

ДОМЕННЫЙ ПОДХОД В ВЕДЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-313-326

УДК: 616.12-008

Федин М.А., Изюмов А.Д., Ерусланова К.А., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

Резюме

В настоящее время в мире увеличивается количество больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Так, только в России число больных с ХСН за последние десятилетия увеличилось почти в 2 раза. ХСН тесно взаимосвязана с процессами старения, которые включают клеточные и анатомические изменения сердца и сосудов. Ведение пациентов с ХСН не может не учитывать функциональный, когнитивный, эмоциональный и социальный статус пациента. Таким образом, при формировании индивидуального плана необходимо учитывать не только функциональный класс и фракцию выброса левого желудочка, но и наличие или отсутствие тех или иных гериатрических синдромов. В данной статье мы попытались посмотреть на пациента с ХСН через 4 домена: медицинское состояние, эмоциональный и когнитивный статус, физическая и социальная активность. Данный комплексный подход поможет улучшить как продолжительность, так и качество жизни пожилых пациентов.

Ключевые слова: гериатрические синдромы; синдром старческой астении; доменный подход; хроническая сердечная недостаточность; гериатрия; кардиология; саркопения; мальнутриция; когнитивные нарушения; деменция; депрессии; риск падений; полипрагмазия

Для цитирования: Федин М.А., Изюмов А.Д., Ерусланова К.А., Котовская Ю.В. ДОМЕННЫЙ ПОДХОД В ВЕДЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 313–326. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-313-326

DOMAIN MANAGEMENT AS THE BEST WAY OF MANAGE PATIENT WITH HEART FAILURE AND GERIATRICS SYNDROMES

Fedin M.A., Izumov A.D., Eruslanova K.A., Kotovskaya Yu.V., Tkacheva O.N.

Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

Currently, the number of patients with chronic heart failure (CHF) is increasing in the world. In Russia, the number of patients with CHF has doubled over the past decades. CHF is closely related to the aging process, including cellular and anatomical changes in the heart and blood vessels. The management of CHF should consider the patient's functional, cognitive, emotional, and social status. Thus, when forming an individual plan, it is necessary to consider the functional class and left ventricular ejection fraction and the presence or absence of specific geriatric syndromes. In this article, we tried to look at a patient with CHF through 4 domains: medical condition, emotional and cognitive status, physical and social activity. This comprehensive approach will help improve both the duration and quality of life of older patients.

Keywords: geriatric syndromes; frailty; domain approach; heart failure; geriatrics; cardiology; sarcopenia; malnutrition; cognitive impairment; dementia; depression; risk of falls; polypharmacy

For citation: Fedin M.A., Izumov A.D., Eruslanova K.A., Kotovskaya Yu.V., Tkacheva O.N. DOMAIN MANAGEMENT AS THE BEST WAY OF MANAGE PATIENT WITH HEART FAILURE AND GERIATRICS SYNDROMES. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 313–326. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-313-326

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) — исход сердечно-сосудистого континуума. Более половины госпитализируемых в стационар пациентов с ХСН являются лицами 75 лет и старше. ХСН тесно связана с процессами, свойственными старению, которые включают клеточные и структурные изменения миокарда, сосудистого русла и скелетных мышц. Кроме того, ХСН не должна рассматриваться отдельно от общего физического статуса человека, без учета его социального и психического состояния. Наличие депрессии, когнитивных нарушений, недостаток питания имеют важное значение в ведении пациента с этой патологией. В данной статье рассматривается модель ухода за пожилыми людьми с сердечной недостаточностью через 4-доменную структуру, которая может удовлетворить уникальные многомерные потребности и уязвимости этой группы населения. Придерживаясь этого подхода, можно улучшить качество жизни и прогноз у этой непросто категории пациентов.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) тесно взаимосвязана с процессами старения. Так, ее распространенность с возрастом удваивается, увеличиваясь с 6% в возрасте 60–79 лет до 14% в возрасте 80 лет. Средний возраст больных с ХСН превышает 70 лет [1]. Это может быть связано с тем, что ХСН тесно связана с такими факторами, как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, а также другими нарушениями, возникающими в процессе старения, распространенность которых с возрастом увеличивается. ХСН редко представляет из себя один изолированный дезадаптивный процесс. Воздействие не только на процессы ХСН, но и на факторы физиологического старения, на когнитивную, социальную сферы, а также на физический статус способствуя улучшению качества жизни и прогноза у данных больных, независимо от фракции выброса (ФВ). Все это определяет важность разработки оптимальной стратегии в ведении данной категории пациентов, учитывающей все вышеуказанные факторы.

Впервые биопсихосоциальную концепцию предложил доктор Джордж Энгельс в 1977 году. Он утверждал, что в настоящее время доминирует медицинская модель, измеряемая биологическими переменными. Этот подход он считал чрезмерно ограниченным [2]. И предлагал учитывать также социальные, психологические и поведенческие аспекты болезни. Эта биопсихосоциальная модель заболевания, предложенная Джорджем Энгельсом почти 50 лет назад, обеспечивает целостный и многомерный подход к уходу за пациентами старшего возраста с ХСН. Кроме того, актуальность использования этой биопсихосоциальной модели при ведении сложной гериатрической популяции

с сердечной недостаточностью подтверждается недавними данными. В этом обзоре представлены аргументы в поддержку биопсихосоциальной модели. Для удобства практикующего врача мы называем данный подход доменным и выделяем 4 домена: медицинский, когнитивно-психологический, физический, социальный. Воздействуя на все эти 4 домена, можно добиться значительно больших успехов в ведении пожилых пациентов с ХСН.

Медицинский домен

Медицинский домен охватывает основные состояния и синдромы, встречающиеся у пожилых людей. Помимо характеристики самой ХСН, данный домен также учитывает коморбидность, полипрагмазию и характер питания.

КОМОРБИДНОСТЬ. Коморбидность — это наличие у одного пациента 2 и более заболеваний, патогенетически связанных между собой. По данным литературы, около 90% пациентов с ХСН имеют по меньшей мере 3 хронических заболевания [3]. А почти каждый второй — 5 и более [4]. ХСН с сохраненной фракцией выброса (сФВ) патогенетически, через микрососудистое воспаление, связана с такими часто встречающимися состояниями, как хронические заболевания легких, сахарный диабет 2 типа, ожирение, хроническая болезнь почек и другие [5]. Многие заболевания, напрямую не связанные с ХСН, имеют взаимосвязь с возрастом пациента и могут оказывать влияние на прогноз пациентов с ХСН со сниженной фракцией выброса (нФВ) [6]. Как госпитализация, так и смертность таких пациентов часто обусловлена внесердечными причинами, независимо от фракции выброса [7]. Ведение данной категории пациентов осложнено тем, что очень часто пожилые пациенты с коморбидностью исключаются из исследований по ХСН [8]. Также при назначении лекарственной терапии необходимо учитывать наличие коморбидности ввиду того, что она в свою очередь оказывает неблагоприятное воздействие на прогноз. И многие положительные эффекты лечения в будущем могут быть нивелированы побочными эффектами в настоящем при низкой продолжительности жизни, обусловленной не самой ХСН, а наличием сопутствующей патологии. Поэтому наличие коморбидности очень важно учитывать при выборе тактики ведения пожилого пациента с ХСН.

