулярные заседания.

За последнее время существенно расширилась международная деятельность ОССН. Члены Общества продолжают участвовать в международных конференциях различного уровня, выступая с устными и постерными докладами, научные работы публикуются в ведущих мировых журналах. Новым стало еще более тесное сотрудничество с кардиологами стран СНГ. Только за последние два года подписаны меморандумы о сотрудничестве с кардиологическими обществами и ведущими научными учреждениями Белоруссии, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Азербайджана. Проводятся совместные симпозиумы, обмен специалистами и публикациями в на-

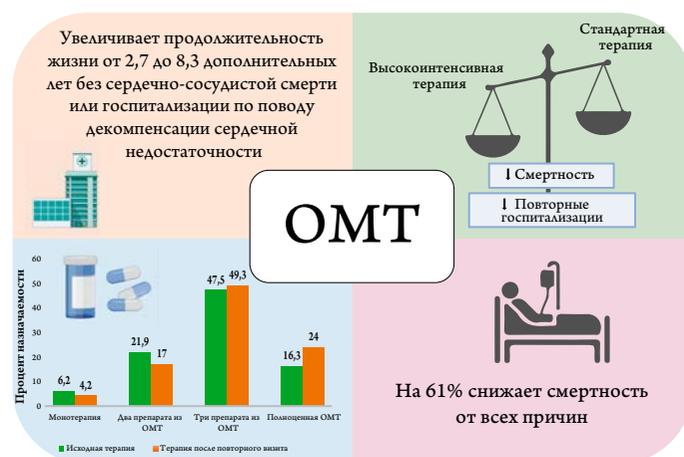
циональных кардиологических журналах. Накоплен опыт совместной подготовки тезисов и докладов российских, узбекских и казахских специалистов по сердечной недостаточности для международных конгрессов и конференций. Важнейшим событием конца 2023 г. стала публикация Европейского фундаментального издания: «The ESC Textbook of Heart Failure» [17]. В его написании приняли участие ведущие эксперты по сердечной недостаточности со всего мира. С гордостью могу сказать, что в написании трех глав этой монографии приняли участие члены Общества.

В завершении этой работы хочу остановиться на наиболее важных и перспективных направлениях развития Общества и прикладных исследований в области сердечной недостаточности.

Прежде всего коснемся вопросов рациональной терапии сердечной недостаточности. Например, клинические рекомендации, опубликованные в 2023 и 2024 гг. [18], однозначно указывают на наибольшую эффективность оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ) или четырехкомпонентной терапии (так называемой квадротерапии), включающей ингибиторы ангиотензиновых рецепторов и неприлизина, современные антагонисты альдостерона, бета-адреноблокаторы и ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа. Их сочетанное применение более чем на 60% снижает смертность по всем причинам и существенно увеличивает время между госпитализациями (рис. 10, адаптировано по [16, 18, 19]).

К сожалению, как показало исследование ПРИОРИТЕТ-ХСН [16], амбулаторные пациенты в нашей стране получают «квадротерапию» только в 16% случаев, и даже при повторном визите и получении предварительных рекомендаций доля таких пациентов не превышает 24%. Следующим важным аспектом медикамен-

**Рисунок 10. Преимущества современной четырехкомпонентной терапии**



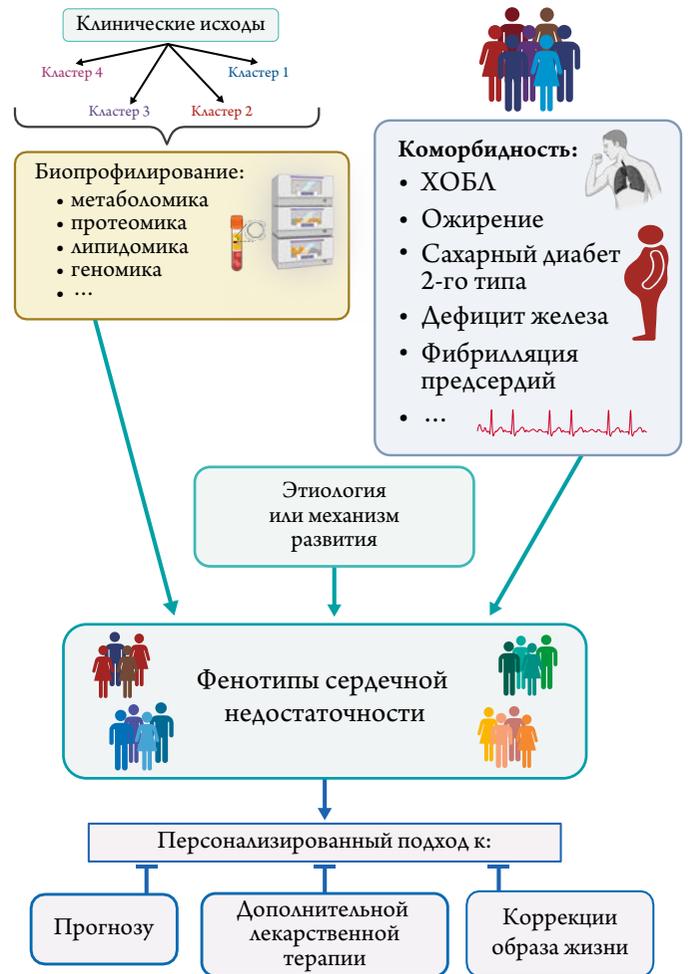
ОМТ – оптимальная медикаментозная терапия.

тозной терапии сердечной недостаточности является интенсивность. Как показало исследование STRONG-HF [20], закончившееся в 2022 г., интенсивная терапия рекомендованными дозами препаратов не только безопасна, но и приводит к снижению смертности и повторных госпитализаций по сравнению со стандартной терапией. Поэтому первое важное направление работы ОССН: **внедрение в повседневную практику врачей данных современных клинических рекомендаций по лечению сердечной недостаточности.**

Следующим аспектом, на котором я хочу остановиться, является структуризация больных с сердечной недостаточностью. Многоцентровые клинические исследования, выполненные в период с 1980 по 2000 гг., базировались на анализе данных больших гетерогенных популяций пациентов, классифицированных по конкретным признакам, фракции выброса, ФК и т. д. Тенденция настоящего времени все больше позволяет концентрироваться на небольших гомогенных популяциях пациентов [21]. Затем происходит выделение в этих гомогенных популяциях определенных кластеров, после чего наступает следующий этап – характеристика данных кластеров с использованием так называемых омиксных наук, что подводит нас к формированию фенотипов сердечной недостаточности (рис. 11, адаптировано по [21]).

Простейшим примером кластеризации является гендерное разделение пациентов с сердечной недостаточностью. У женщин превалирует артериальная гипертензия как причина развития декомпенсации, огромное влияние оказывают коморбидность и гормональная нестабильность, а одним из основных механизмов развития сердечной недостаточности служат системное воспаление и дисфункция мелких сосудов [22]. Это формирует фенотипы с сохраненной фракцией выброса с более низким качеством жизни, но лучшим прогнозом. Для мужчин основной причиной развития сердечной недостаточности являются хроническая ишемическая болезнь сердца и острый инфаркт миокарда, свой вклад вносят большее количество вредных привычек, ожирение и более раннее развитие декомпенсации. Для такого фенотипа характерны наличие сниженной фракции выброса, лучшее качество жизни, но более высокая смертность. Если говорить о гендерном подходе, я не могу не коснуться фенотипа, понятие о котором формируется в последние годы. Это кардиоонкологический фенотип. Начиная с первых публикаций R. M. Cubbon и A. Lyon (2016) [23] о влиянии онкологического процесса как такового и о воздействии на миокард проводимого лечения противораковыми препаратами, развитие сердечной недостаточности рассматривается как основное проявление кардиотоксичности. Более того, в последних рекомендациях по сердечной недостаточности наряду с традиционными факторами рис-