ПОЛИПРАГМАЗИЯ. У пожилых пациентов с ХСН часто возникает противоречие между преимуществами лечения множеством препаратов, согласно клиническим рекомендациям и риском полипрагмазии. Полипрагмазия — это назначение 5 и более лекарственных препаратов одному пациенту. Отчасти она возникает в результате следования современным рекомендациям, которые говорят о необходимости нескольких лекарственных препаратов, отчасти — вследствие коморбидности

[9]. Даже среди людей с низким числом сопутствующих заболеваний в настоящее время только для ХСН может быть использовано до 6 препаратов согласно современным рекомендациям [10]. Несмотря на то, что во многие клинические испытания лекарственных препаратов не включали пожилых людей [8], в современных рекомендациях указано использование медикаментозной терапии независимо от возраста и сопутствующей патологии [11]. Пожилые пациенты с ХСН часто получают более 10, а некоторые даже более 20 лекарственных средств [9]. Различные исследования показали, что полипрагмазия связана с множеством неблагоприятных исходов, включая падения [12], инвалидность [13] и риск госпитализации [14]. По мере увеличения количества препаратов, принимаемых пациентом, риск развития побочных эффектов возрастает в геометрической прогрессии [14]; это обусловлено взаимодействием между лекарственными препаратами по типу лекарство-лекарство (варфарин и аспирин), взаимодействием между лекарственными препаратами и заболеванием — лекарство-болезнь (нестероидные противовоспалительные препараты при ХСН) и особенностями воздействия этих лекарств на определенную группу пациентов — лекарство-человек (использование дигоксина у пожилых людей). Пожилые люди с ХСН имеют больший риск развития неблагоприятных реакций. С одной стороны, это связано с изменениями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов с возрастом, с другой, — изменениями в сердечно-сосудистой системе [15], наличием гериатрических синдромов. Следовательно, важно выявлять наличие полипрагмазии и учитывать ее потенциально вредные эффекты при принятии решения о начале терапии или повышении дозы лекарств у пожилых людей с ХСН. В нашей стране для минимизации полипрагмазии могут быть использованы СТАРТ/СТОП критерии [16]. Наличие в штате клинических фармакологов также продемонстрировало некоторую эффективность в снижении полипрагмазии.

Иногда некоторые лекарственные препараты, используемые для лечения пациентов с ХСН, могут иметь побочные эффекты, ухудшающие качество жизни. В таких случаях рекомендуется рассмотреть вопрос об отмене данного препарата после тщательного взвешивания пользы и риска. Депрескрайбинг — это процесс отмены лекарственного препарата врачом с целью уменьшения нежелательных побочных эффектов, полипрагмазии и улучшения исходов [17]. По данным литературы около 40% людей с множеством сопутствующей патологии желали прекратить прием одного или нескольких своих лекарств [18], что говорит о том, что пациенты также предпочитают уменьшать количество лекарственных препаратов в некоторых случаях. На сегодняшний день имеются ограниченные данные об отмене препаратов для

лечения ХСН, таких как бета-блокаторы и ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой. Эти небольшие обсервационные исследования изучали изменение функции левого желудочка у лиц с ХСН на фоне отмены данных препаратов [19]. К сожалению, часть исследований показали, что прекращение применения препаратов, обеспечивающих нейrogормональное торможение, может привести к ухудшению симптомов ХСН и/или ухудшению функции левого желудочка. Все это говорит о том, что требуются дальнейшие исследования возможности депрескрайбинга данных препаратов у пациентов с ХСН.

МАССА ТЕЛА И ПИТАНИЕ. Ожирение в среднем возрасте является фактором риска развития ХСН [20]. Поэтому снижение веса в данной возрастной группе снижает риск развития ХСН [24]. Однако в пожилом и старческом возрасте снижение веса увеличивает смертность, тогда как ожирение, возможно, обладает протективным эффектом. Механизмы, ответственные за этот парадокс ожирения, еще до конца не определены, но объясняют, почему в современных руководствах нет точных рекомендаций по снижению веса у пожилых пациентов с ХСН и ожирением. В некоторых небольших исследованиях показано, что потеря веса с помощью бариатрической хирургии [22] или гипокалорийной диеты [23] может принести пользу некоторым пациентам с ХСН. Масса тела и характер питания еще не до конца изучены, но являются важными факторами, объясняющими преимущества и риски потери веса при ХСН.

В пожилом возрасте развитие ХСН характеризуется более быстрой потерей мышечной массы, чем при физиологическом старении [24]. Кахексия (потеря массы тела >5–10% в течение 12 месяцев) в сочетании с такими симптомами, как усталость, плохой аппетит, снижение мышечной силы и/или массы является особенно тревожным признаком при ХСН, увеличивая ежегодную смертность до 40% [25]. Одним из механизмов сердечной кахексии является хроническое воспаление, повышенная нейrogормональная активность [26]. В настоящее время в литературе крайне мало исследований, посвященных лечению сердечной кахексии у пациентов с ХСН. Встречаются отдельные данные, показывающие эффективность добавления белка у этой категории пациентов [27]. Однако среди пациентов с ХСН чаще встречается саркопеническое ожирение, чем изолированная кахексия. Саркопеническое ожирение — снижение мышечной массы на 2 или более SD ниже среднего значения, определяемое по двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в сочетании с увеличением массы жира >60% с учетом возрастных и половых норм [28]. Саркопеническое ожирение ассоциировано с инвалидностью в пожилом возрасте, может ограничивать физическую активность и ухудшать использование кислорода

организмом [29]. Несмотря на отсутствие крупных исследований в этой области, имеющаяся информация говорит о связи плохого питания и саркопении, независимо от тяжести ХСН [30].

Распространенность мальнутриции по разным данным колеблется от 15 до 90%, в зависимости от метода исследования, популяции и тяжести ХСН. В настоящее время не существует общепринятого метода оценки мальнутриции. В России для оценки риска мальнутриции используется шкала оценки питания MNA (Mini Nutritional Assessment), которая состоит из краткой части, включающей 6 вопросов (от 0 до 14 баллов), и полной. Краткая часть оценивает такие важные составляющие мальнутриции, как потерю веса, снижение количества употребляемой пищи вследствие плохого аппетита, проблем с жеванием или глотанием, ежедневную двигательную активность, психоневрологические проблемы, психологический стресс за последние 3 месяца, а также индекс массы тела. В зависимости от набранных баллов пациенты ранжируются на 2 категории — имеющие риск мальнутриции или нормальный статус питания. При наличии риска мальнутриции необходимо ответить на оставшиеся вопросы (ежедневный рацион, условия жизни, субъективная оценка своего здоровья и статуса питания, антропометрические данные), которые помогут установить диагноз мальнутриция. Это прогностически важная информация: у госпитализированных пациентов с ХСН мальнутриция по данным MNA увеличивает риск смерти в 4 раза [31].

Традиционно в рекомендациях по диете для больных с ХСН большое внимание уделяется ограничению употребления соли. Однако у пожилых пациентов это не всегда может принести пользу. Проведенные в настоящее время исследования показывают, что в дополнение к потенциальной нейрогормональной активации [32] данные рекомендации могут приводить к снижению употребления калорий и микроэлементов [33]. По данным некоторых исследований, диета с ограничением соли может ухудшать клинические исходы у пациентов с ХСН, увеличивая число госпитализаций и смертность [34]. Продолжающееся исследование SODIUM-HF, которое изучает влияние ограничения натрия в рационе пациентов с ХСН, может дать некоторые рекомендации по питанию. Однако сейчас ясно, что данные рекомендации не ограничиваются только снижением употребления соли [35]. Такие диеты, как DASH, средиземноморская обладают сбалансированным рационом, обеспечивая достаточное потребление белков и микроэлементов [36]. Консультирование пожилых пациентов должно также включать общение с их родственниками, сиделкой. Необходимо учитывать все аспекты, влияющие на питание пожилых пациентов. Помимо нарушения обоняния, вкуса, характерного для пожилых людей, пациенты

с ХСН также могут испытывать проблемы с питанием вследствие тревоги, депрессии, симптомов ХСН (одышка, тошнота) [37]. Также необходимо учитывать диетические ограничения вследствие приема различных лекарств (например, варфарина), а также сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, хроническая болезнь почек и другие. Все эти аспекты необходимо учитывать при составлении рациона питания для пожилого пациента, целесообразна консультация с диетологом. Значимость индивидуального подбора рациона для пожилых пациентов с ХСН была продемонстрирована в исследовании PICNIC [38]. В этом исследовании было отобрано 120 человек, госпитализированных с ХСН и имеющих мальнутрицию по опроснику MNA. Они были случайным образом распределены на обычное лечение или 6-месячную комплексную стратегию поддержки питания. В исследовании участвовала команда диетологов, целью которых было разработать индивидуальный план питания для каждого участника группы, учитывающий в том числе сопутствующую патологию и материально-технические сложности. По сравнению с контрольной группой, пациенты основной группы имели значительно более низкую 1-летнюю летальность (20% против 48%; $p = 0,003$) и риск декомпенсации ХСН (10% против 36%; $p = 0,001$).