**Рисунок 11.** Новые подходы к формированию фенотипов сердечной недостаточности



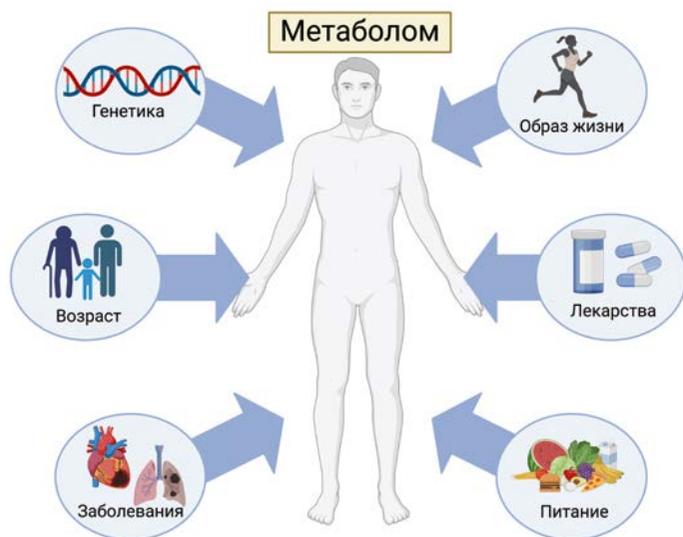
ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких.

ка развития сердечной недостаточности указана терапия рака молочной железы.

Возвращаясь к кластеризации, хочу напомнить, что в клинической практике наиболее часто используется метод выделения фенотипов сердечной недостаточности по сопутствующим заболеваниям (см. рис. 11). Широкая коморбидность сердечной недостаточности включает артериальную гипертензию, ишемическую болезнь сердца, фибрилляцию предсердий, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, дефицит железа и многие другие состояния. Данная кластеризация применяется для определения препаратов, которые могут быть использованы дополнительно к четырехкомпонентной терапии.

Следующим весьма распространенным методом кластеризации является фракция выброса левого желудочка. Как показало исследование ПРИОРИТЕТ-ХСН [16], в российской популяции 31% больных имеет сохраненную фракцию выброса левого желудочка, 23% – умеренно сниженную и 42% – низкую. Метод довольно простой; более того, на нем базируется современная классификация сердечной недостаточности. Однако сложность

Рисунок 12. Влияние эндогенных факторов и факторов окружающей среды на метаболический фенотип человека



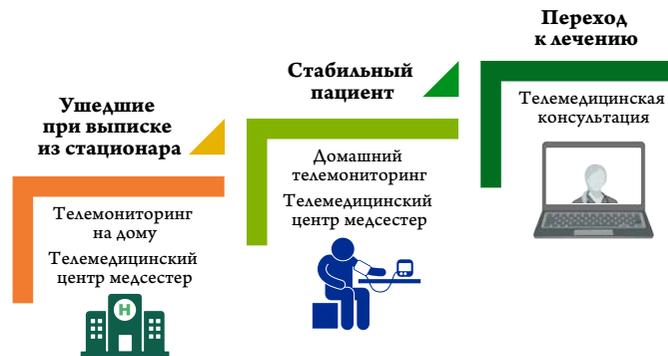
применения данной кластеризации состоит в том, что группа пациентов с умеренно сниженной фракцией выброса слишком гетерогенна, и в ней присутствуют представители других групп. Поэтому в настоящее время все чаще анализируется не только исходная фракция выброса, но и тенденция изменения данного показателя в ходе лечения.

В крупных многопрофильных клиниках используется кластеризация на основе электронной медицинской документации, в основе которой также лежит разделение пациентов по нозологиям [24]. С учетом больших баз данных в этом процессе уже используются элементы искусственного интеллекта и машинного обучения. Этот метод кластеризации имеет больше организационное, чем научное значение.

И, наконец, наиболее современный метод фенотипирования, базирующийся на «омиксных» науках. В основе его лежит применение метаболомики, т. е. количественного исследования всех низкомолекулярных метаболитов в биологических образцах у данного пациента. На формирование метаболического фенотипа пациента, помимо генетических факторов, влияют возраст, наличие сопутствующих заболеваний, действие лекарственных препаратов, характер питания, образа жизни и влияние окружающей среды. Таким образом, все, что объединяется сейчас понятием «флуксомика» (рис. 12).