Когнитивно-психологический домен

Этот домен охватывает когнитивную, эмоциональную область, а также их пересечение у пациентов с ХСН. Несмотря на то, что на начальном этапе эти изменения могут казаться незначительными, в дальнейшем, прогрессируя, они непосредственно будут влиять на повседневную активность данных пациентов, снижая физическую активность, самообслуживание, увеличивая социальную изоляцию. Поэтому нарушения когнитивного статуса, депрессия играют огромную роль у пациентов с ХСН.

КОГНИТИВНЫЙ ДОМЕН. Распространенность когнитивных нарушений среди пациентов с ХСН может достигать 40% [39], в отличие от общей популяции, где распространенность когнитивных нарушений может варьировать от 16 до 20% [40]. Когнитивные нарушения могут не только быть обусловлены дегенеративными процессами, такими как болезнь Альцгеймера и другие виды деменций, но и быть связаны с ХСН. Данное сочетание в литературе названо кардио-церебральный синдром [41]. Наиболее часто при ХСН поражаются (в порядке убывания частоты) такие когнитивные сферы, как обучение, память, праксис, внимание [42]. Когнитивные нарушения могут варьировать по степени тяжести от умеренных когнитивных нарушений до легкой, умеренной и даже тяжелой деменции. Возможные механизмы данных нарушений сложны и могут включать такие механизмы, как снижение фракции выброса, высокие сердечно-сосудистые риски, вовлечение

нейрогуморальных факторов, питания, воспаления [41]. Синдром обструктивного апноэ, которое тесно связано с ХСН, также влияет на когнитивную сферу, в т.ч. нарушения памяти и праксиса [43]. Нарушение внутрисосудистого объема вследствие задержки жидкости также влияет на когнитивную сферу, которая может улучшаться, но не восстанавливается полностью после компенсации ХСН [44].

Когнитивные нарушения у пациентов с ХСН связаны с плохими результатами: ухудшение качества жизни, повышенный стресс у супруга или ухаживающего лица, большая частота инвалидности, увеличение риска повторной госпитализации, ухудшение исходов через 180 дней, а также более высокая смертность [45]. Поскольку пациенты с ХСН и когнитивными нарушениями испытывают большие трудности в самообслуживании, то выявление данных нарушений с помощью скрининга могло бы помочь врачам в ведении данных пациентов. Однако в настоящее время не существует общепринятого инструмента скрининга когнитивных нарушений. Врачи, которые заинтересованы в качественном ведении пациента с ХСН, должны использовать в своей практике скрининговые инструменты на выявление когнитивных нарушений [46]. Одним из таких инструментов, ввиду своей простоты и быстроты выполнения, может быть Mini-cog. Mini-Cog — это тест рисования часов и повторения слов, который занимает (в среднем) 3 минуты. Использование Mini-Cog было подтверждено в различных популяциях пожилых людей с ХСН [42]. Также возможно использование других тестов, например Монеальской шкалы оценки когнитивных нарушений (МОСА) [45]. Однако для ее проведения необходимо больше времени. При выявлении когнитивных нарушений необходимо установить их причины и предпринять шаги к лечению. Следует также рассмотреть возможность направления пациента в кабинет памяти или к специалисту (невролог, гериатр), который проведет нейропсихологическое тестирование, направит пациента для визуализации структур мозга. Пациенты с когнитивными нарушениями чаще делают ошибки в приеме лекарственных препаратов, поэтому необходимо делать шаги для упрощения принятия лекарств, использовать структуру социальной поддержки.

Лечение сопутствующих когнитивных нарушений у пациентов с ХСН является сложной задачей. Некоторые исследования показывают, что декомпенсация ХСН и перегрузка объемом связаны со снижением памяти и праксиса и что лечение ХСН оказывает благоприятное воздействие на когнитивный статус [44]. Также продемонстрировано, что лечение апноэ сна, связанного со снижением объема гиппокампа и лобных долей, улучшает кратковременную память и праксис [47].

ДЕЛИРИЙ. Делирий — острое нарушение внимания и сознания, которое развивается в течение короткого промежутка времени. Данное

состояние широко распространено среди пациентов с ХСН. Около 15% пожилых пациентов, поступающих в стационар с явлениями декомпенсации ХСН, имеют делирий [48], а у 17–23% делирий развивается в последующие дни госпитализации. Такие пациенты чаще всего имеют когнитивные нарушения и зависимость в повседневной жизни. Развитие делирия чаще всего ассоциировано с повышенным риском помещения в дом престарелых, повышенной частотой повторной госпитализации, стационарной смертностью, а также 30-дневной смертностью после выписки [48]. Лечение делирия, а также профилактика его возникновения у пациентов с ХСН в условиях стационара — очень непростая задача. Краеугольным камнем в ней является многокомпонентный нефармакологический подход, который включает помощь в ориентации в пространстве, раннюю мобилизацию, питание, коррекцию слуха и зрения и другие терапевтические мероприятия [49].

ДЕПРЕССИЯ. Депрессия широко распространена среди пациентов с ХСН. Недавний мета-анализ, включающий более 80 тысяч пациентов с ХСН, показал распространенность депрессии в 29% случаев [50]. Однако распространенность депрессии у пожилых пациентов с ХСН изучена мало. В одном исследовании среди пожилых пациентов с ХСН, получавших лечение в амбулаторных условиях, около 10% имели признаки депрессии легкой степени, а распространенность тяжелой депрессии была около 9% [51]. При оценке когнитивных нарушений также важно оценивать депрессию, учитывая их схожие черты. Одним из инструментов выявления депрессии служит гериатрическая шкала оценки депрессии (GDS-15), состоящая из 15 пунктов [52].

Считается, что гиппокамп является центром эмоций, памяти и вегетативной нервной системы. У пожилых пациентов без ХСН нарушения в гиппокампе связаны с депрессивными синдромами и снижением памяти [53]. Гиппокамп чувствителен к гипоксии мозга, которая возникает вследствие нарушения мозгового кровотока, например из-за ХСН. По данным компьютерной томографии головного мозга, пациенты с ХСН, имеющие нарушения кровоснабжения в гиппокампе, имеют более плохие результаты в тестах на память и более высокий уровень депрессии [54]. Следовательно, когнитивные нарушения и депрессия у пожилых пациентов с ХСН могут иметь единый генез [55]. Однако требуется дальнейшее изучение.

Депрессия ассоциирована с плохими исходами у пациентов с ХСН, включая снижение автономности, качества жизни и, как следствие, рост затрат здравоохранения на лечение таких пациентов. Эти пациенты имеют больший риск госпитализации и на 40% выше риск смертности от всех причин [50]. Лечение пожилых пациентов с ХСН является сложной задачей. Симптомы ХСН и депрессии могут накладываться друг на друга, создавая

сложности в дифференциальной диагностике двух этих состояний. Физические упражнения и когнитивно-поведенческая терапия в рандомизированных исследованиях показали эффективность при лечении депрессии у данной группы пациентов [56]. С другой стороны, классические препараты для лечения депрессии, ингибиторы обратного захвата серотонина, не смогли показать свою эффективность у пожилых пациентов с ХСН ни в лечении депрессии, ни в улучшении клинических исходов [57]. Это может говорить о различных патофизиологических механизмах развития депрессии у пациентов с ХСН и без таковой. В частности, это может быть связано с ухудшением перфузии гиппокампа, о чем говорилось выше. Увеличение мозгового кровотока при помощи использования механического аппарата вспомогательного кровообращения левого желудочка может приводить к уменьшению симптомов депрессии и тревоги [58].

Домен функциональной активности

Функциональная активность заключается в способности человека выполнять повседневные задачи различной сложности, начиная от базовых, таких как купание и одевание, до более сложных (приготовление пищи, приём лекарств и вождение автомобиля), а также включает риск падений. Понятие «хрупкость» включает в себя снижение оксигенации тканей, мышечной силы и снижение равновесия. Клиницист, наблюдающий за пожилыми людьми с сердечной недостаточностью, должен знать базовый функциональный статус таких пациентов, так как любое изменение состояния, появление новых симптомов требует оценки функциональных данных в сравнении с исходными.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И ХРУПКОСТЬ. Снижение функциональной активности является обычным явлением в этой популяции пациентов и может быть связано со старением, прогрессированием сердечной недостаточности или и с тем, и с другим. Снижение кислородного насыщения организма, появление одышки и утомляемости является отличительной чертой сердечной недостаточности, однако оценка мышечной силы и равновесия также важны в клинической практике, потому что именно они зачастую определяют способность к аэробной физической активности ослабленных пациентов [59].

Синдром старческой астении (ССА), называемой в англоязычной литературе термином «хрупкость» (Frailty), характеризуется нарушением физиологических резервов и повышенной уязвимостью к неблагоприятным факторам, также чрезвычайно часто встречается у пожилых людей с сердечной недостаточностью [60, 61].

Как сердечная недостаточность, так и ССА, а также такие тесно связанные с ними состояния,

как кахексия и саркопения, имеют в своей основе общие патофизиологические механизмы [62].

Повышение уровня провоспалительных маркеров приводит к повышению уровня таких гормонов, как кортизол и гормон роста, которые запускают последующие механизмы, приводящие к катаболическим процессам и истощению мышц [63].

Развитие сердечной недостаточности связано с увеличенной потерей мышечной массы, с патологическим саркопеническим старением [64].

В исследовании «Здоровье, старение и состав тела» (среднее значение возраста — 73,6 года) среди 2815 участников было 111 случаев развития сердечной недостаточности за 6-летний период исследования. На старте исследования более высокая масса тела ассоциировалась с более высоким риском развития сердечной недостаточности, однако потеря массы тела была больше после развития СН. В исследовании TOPCAT (Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist) пациенты СНсФВ, показавшие высокий уровень физической активности, имели более низкие риски госпитализации и смертности [65].

Патологические изменения скелетных мышц, часто встречающиеся при СН, с систолической дисфункцией или без нее, играют важнейшую роль в снижении переносимости физических нагрузок [66].

Гиподинамия имеет большое значение как фактор, приводящий к мышечному истощению и атрофическим изменениям. Скелетная мышца использует энергию АТФ неэффективным образом, в результате чего молочная кислота накапливается более быстро, что ведёт к уменьшению функциональных ресурсов клетки и ограничению физической активности. Подобные же нарушения происходят и в мышцах дыхательной мускулатуры, что способствует быстрой утомляемости и возникновению одышки при физической нагрузке.

Важность патологических изменений, происходящих в скелетных мышцах, обуславливает важность подбора оптимального комплекса реабилитационных мероприятий у пациентов с ХСН.

Таким образом, СНсФВ и ХСНснФВ неразрывно связаны с функциональным статусом, хрупкостью и конституциональными особенностями организма.

Хрупкость в популяциях пациентов с ХСН не связана с возрастом или функциональный классом.

В недавнем метаанализе 26 исследований хрупкости у пациентов с СН распространенность хрупкости менялась в зависимости от того, как ее измеряли: она была чуть выше при оценке по многокомпонентным показателями хрупкости (47%) и несколько ниже у пациентов, оцененных по только по физическим параметрам (43%) [67].

Было предложено несколько подходов к оценке хрупкости у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, однако общепринятое определение до сих пор отсутствует [66].

ССА может быть оценена по скорости ходьбы (при скорости менее 0,8 м/с при ходьбе на 5 метров). Дистанции для измерения скорости ходьбы различаются в разных популяциях. Они меньше у пожилых, слабых пациентов с ХСН. Другие способы оценки физической работоспособности включают краткую батарею тестов физической активности, тест «встань и иди» и другие тесты [60, 61].

Согласно критериям старческой астении L. Fried, старческая астения ассоциирована с повышенным риском неблагоприятных исходов, таких как смерть, снижение функциональной активности и случаи госпитализации. Более углубленные подходы к оценке старческой астении, возможно, понадобятся в популяции пациентов с ХСН, где ССА встречается практически повсеместно.

Например, в недавнем исследовании среди пациентов с декомпенсацией ХСН, потребовавшей подключения LVAD (Желудочковый аппарат вспомогательного кровообращения), стандартные критерии старческой астении L. Fried не позволили определить группы пациентов высокого риска по таким конечным точкам, как госпитальная смертность и продолжительность госпитализации [67].

Тем не менее в небольшом исследовании пациентов с ССА и ХСН с установленным LVAD показано улучшение течения ССА у половины пациентов [69].

Одним из наиболее перспективных вмешательств в течение сердечной недостаточности является физическая тренировка. Исследование HF-ACTION (HF: A Controlled Trial Investigating Outcomes of Exercise Training) показало её эффекты по таким конечным точкам, как снижение числа госпитализаций и уменьшение смертности по всем причинам. Показатели качества жизни и депрессии также улучшились и были устойчивы с течением времени [56].

Несмотря на то, что реабилитация в кардиологии не используется повсеместно, она рекомендована пациентам с СНсФВ с целью сохранения и улучшения функционального статуса. Тем не менее применение кардиологической реабилитации пожилых людей часто ограничено вопросами доступности и сложности обеспечения ослабленных пациентов [70]. В настоящее время для пожилых ослабленных пациентов обсуждаются возможности телемедицины и реабилитации на дому. Однако их безопасность и эффективность у хрупких пациентов с ХСН еще предстоит доказать.

Физическая активизация пациентов продемонстрировала пользу и у пациентов с СНсФВ.

В недавнем рандомизированном контролируемом исследовании у 400 пациентов с ожирением

и СНсФВ аэробные упражнения позволили улучшить переносимость физических нагрузок, что является важнейшим показателем качества жизни пациентов. Физическая активность у пациентов с СНсФВ оказывает противовоспалительные эффекты, положительно влияет на миокард, сосудистую стенку и скелетные мышцы, улучшает течение ССА [71].

На сегодняшний день проводится многообещающее первое рандомизированное исследование, посвящённое коррекции функционального статуса у пациентов пожилого возраста с декомпенсацией ХСН: RENAB-HF. Его результаты помогут понять, насколько устранение дефицита баланса, мобильности, силы и выносливости улучшает функциональный статус и уменьшает число повторных случаев госпитализации. RENAB-HF заполнит основные пробелы в знаниях о роли физической реабилитации в лечении пожилых пациентов с острой ХСН с обеими ФВ [72].

ПАДЕНИЯ И ОБМОРОКИ. Пожилые люди с ХСН — это группа с высоким риском падений. На это влияет совокупность таких факторов, как возраст, ССА, и когнитивные нарушения. Кроме того, возрастные изменения в сердечно-сосудистой системе создают предпосылки к падению у пожилых людей с ХСН. К таким изменениям относятся: нарушение функции барорецепторов и вегетативных рефлексов, снижение скорости адренергических реакций, уменьшение внутрисосудистого объема, связанное со снижением обмена соли и воды [71].

Дополнительными факторами риска падений являются полиморбидность и полипрагмазия, которые почти всегда встречаются у пациентов с ХСН [74].

Также отмечено, что риск падений возрастает с увеличением числа факторов риска [75].

Падения — распространенная причина обращения за медицинской помощью среди пожилых пациентов. Они являются причиной значительных расходов на лечение, а также увеличивают общую заболеваемость и смертность [76]. Для профилактики падений важна социальная поддержка. В недавно опубликованном метаанализе рассмотрены вмешательства для профилактики падений у пожилых людей. Сочетание комплекса упражнений и коррекция нарушений зрения ассоциировались с наибольшим снижением случаев падения у пациентов высокого риска [77].