В связи со все увеличивающимся количеством пациентов с ожирением для примера хотелось бы более подробно остановиться на метаболическом фенотипе [25]. Для него характерно висцеральное ожирение как в брюшной полости, так и в области эпикарда. Висцеральная жировая ткань гормонально активна и участвует в развитии системного воспаления, поляризации макрофагов, нару-

Рисунок 13. Внедрение телемониторинга и телемедицинских консультаций



шении регуляторной функции Т-лимфоцитов и повышении активности молекул адгезии. Это в свою очередь приводит к дисфункции эндотелия, гипертрофии миокарда, повышению жесткости миокарда и ремоделированию предсердий. Итак, вторым направлением в нашей работе является: *широкое внедрение фенотипирования и переход к персонализированной терапии ХСН.*

Очень важным направлением, которое обсуждалось на Европейском конгрессе по сердечной недостаточности в 2024 г., была ранняя диагностика сердечной недостаточности. Как показали исследования A. Bottle и соавт. (2018) [26] и В. Науное и соавт. (2019) [27], инструментальное обследование пациентов с впервые появившимися признаками сердечной недостаточности проводится в среднем через год от появления симптомов. Жизнеспасающая терапия назначается не раньше чем через 2 года от дебюта сердечной недостаточности, а официальный диагноз формируется только через 4–4,5 года. При этом уровень мозгового натрийуретического пептида мало влияет на постановку диагноза и проведение первого эхокардиографического обследования. Только у пациентов с уровнем пептида выше 2000 нг/л диагноз может быть поставлен быстрее. Самое тревожное заключается в том, что позднее выявление сердечной недостаточности приводит к позднему началу лечения рекомендованными препаратами. Исследование показало, что даже после постановки диагноза сердечной недостаточности мало что меняется в лечении, за исключением умеренного повышения числа пациентов, получающих мочегонные препараты. Что же касается бета-адреноблокаторов, ингибиторов АПФ и антагонистов альдостерона, то их назначение катастрофически запаздывает. Поэтому третьим направлением в нашей работе является: *внедрение в клиническую практику ранней диагностики и лечения сердечной недостаточности.*

Во многом решить проблему ранней диагностики может использование современных принципов электронного здравоохранения. Наиболее распространенным его вариантом является телемедицина (рис. 13). Телеконсульта-

ции прочно вошли в нашу жизнь и подкреплены в нашей стране соответствующим приказом Министерства здравоохранения РФ. Формируются и успешно функционируют телемедицинские сестринские и врачебные центры. Наиболее эффективно функционируют подобные центры в случае, если они тесно связаны с лечебными учреждениями, оказывающими стационарную помощь, а также имеют возможность подключения скорой помощи в экстренных ситуациях в виде тревожных кнопок и других подобных устройств.

В последние годы интенсивно развивается новый этап наблюдения за больными с сердечной недостаточностью в амбулаторных условиях. Это использование гаджетов для диалога с пациентом. Недавно завершено исследование Satelia® Cardio [28], в котором пациенты с тяжелой сердечной недостаточностью используют гаджеты для еженедельного заполнения анкеты, ее результаты анализируются медицинскими работниками, которые принимают решение о коррекции терапии или госпитализации пациента (рис. 14, адаптировано по [28]). Это позволило снизить смертность больных с сердечной недостаточностью на 36%, причем в группах как среднего, так и пожилого возраста, у мужчин и женщин.