Социальный домен

Социальный домен включает в себя различные факторы, влияющие на лечение человека вне госпитального этапа. Клиницистам, ведущим пожилых пациентов с ХСН, следует учитывать социальные факторы среды обитания, включая поддержку семьи, финансовые аспекты (страхование здоровья, возможность покупать лекарства и т. д.)

Важнейший фактор — это социальная изоляция. Психологические и финансовые проблемы, с которым сталкивается пациент, крайне важны. Ухаживающие за такими пациентами люди сталкиваются с эмоциональным выгоранием и психологическими трудностям.

СОЦИАЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. Социальная изоляция возникает, когда количество социальных контактов человека уменьшается и сводится к минимуму [78]. Социальная изоляция часто встречается у пожилых людей из-за снижения функциональности и инвалидизации, сокращения экономических ресурсов, потери супругов и друзей, отчуждения и переездов родственников, семьи. Изоляция тесно связана с одиночеством, являющимся психологическим воплощением социальной изоляции [79].

Социальная изоляция является причиной роста заболеваемости, снижения функционального статуса, когнитивных нарушений, ухудшения качества жизни и увеличения смертности [78].

Эти результаты были описаны как для стационарных, так и для амбулаторных пациентов с СН [80].

Пациенты с СН часто испытывают чувство бессилия, безнадежности [81].

Пожилые пациенты тяжело воспринимают свое состояние, что ухудшает их социальный статус, нарушает социальное функционирование и ведет к социальной изоляции и одиночеству [81].

Механизмы, связывающие социальную изоляцию и плохой прогноз, недостаточно изучены. Предполагается их связь с системным воспалением. Так, у людей с социальной изоляцией повышаются уровни С-реактивного белка, фибриногена и системное кровяное давление [78].

Оценка наличия социальной изоляции важна ввиду наличия возможности ее коррекции. При этом крайне важно участие существующего круга общения, семьи пациента. Для облегчения степени социальной изоляции может потребоваться помощь сиделки, социальных работников, волонтерских организаций. Важна преемственность лечения для пациентов, выписывающихся после госпитализации. Полезными могут оказаться методы групповых физических занятий [82].

СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ЛЕЧЕНИИ. Лечение ХСН — достаточно сложная задача, особенно в когорте пожилых пациентов. Определяющим компонентом в ведении пациентов становится социальная поддержка, которую ежедневно должны получать пациенты от ближайшего окружения.

Было показано, что состоящие в браке пациенты с ХСН и ИБС имеют лучший прогноз [83].

Лечащие врачи, ведущие пожилых пациентов с ХСН, должны иметь взаимосвязь с ключевыми лицами, осуществляющими поддержку пациента, а также глубоко вникать в функциональное состояние и потребности пациента.

Следует признать, что уход за пожилыми людьми с сердечной недостаточностью часто требует финансовых затрат, а также всегда несёт за собой негативные психологические и физические факторы, влияющие на здоровье и ассоциирующиеся с повышением смертности ухаживающих лиц [84]. Повышение уровня эмоционального напряжения и степени эмоционального выгорания у лиц, осуществляющих уход, способствует ухудшению симптомов, снижению качества жизни и более высокому риску клинических событий у пациентов с ХСН [85].

УТРАТА НЕЗАВИСИМОСТИ. С возрастом способность людей жить независимо друг от друга уменьшается, происходит утрата способности решения повседневных задач без посторонней помощи из-за физических, когнитивных или социальных ограничений. Кардиолог может одним из первых врачей отметить, что пациент с ХСН не справляется с рекомендациями по лечению (взвешивание, коррекция дозы диуретиков), что может помочь в выявлении когнитивных нарушений. Из-за потери социальных контактов и одиночества пожилые люди предпочитают переезд в обстановку окружения сверстников [86].

Другие факторы, создающие необходимость переезда, включают в себя неспособность подниматься по лестнице или заботиться о ведении быта в доме, или болезнь/смерть человека, который занимался приготовлением пищи и ходил по магазинам. Функциональное снижение после острого заболевания часто имеет такие последствия, как потребность в постоянном квалифицированном уходе, а при невозможности восстановления до исходного уровня может привести к необходимости приглашения сиделки по возвращении домой [87].

Некоторые люди могут продолжать жить в своем собственном доме под присмотром родственников или сиделки, другие могут жить в домах престарелых или других медицинских учреждениях, осуществляющих уход, либо проживать в приемных семьях. Жилые помещения должны предусматривать возможность человека быстро покинуть помещение в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

В повседневной жизни выполнение лечебных рекомендаций будет нести ряд трудностей. Например, не всегда представляется возможным соблюдение низкосолевых диет, далеко не все люди смогут выполнять ежедневный контроль веса, а постоянная смена диуретиков может быть слишком сложна для человека.

Для людей со сниженной функциональной активностью следует рассмотреть возможность медицинского обслуживания на дому, с мониторингом показателей гемодинамики, коррекцией доз препаратов при необходимости.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УХОДА. Оценка пожилых людей с ХСН с использованием доменного подхода обеспечивает полное и целостное понимание потребностей пожилых людей с СН, что необходимо для оптимизации ухода за этим уязвимым населением.

4-доменный подход к оценке потребностей пациента учитывает все предпочтения пациента и его приоритеты, что обуславливает необходимость его использования для определения целей ухода.

Цели ухода и планирование задач ухода — трудная задача для пациентов с ХСН ввиду наличия в большинстве случаев сопутствующих патологий, сложной комплексной терапии и потребности в большом количестве медицинских вмешательств. Даже пациент с компенсированной ХСН, леченный по стандартам, может характеризоваться непредсказуемыми паттернами декомпенсации и улучшения, что создаёт большие трудности для прогноза и оценки рисков и преимущества вмешательств [88].

Пожилые люди с полиморбидной патологией часто имеют снижение функциональной активности, когнитивные нарушения, депрессию. Это хрупкие пациенты со снижением качества жизни и частыми госпитализациями [89].

При опросах пациенты с сердечной недостаточностью часто не отмечают ХСН в качестве основной проблемы со здоровьем [90].

Трудности в прогнозировании течения болезни, изменчивость симптоматики и большое количество терапевтических и диагностических вмешательств обуславливают важность определения целей ухода за всеми пожилыми людьми с ХСН. Следует обсуждать цели ухода за пациентами с семьями с помощью ценностного подхода, при котором все аспекты медицинского ведения рассматриваются как ценностные предложения (результат для здоровья и его стоимость) [91].

При определении цели ухода не следует использовать сложных формул и расчётов, можно просто попросить пациента подумать о том, что наиболее важно для него, и укладываются ли лечебные задачи в цели и предпочтения самого пациента.

В настоящее время существуют организации, обеспечивающие подобные обсуждения, для принятия общих решений о ведении пациентов с ХСН [92].

ПАЛЛИАТИВНЫЙ УХОД. В опубликованных рекомендациях по лечению ХСН рекомендациями класса I, уровня доказательности В значителен, что паллиативное и поддерживающее лечение должно быть эффективным для пациентов с симптомами поздней стадии ХСН для улучшения качества жизни [93]. В документе отмечено, что задачами паллиативной помощи являются устранение симптоматики, психосоциальных негативных факторов, улучшение качества жизни, обеспечение доступа к медицинским вмешательствам. Стандартно

паллиативная помощь рассматривается как стратегия оптимизации лечения симптомов, также она включает в себя планирование ухода, обсуждение его целей, основанных на понимании прогрессирования болезни, и, в случае необходимости, передача пациентов в хоспис. Остается историческим предубеждением, что паллиативная помощь применима только в терминальной фазе жизни, когда целью является уже не продолжительность жизни, а ее качество. На самом деле паллиативный уход применим ко всему спектру заболеваний начиная с момента постановки диагноза.

Несколько исследований показали, что методы паллиативного ухода приводят к улучшению симптомов и уменьшению класса сердечной недостаточности, а также улучшению социальной поддержки. Паллиативная помощь также уменьшает уровень тревоги, депрессии и социальной изоляции [94].

Несмотря на преимущества паллиативной помощи во всех 4 гериатрических доменах, её услуги всё ещё недостаточно часто применяются в лечении пожилых людей с ХСН [94].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Даже среди пациентов с похожими фенотипами ХСН обнаруживаются различия по 4-доменной оценке, что следует учитывать для определения тактики ведения. 4-доменный подход должен быть включен в рутинные методы при работе с пожилыми людьми с ХСН. Учитывая высокую распространенность полиморбидности, когнитивных нарушений и хрупкости среди пожилых пациентов с ХСН и их огромное влияние на течение и исходы ХСН, врачи должны уметь определять и учитывать эти факторы. Так как продолжительность жизни, а следовательно, и средний возраст пациентов с ХСН повышается, все эти факторы становятся более обсуждаемыми кардиологами в медицинской литературе и всё чаще учитываются в практической деятельности. В настоящее время врач-кардиолог, наблюдающий за пожилыми людьми с ХСН, должен принимать во внимание и учитывать такие аспекты, как хрупкость и когнитивные нарушения, даже если они выходят за рамки традиционных подходов к ведению пациента.

Скрининг на гериатрический статус посредством 4-доменного подхода является относительно простым и удобным для проведения как на амбулаторном, так и на госпитальном этапе.

Его могут проводить как непосредственно врачи, так и другой медицинский персонал. В качестве скрининга могут использоваться специальные опросники по всем 4 доменам. Такие тесты, как Mini-Cog и PHQ-2, могут быть выполнены быстро и удобно, они предназначены для использования в качестве инструментов скрининга для первичной оценки. При необходимости они могут потребовать дообследования. В настоящее время для пожилых людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями

существуют приложения для смартфонов с использованием набора готовых инструментов [95].

Хотя такие инструменты недостаточно хорошо изучены на пациентах с ХСН, их рутинное использование для скрининга гериатрического статуса может быть полезно, учитывая распространенность нарушений и потенциальное влияние их коррекции на результаты лечения.

При оценке пожилых людей с ХСН по всем 4 доменам зачастую можно выявить целый ряд сопутствующих проблем, и как следствие, важным становится комплексный подход к ведению пациентов.

Скрининг таких факторов, как полипрагмазия, мальнутриция, депрессия, хрупкость, ограничения социальной поддержки, показывает положительный результат при коррекции дефицитов пожилых людей. При лечении пожилого человека с ХСН может быть полезным наблюдение целой командой специалистов: кардиолога, фармацевта, диетолога, терапевта, социальных работников.

Взаимодействие врачей дает возможность осуществлять комплексный уход скоординированно, что оптимизирует результаты, минимизирует затраты и повышает ценность ухода.

Для оптимального и эффективного применения клинических рекомендаций важно понимание ситуаций, когда следование руководствам может быть неприменимо, а следует применять индивидуальный подход к лечению.

Оценка пожилых людей с ХСН по всем 4 доменам может быть полезна при выявлении пациентов с плохим прогнозом или другими факторами, влияющими на соотношение риска и пользы следования рекомендованным методам лечения, и требующих особых подходов к лечению.

Аналогично можно выявить пациентов без серьезных дефицитов, с большой ожидаемой продолжительностью жизни. У таких людей будет полезно применение более интенсивной рекомендованной терапии.

Например, решения относительно высокотехнологичных методов лечения, включая использование LVAD, трансплантации сердца, инотропной поддержки, аппаратной имплантации и даже назначения лекарств, вероятно, будут оптимальны при применении 4-х доменной оценки, по сравнению с решениями, принятыми с учётом одного только возраста пациента. Цели ухода должны учитывать приоритеты пациентов, для которых в некоторых случаях качество жизни может быть более важным, чем её продолжительность, что будет являться первостепенным при принятии решений.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Клиническая помощь пожилым пациентам с сердечной недостаточностью на основе доменного подхода не имеет достаточной доказательной базы и исследований, связанных с опытом его клинического применения [147].

Из-за отсутствия достаточного количества исследований большинство рекомендаций в настоящее время основаны на мнении экспертов, что диктует необходимость проведения больших исследований, которые будут решать эти вопросы.

Распространенность полиморбидности среди пожилых с СН достаточно хорошо изучена, однако мало известно о том, как полиморбидность влияет на лечение пациентов с СН.

Депрескрайбинг — это достаточно молодая концепция, требующая дальнейшего изучения. Например, не изучены влияния депрескрайбинга на результаты лечения для конкретных групп пациентов.

Диетические аспекты коррекции кахексии, недоедания, а также оценка роли потери веса у пожилых людей с СН также важны, однако их изучение связано с большими финансовыми затратами, удаленностью и культурными противоречиями.

Распространенность когнитивных нарушений и депрессии и их связь с исходами у пожилых людей с сердечной недостаточностью хорошо известны, но способы их предотвращения и лечения ограничены. Будущие исследования будут полезны при проспективном изучении эффективности скрининга этих дефицитов и разработки новых способов их устранения или уменьшения их влияния на результаты лечения.

Разработка и внедрение способов физической активности для предотвращения, обращения вспять или уменьшения хрупкости остается потенциально важной темой для будущих исследований.

В дальнейшем встаёт необходимость исследования влияния социальной изоляции и одиночества у пожилых людей с СН и возможности их коррекции новыми социальными программами или волонтерскими организациями для улучшения состояния тех пациентов, которым не хватает социальной поддержки.

Кроме того, нужны исследования, посвященные новым технологиям, призванным способствовать комфортному и безопасному проживанию пожилых людей дома, а также помогать им иметь связь с членами семьи и медицинскими работниками.

ВЫВОДЫ

Оптимизация ухода за пожилыми людьми с ХСН — сложное и важное направление в современной системе здравоохранения. Старение населения, эпидемия ХСН, а также переход системы здравоохранения от количества к качеству предполагают, что уход за этой группой населения кардиологами и другими врачами становится повсеместным. Кардиологи всё чаще сталкиваются с необходимостью оказания комплексной помощи, которая становится стандартом оказания медицинских услуг по мере развития общественных представлений и ожиданий.

Вследствие этого появляется потребность в развитии у специалистов необходимых знаний