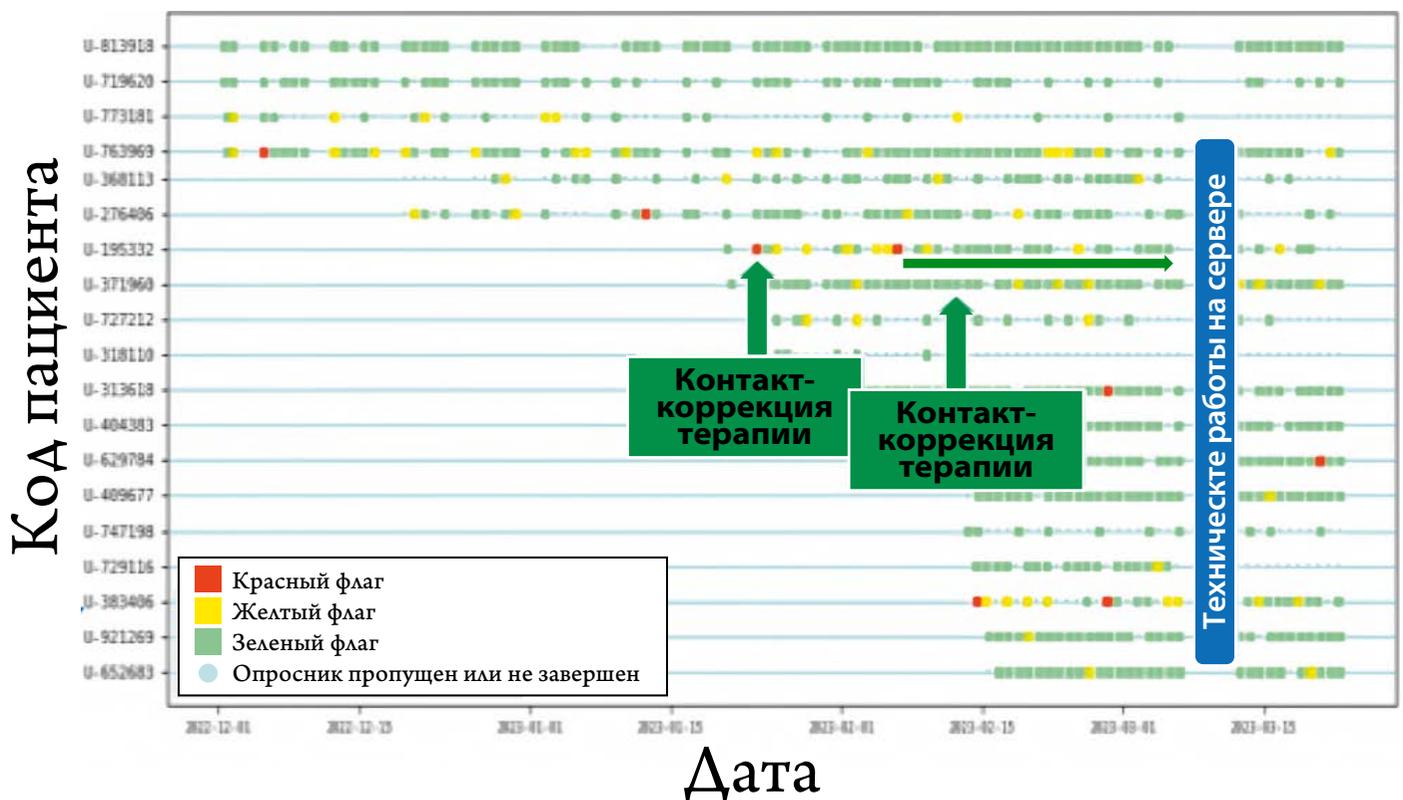
В Сеченовском Университете совместно с компанией «Билайн» разработан ТелеМедБот, который в диалоговом режиме ежедневно опрашивает пациентов с сердечной недостаточностью; сначала это был текстовый диа-

Рисунок 14. Краткая характеристика исследования Satelia® Cardio



лог, с этого года – голосовой. При этом пациент не только вводит свои объективные данные, но и оценивает свое самочувствие по принципу светофора – красный, желтый, зеленый (рис. 15), что позволяет врачу принимать оперативные решения. Это позволило на 35% снизить количество повторных госпитализаций.

Рисунок 15. Пример отображения ответов пациента на экране врача в ТелеМедБоте



Все шире используются нестандартные методы контроля за пациентами. Так, в исследовании с применением телемедицины Telea используется спектральный анализ голоса пациента для определения состояния декомпенсации [29]. Конечно, это было бы невозможно без использования искусственного интеллекта и машинного обучения.

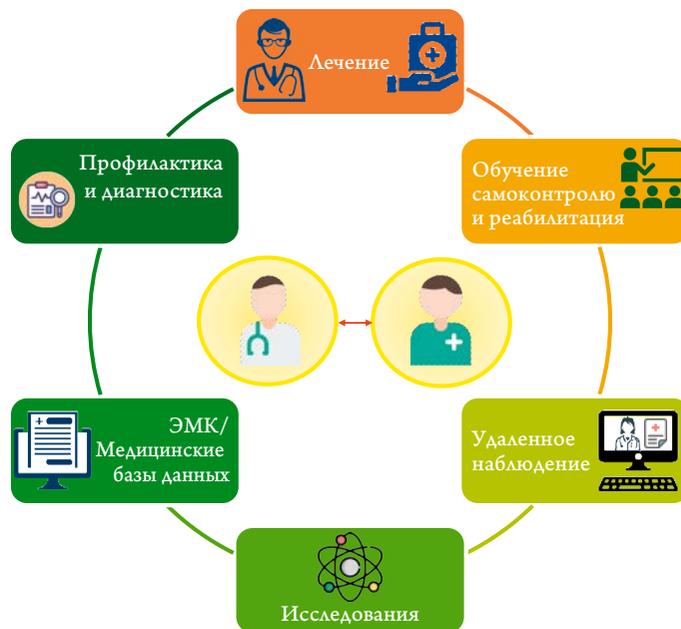
Искусственный интеллект и виртуальная реальность проникли и в такую традиционную область ведения больных с сердечной недостаточностью, как реабилитация [30]. Мы уже привыкли к использованию дозированных физических нагрузок для реабилитации пациентов со стабильным течением сердечной недостаточности, но в основном это делается в медицинских учреждениях, стационарно или амбулаторно. Виртуальная реальность позволяет проводить не только физическую, но и психологическую реабилитацию и в домашних условиях.

Таким образом, цифровое здравоохранение уже широко вошло в нашу практику. Это и формирование больших баз данных, принципиально новые подходы к диагностике, профилактике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний, формирование новых методов реабилитации, развитие дистанционного наблюдения за больными и формирование принципов самоконтроля. И конечно, это база для дальнейших научных исследований (рис. 16).

Поэтому четвертым направлением деятельности ОССН будет: внедрение в повседневную практику принципов электронного здравоохранения.

Завершая эту статью, я хотел бы отметить, что созданное 25 лет назад Общество специалистов по сердечной недостаточности динамично развивается, расширяется его представительство в регионах, увеличивается число его активных членов, растет международный авторитет.

Рисунок 16. Цифровое здоровье: путь к применению



ЭМК – электронная медицинская карта.

Мы знаем, какие задачи поставлены перед нами к 2030 г.: это снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, увеличение продолжительности жизни, снижение количества повторных госпитализаций и, самое главное, улучшение качества жизни наших пациентов. Я уверен, что общими усилиями и слаженной работой мы их успешно решим.