и навыков, которые могут выходить за пределы зоны привычных концепций лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Дальнейшее развитие доменного подхода может дать клиницистам различные дополнительные способы оптимизации здравоохранения при лечении столь уязвимой группы пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E., et al. Heart disease and stroke statistics—2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2017; 135: e146–603.
2. Engel G.L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 1977; 196: 129–36.
3. Chamberlain A.M., St Sauver J.L., Gerber Y., et al. Multimorbidity in heart failure: a community perspective. *Am J Med* 2015; 128: 38–45.
4. Dunlay S.M., Roger V.L., Redfield M.M. Epidemiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Nat Rev Cardiol* 2017; 14: 591–602.
5. Paulus W.J., Tschope C. A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction: comorbidities drive myocardial dysfunction and remodeling through coronary microvascular endothelial inflammation. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: 263–71.
6. Mentz R.J., Kelly J.P., von Lueder T.G., et al. Noncardiac comorbidities in heart failure with reduced versus preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64: 2281–93.
7. Shah K.S., Xu H., Matsouka R.A., et al. Heart failure with preserved, borderline, and reduced ejection fraction: 5-year outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 2476–86.
8. Cherubini A., Oristrell J., Pla X., et al. The persistent exclusion of older patients from ongoing clinical trials regarding heart failure. *Arch Intern Med* 2011; 171: 550–6.
9. Wong C.Y., Chaudhry S.I., Desai M.M., Krumholz H.M. Trends in comorbidity, disability, and polypharmacy in heart failure. *Am J Med* 2011; 124: 136–43.
10. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., et al. 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 776–803.
11. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., 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. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: e147–239.
12. Freeland K.N., Thompson A.N., Zhao Y., Leal J.E., Mauldin P.D., Moran W.P. Medication use and associated risk of falling in a geriatric outpatient population. *Ann Pharmacother* 2012; 46: 1188–92.
13. Jyrkkä J., Enlund H., Lavikainen P., Sulkava R., Hartikainen S. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2014; 20: 514–22.
14. Marcum Z.A., Amuan M.E., Hanlon J.T., et al. Prevalence of unplanned hospitalizations caused by adverse drug reactions in older veterans. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60: 34–41.
15. Dai X., Hummel S.L., Salazar J.B., Taffet G.E., Zieman S., Schwartz J.B. Cardiovascular physiology in the older adults. *J Geriatr Cardiol* 2015; 12: 196–201.
16. O'Mahony D., O'Sullivan D., Byrne S., O'Connor M.N., Ryan C., Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015; 44: 213–8.
17. Reeve E., Gnjdjic D., Long J., Hilmer S. A systematic review of the emerging definition of 'deprescribing' with network analysis: implications for future research and clinical practice. *Br J Clin Pharmacol* 2015; 80: 1254–68.
18. Kalogianis M.J., Wimmer B.C., Turner J.P., et al. Are residents of aged care facilities willing to have their medications deprescribed? *Res Social Adm Pharm* 2016; 12: 784–8.
19. Punnoose L.R., Givertz M.M., Lewis E.F., Pratibhu P., Stevenson L.W., Desai A.S. Heart failure with recovered ejection fraction: a distinct clinical entity. *J Card Fail* 2011; 17: 527–32.
20. Eaton C.B., Pettinger M., Rossouw J., et al. Risk factors for incident hospitalized heart failure with preserved versus reduced ejection fraction in a multiracial cohort of postmenopausal women. *Circ Heart Fail* 2016; 9: e002883.
21. Sundström J., Bruze G., Ottosson J., Marcus C., Näslund I., Neovius M. Weight loss and heart failure: a nationwide study of gastric bypass surgery versus intensive lifestyle treatment. *Circulation* 2017; 135: 1577–85.
22. Shimada Y.J., Tsugawa Y., Brown D.F., Hasegawa K. Bariatric surgery and emergency department visits and hospitalizations for heart failure exacerbation: population-based, self-controlled series. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67: 895–903.
23. Kitzman D.W., Brubaker P., Morgan T., et al. Effect of caloric restriction or aerobic exercise training on peak oxygen consumption and quality of life in obese older patients with heart failure with preserved ejection fraction: a randomized clinical trial. *JAMA* 2016; 315: 36–46.
24. Forman D.E., Santanasto A.J., Boudreau R., et al. Impact of incident heart failure on body composition over time in the Health, Aging, and Body Composition study population. *Circ Heart Fail* 2017; 10: e003915.
25. Anker S.D., Ponikowski P., Varney S., et al. Wasting as independent risk factor for mortality in chronic heart failure. *Lancet* 1997; 349: 1050–3.

26. Gaggin H.K., Belcher A.M., Gandhi P.U., Ibrahim N.E., Januzzi J.L. Jr. Serial echocardiographic characteristics, novel biomarkers and cachexia development in patients with stable chronic heart failure. *J Cardiovasc Transl Res* 2016; 9: 429–31.
27. Rozentryt P., von Haehling S., Lainscak M., et al. The effects of a high-caloric protein-rich oral nutritional supplement in patients with chronic heart failure and cachexia on quality of life, body composition, and inflammation markers: a randomized, double-blind pilot study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2010; 1: 35–42.
28. Baumgartner R.N., Wayne S.J., Waters D.L., Janssen I., Gallagher D., Morley J.E. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res* 2004; 12: 1995–2004.
29. Upadhyaya B., Haykowsky M.J., Eggebeen J., Kitzman D.W. Sarcopenic obesity and the pathogenesis of exercise intolerance in heart failure with preserved ejection fraction. *Curr Heart Fail Rep* 2015; 12: 205–14. *JACC VOL. 71, NO. 17, 2018* Gorodeski et al. MAY 1, 2018:192–36 HF in the Geriatric Patient 1933
30. Saitoh M., Dos Santos M.R., Ebner N., et al. Nutritional status and its effects on muscle wasting in patients with chronic heart failure: insights from Studies Investigating Co-morbidities Aggravating Heart Failure. *Wien Klin Wochenschr* 2016; 128: 497–504.
31. Lin H., Zhang H., Lin Z., Li X., Kong X., Sun G. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart Fail Rev* 2016; 21: 549–65.
32. Gupta D., Georgiopoulou V.V., Kalogeropoulos A.P., et al. Dietary sodium intake in heart failure. *Circulation* 2012; 126: 479–85.
33. Jefferson K., Ahmed M., Choleva M., et al. Effect of a sodium-restricted diet on intake of other nutrients in heart failure: implications for research and clinical practice. *J Card Fail* 2015; 21: 959–62.
34. Paterna S., Fasullo S., Parrinello G., et al. Short-term effects of hypertonic saline solution in acute heart failure and long-term effects of a moderate sodium restriction in patients with compensated heart failure with New York Heart Association class III (Class C) (SMAC-HF Study). *Am J Med Sci* 2011; 342: 27–37.
35. Colin-Ramirez E., McAlister F.A., Zheng Y., Sharma S., Ezekowitz J.A. Changes in dietary intake and nutritional status associated with a significant reduction in sodium intake in patients with heart failure. A sub-analysis of the SODIUM-HF pilot study. *Clin Nutr ESPEN* 2016; 11: e26–32.
36. Levitan E.B., Lewis C.E., Tinker L.F., et al. Mediterranean and DASH diet scores and mortality in women with heart failure: The Women's Health Initiative. *Circ Heart Fail* 2013; 6: 1116–23.
37. Lennie T.A., Moser D.K., Heo S., Chung M.L., Zambroski C.H. Factors influencing food intake in patients with heart failure: a comparison with healthy elders. *J Cardiovasc Nurs* 2006; 21: 123–9.
38. Bonilla-Palomas J.L., Gámez-López A.L., Castillo-Domínguez J.C., et al. Nutritional intervention in malnourished hospitalized patients with heart failure. *Arch Med Res* 2016; 47: 535–40.
39. Cannon J.A., Moffitt P., Perez-Moreno A.C., et al. Cognitive impairment and heart failure: systematic review and meta-analysis. *J Card Fail* 2017; 23: 464–75.
40. Roberts R., Knopman D.S. Classification and epidemiology of MCI. *Clin Geriatr Med* 2013; 29: 753–72.
41. Havakuk O., King K.S., Grazette L., et al. Heart failure-induced brain injury. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69: 1609–16.
42. Patel A., Parikh R., Howell E.H., Hsieh E., Landers S.H., Gorodeski E.Z. Mini-cog performance: novel marker of post discharge risk among patients hospitalized for heart failure. *Circ Heart Fail* 2015; 8: 8–16.
43. Malhotra A., Orr J.E., Owens R.L. On the cutting edge of obstructive sleep apnoea: where next? *Lancet Respir Med* 2015; 3: 397–403.
44. Kindermann I., Fischer D., Karbach J., et al. Cognitive function in patients with decompensated heart failure: the Cognitive Impairment in Heart Failure (CogImpair-HF) study. *Eur J Heart Fail* 2012; 14: 404–13.
45. Yzeiraj E., Tam D.M., Gorodeski E.Z. Management of cognitive impairment in heart failure. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2016; 18: 4.
46. Albert N.M., Barnason S., Deswal A., et al. Transitions of care in heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail* 2015; 8: 384–409.
47. Canessa N., Castronovo V., Cappa S.F., et al. Obstructive sleep apnea: brain structural changes and neurocognitive function before and after treatment. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183: 1419–26.
48. Rizzi M.A., Torres Bonafonte O.H., Alquezar A., et al. Prognostic value and risk factors of delirium in emergency patients with decompensated heart failure. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16: 799.e1–6.
49. Oh E.S., Fong T.G., Hsieh T.T., Inouye S.K. Delirium in older persons: advances in diagnosis and treatment. *JAMA* 2017; 318: 1161–74.
50. Sokoreli I., de Vries J.J., Pauws S.C., Steyerberg E.W. Depression and anxiety as predictors of mortality among heart failure patients: systematic review and meta-analysis. *Heart Fail Rev* 2016; 21: 49–63.
51. Sullivan M.D., Newton K., Hecht J., Russo J.E., Spertus J.A. Depression and health status in elderly patients with heart failure: a 6-month prospective study in primary care. *Am J Geriatr Cardiol* 2004; 13: 252–60.
52. Yesavage J.A. Geriatric depression scale. *Psychopharmacol Bull* 1988; 24: 709–11.
53. Alves T.C., Busatto G.F. Regional cerebral blood flow reductions, heart failure and Alzheimer's disease. *Neurol Res* 2006; 28: 579–87.