**С юбилеем, ОССН!**

Статья поступила 18.11.2024

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ondetti MA, Williams NJ, Sabo E, Pluscec J, Weaver ER, Kocy O. Angiotensin-converting enzyme inhibitors from the venom of *Bothrops jararaca*. Isolation, elucidation of structure, and synthesis. *Biochemistry*. 1971;10(22):4033–9. DOI: 10.1021/bi00798a004
- Turini Gustave A, Brunner Hans R, Gribic M, Waeber B, Gavras H. Improvement of chronic congestive heart-failure by oral captopril. *The Lancet*. 1979;313(8128):1213–5. DOI: 10.1016/S0140-6736(79)91897-X
- The Consensus Trial Study Group\*. Effects of Enalapril on Mortality in Severe Congestive Heart Failure. *New England Journal of Medicine*. 1987;316(23):1429–35. DOI: 10.1056/NEJM198706043162301
- The SOLVD Investigators\*, Yusuf S, Pitt B, Davis CE, Hood WB, Cohn JN. Effect of Enalapril on Survival in Patients with Reduced Left Ventricular Ejection Fractions and Congestive Heart Failure. *New England Journal of Medicine*. 1991;325(5):293–302. DOI: 10.1056/NEJM199108013250501
- Mareev V.Yu. Pharmacoeconomic evaluation of the use of ACE-I in ambulatory patients with heart failure (FASON). *Russian Heart Failure Journal*. 2002;3(1):38–9. [Russian: Мареев В.Ю. Фармакоэкономическая оценка использования ИАПФ в амбулаторном лечении больных с сердечной недостаточностью (ФАСОН)]. *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2002;3(1):38–9]
- Sweet CS, Rucinska EJ. Losartan in Heart Failure: Preclinical Experiences and Initial Clinical Outcomes. *European Heart Journal*. 1994;15(Suppl D):139–44. DOI: 10.1093/eurheartj/15.suppl\_D.139
- Rationale, design, implementation, and baseline characteristics of patients in the dig trial: A large, simple, long-term trial to evaluate the effect of digitalis on mortality in heart failure. *Controlled Clinical Trials*. 1996;17(1):77–97. DOI: 10.1016/0197-2456(95)00065-8
- Packer M, Colucci WS, Sackner-Bernstein JD, Liang C, Goldschler DA, Freeman I et al. Double-Blind, Placebo-Controlled Study of the Effects of Carvedilol in Patients With Moderate to Severe Heart Failure: The PRECISE Trial. *Circulation*. 1996;94(11):2793–9. DOI: 10.1161/01.CIR.94.11.2793
- Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *Lancet*. 1999;353(9169):2001–7. DOI: 10.1016/S0140-6736(99)04440-2
- The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS-II): a randomised trial. *Lancet*. 1999;353(9146):9–13. PMID: 10023943
- Mareev V.Yu., Danielyan M.O. Optimizing the use of beta-blockers in patients with CHF in routine medical practice. Design and results of the study BEZE. *Russian Heart Failure Journal*. 2005;6(6):251–7. [Russian: Мареев В.Ю., Даниелян М.О. Оптимизация применения бета-блокатора ЗОК у больных ХСН в повседневной врачебной практике.