54. Suzuki H., Matsumoto Y., Ota H., et al. Hippocampal blood flow abnormality associated with depressive symptoms and cognitive impairment in patients with chronic heart failure. *Circ J* 2016; 80: 1773–80.
55. Garcia S., Spitznagel M.B., Cohen R., et al. Depression is associated with cognitive dysfunction in older adults with heart failure. *Cardiovasc Psychiatry Neurol* 2011; 2011: 368324.
56. Blumenthal J.A., Babyak M.A., O'Connor C., et al. Effects of exercise training on depressive symptoms in patients with chronic heart failure: the HFACTION randomized trial. *JAMA* 2012; 308: 465–74.
57. O'Connor C.M., Jiang W., Kuchibhatla M., et al. Safety and efficacy of sertraline for depression in patients with heart failure: results of the SADHART-CHF (Sertraline Against Depression and Heart Disease in Chronic Heart Failure) trial. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 692–9.
58. Reynard A.K., Butler R.S., McKee M.G., Starling R.C., Gorodeski E.Z. Frequency of depression and anxiety before and after insertion of a continuous flow left ventricular assist device. *Am J Cardiol* 2014; 114: 433–40.
59. Forman D.E., Arena R., Boxer R., et al. Prioritizing functional capacity as a principal end point for therapies oriented to older adults with cardiovascular disease: a Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation* 2017; 135: e894–918.)
60. Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikhina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.M., Ostapenko V.S., Mkhitarian E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenov E.A., Pereverzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; (4): 11–46. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
61. Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikhina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.M., Ostapenko V.S., Mkhitarian E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenov E.A., Pereverzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines frailty. Part 2. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; (2): 115–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2020-115-130>
62. Joseph S.M., Rich M.W. Targeting frailty in heart failure. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2017; 19: 31.
63. Joyce E. Frailty in advanced heart failure. *Heart Fail Clin* 2016; 12: 363–74.
64. Ali S., Garcia J.M. Sarcopenia, cachexia and aging: diagnosis, mechanisms and therapeutic options—a mini-review. *Gerontology* 2014; 60: 294–305.
65. Hegde S.M., Claggett B., Shah A.M., et al. Physical activity and prognosis in the TOPCAT trial (Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure With an Aldosterone Antagonist). *Circulation* 2017; 136: 982–92.
66. Haykowsky M.J., Kouba E.J., Brubaker P.H., Nicklas B.J., Eggebeen J., Kitzman D.W. Skeletal muscle composition and its relation to exercise tolerance in older patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Am J Cardiol* 2014; 113: 1241–6.
67. Denfeld Q.E., Winters-Stone K., Mudd J.O., Gelow J.M., Kurdi S., Lee C.S. The prevalence of frailty in heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2017; 236: 283–9.
68. Joyce E. Frailty and cardiovascular disease: a two-way street? *Cleve Clin J Med* 2018; 85: 65–8.
69. Maurer M.S., Horn E., Reyentovich A., et al. Can a left ventricular assist device in individuals with advanced systolic heart failure improve or reverse frailty? *J Am Geriatr Soc* 2017; 65: 2383–90.
70. Schopfer D.W., Forman D.E. Growing relevance of cardiac rehabilitation for an older population with heart failure. *J Card Fail* 2016; 22: 1015–22.
71. Tucker W.J., Nelson M.D., Beaudry R.I., et al. Impact of exercise training on peak oxygen uptake and its determinants in heart failure with preserved ejection fraction. *Card Fail Rev* 2016; 2: 95–101.
72. Reeves G.R., Whellan D.J., Duncan P., et al. Rehabilitation Therapy in Older Acute Heart Failure Patients (REHAB-HF) trial: design and rationale. *Am Heart J* 2017; 185: 130–9.
73. Forman D.E., Lipsitz L.A. Syncope in the elderly. *Cardiol Clin* 1997; 15: 295–311.
74. Sibley K.M., Voth J., Munce S.E., Straus S.E., Jaglal S.B. Chronic disease and falls in community dwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions *BMC Geriatr* 2014; 14: 22.
75. Tinetti M.E., Speechley M., Ginter S.F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701–7.
76. Tinetti M.E., Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA* 2010; 303: 258–66.
77. Tricco A.C., Thomas S.M., Veroniki A.A., et al. Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2017; 318: 1687–99.
78. Steptoe A., Shankar A., Demakakos P., Wardle J. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2013; 110: 5797–801.
79. Molloy G.J., McGee H.M., O'Neill D., Conroy R.M. Loneliness and emergency and planned hospitalizations in a community sample of older adults. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58: 1538–41.
80. Krumholz H.M., Butler J., Miller J., et al. Prognostic importance of emotional support for elderly patients hospitalized with heart failure. *Circulation* 1998; 97: 958–64.
81. Yu D.S., Lee D.T., Kwong A.N., Thompson D.R., Woo J. Living with chronic heart failure: a review of qualitative studies of older people. *J Adv Nurs* 2008; 61: 474–83.

82. Cattan M., White M., Bond J., Learmouth A. Preventing social isolation and loneliness among older people: a systematic review of health promotion interventions. *Ageing Soc* 2005; 25: 41–67.
83. Luttik M.L., Jaarsma T., Veeger N., van Veldhuisen D.J. Marital status, quality of life, and clinical outcome in patients with heart failure. *Heart Lung* 2006; 35: 3–8.
84. Adelman R.D., Tmanova L.L., Delgado D., Dion S., Lachs MS. Caregiver burden: a clinical review. *JAMA* 2014; 311: 1052–60.
85. Bidwell J.T., Lyons K.S., Lee C.S. Caregiver well-being and patient outcomes in heart failure: a meta-analysis. *J Cardiovasc Nurs* 2017; 32: 372–82.
86. Thomeer M.B., Mudrazija S., Angel J.L. Relationship status and long-term care facility use in later life. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2016; 71: 711–23.
87. Boland L., Légaré F., Perez M.M., et al. Impact of home care versus alternative locations of care on elder health outcomes: an overview of systematic reviews. *BMC Geriatr* 2017; 17: 20.
88. Adler E.D., Goldfinger J.Z., Kalman J., Park M.E., Meier DE. Palliative care in the treatment of advanced heart failure. *Circulation* 2009; 120: 2597–606.
89. Lewis E.F. Assessing the impact of heart failure therapeutics on quality of life and functional capacity. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2013; 15: 425–36.
90. Joyce E., Chung C., Badloe S., et al. Variable contribution of heart failure to quality of life in ambulatory heart failure with reduced, better, or preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol Hf* 2016; 4: 184–93.
91. Tinetti M.E., Naik A.D., Dodson J.A. Moving from disease-centered to patient goals-directed care for patients with multiple chronic conditions: patient value-based care. *JAMA Cardiol* 2016; 1: 9–10.
92. Allen L.A., Stevenson L.W., Grady K.L., et al. Decision making in advanced heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125: 1928–52.
93. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: e147–239.
94. Sidebottom A.C., Jorgenson A., Richards H., Kirven J., Sillah A. Inpatient palliative care for patients with acute heart failure: outcomes from a randomized trial. *J Palliat Med* 2015; 18: 134–42.
95. Afilalo J., Lauck S., Kim D.H., et al. Frailty in older adults undergoing aortic valve replacement: the FRAILTY-AVR study. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 689–700.