- Дизайн и результаты исследования БЕЗЕ. Журнал Сердечная Недостаточность. 2005;6(6):251-7]
12. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A et al. The Effect of Spironolactone on Morbidity and Mortality in Patients with Severe Heart Failure. *New England Journal of Medicine*. 1999;341(10):709-17. DOI: 10.1056/NEJM199909023411001
  13. Heart Failure Matters. Practical information for patients, families and caregivers. Available at: <https://www.heartfailurematters.org/ru/> [Russian: Heart Failure Matters. Практические сведения о сердечной недостаточности для пациентов, их семей и ухаживающего персонала. Доступно на: <https://www.heartfailurematters.org/ru/>] [Internet]
  14. Polyakov D.S., Fomin I.V., Belenkov Yu.N., Mareev V.Yu., Ageev F.T., Artemjeva E.G. et al. Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the ЕРОСН-CHF study. *Kardiologiia*. 2021;61(4):4-14. [Russian: Поляков Д.С., Фомин И.В., Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., Артемьева Е.Г. и др. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН. *Кардиология*. 2021;61(4):4-14]. DOI: 10.18087/cardio.2021.4.n1628
  15. Belenkov Yu.N., Ageev F.T., Bانشchikov G.T., Volkova E.G., Gilyarevsky S.R., Mareev V.Yu. The influence of specialized forms of active outpatient management on the functional status, quality of life and hemodynamic parameters of patients with severe heart failure. Results of the Russian program 'Chance'. *Russian Heart Failure Journal*. 2007;8(3):112-6. [Russian: Беленков Ю.Н., Агеев Ф.Т., Баншичиков Г.Т., Волкова Е.Г., Гиляревский С.Р., Мареев В.Ю. Влияние специализированных форм активного амбулаторного ведения на функциональный статус, качество жизни и показатели гемодинамики больных с выраженной сердечной недостаточностью. Результаты Российской программы 'Шанс'. *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2007;8(3):112-6]
  16. Shlyakhto E.V., Belenkov Yu.N., Boytsov S.A., Villevalde S.V., Galyavich A.S., Glezer M.G. et al. Interim analysis of a prospective observational multicenter registry study of patients with chronic heart failure in the Russian Federation 'PRIORITET-CHF': initial characteristics and treatment of the first included patients. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(10):93-103. [Russian: Шляхто Е.В., Беленков Ю.Н., Бойцов С.А., Виллевалде С.В., Галявич А.С., Глезер М.Г. и др. Результаты промежуточного анализа проспективного наблюдательно-многоцентрового регистрового исследования пациентов с хронической сердечной недостаточностью в Российской Федерации 'ПРИОРИТЕТ-ХСН': исходные характеристики и лечение первых включенных пациентов. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(10):93-103]. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5593
  17. Seferovic PM, Coats AJS, Filippatos G. The ESC Textbook of Heart Failure: breaking the new educational frontier. *European Heart Journal*. 2024;ehad897. [Epub ahead of print]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad897
  18. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Vaumbach A, Böhm M et al. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2023;44(37):3627-39. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad195
  19. Vaduganathan M, Claggett BL, Jhund PS, Cunningham JW, Pedro Ferreira J, Zannad F et al. Estimating lifetime benefits of comprehensive disease-modifying pharmacological therapies in patients with heart failure with reduced ejection fraction: a comparative analysis of three randomised controlled trials. *The Lancet*. 2020;396(10244):121-8. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30748-0
  20. Mebazaa A, Davison B, Chioncel O, Cohen-Solal A, Diaz R, Filippatos G et al. Safety, tolerability and efficacy of up-titration of guideline-directed medical therapies for acute heart failure (STRONG-HF): a multinational, open-label, randomised, trial. *The Lancet*. 2022;400(10367):1938-52. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)02076-1
  21. Triposkiadis F, Butler J, Abboud FM, Armstrong PW, Adamopoulos S, Atherton JJ et al. The continuous heart failure spectrum: moving beyond an ejection fraction classification. *European Heart Journal*. 2019;40(26):2155-63. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz158
  22. Lam CSP, Arnott C, Beale AL, Chandramouli C, Hilfiker-Kleiner D, Kaye DM et al. Sex differences in heart failure. *European Heart Journal*. 2019;40(47):3859-3868c. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz835
  23. Cubbon RM, Lyon AR. Cardio-oncology: Concepts and practice. *Indian Heart Journal*. 2016;68 Suppl 1 (Suppl 1):S77-85. DOI: 10.1016/j.ihj.2016.01.022
  24. Nagamine T, Gillette B, Pakhomov A, Kahoun J, Mayer H, Burghaus R et al. Multiscale classification of heart failure phenotypes by unsupervised clustering of unstructured electronic medical record data. *Scientific Reports*. 2020;10(1):21340. DOI: 10.1038/s41598-020-77286-6
  25. Marx N, Federici M, Schütt K, Müller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *European Heart Journal*. 2023;44(39):4043-140. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad192
  26. Bottle A, Kim D, Aylin P, Cowie MR, Majeed A, Hayhoe B. Routes to diagnosis of heart failure: observational study using linked data in England. *Heart*. 2018;104(7):600-5. DOI: 10.1136/heartjnl-2017-312183
  27. Hayhoe B, Kim D, Aylin PP, Majeed FA, Cowie MR, Bottle A. Adherence to guidelines in management of symptoms suggestive of heart failure in primary care. *Heart*. 2019;105(9):678-85. DOI: 10.1136/heartjnl-2018-313971
  28. Pages N, Picard F, Barritault F, Amara W, Lafitte S, Maribas P et al. Remote patient monitoring for chronic heart failure in France: When an innovative funding program (ETAPES) meets an innovative solution (Satelia® Cardio). *Digital Health*. 2022;8:205520762211167. DOI: 10.1177/20552076221116774
  29. Rabuñal R, Suarez-Gil R, Golpe R, Martínez-García M, Gómez-Méndez R, Romay-Lema E et al. Usefulness of a Telemedicine Tool TELEA in the Management of the COVID-19 Pandemic. *Telemedicine and e-Health*. 2020;26(11):1332-5. DOI: 10.1089/tmj.2020.0144
  30. Bouraghi H, Mohammadpour A, Khodaveisi T, Ghazisaeeedi M, Saedi S, Familgarosian S. Virtual Reality and Cardiac Diseases: A Systematic Review of Applications and Effects. *Journal of Healthcare Engineering*. 2023;2023(1):8171057. DOI: 10.1155/2023/8171057