



Мальнотриция как фактор, усугубляющий течение хронической сердечной недостаточности в пожилом и старческом возрасте

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

Болезни сердечно-сосудистой системы являются основными причинами смертности в современном мире. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) — терминальная стадия развития большинства сердечно-сосудистых заболеваний. Распространенность ХСН увеличивается у пациентов старших возрастных групп. В то же время с возрастом растет количество гериатрических синдромов, одним из которых является мальнотриция. Исследования последних лет демонстрируют взаимоотягачивающее влияние сердечной недостаточности и мальнотриции, а также то, что коррекция мальнотриции может улучшать течение сердечной недостаточности. Внедрение скрининга и своевременная коррекция мальнотриции позволит снизить частоту госпитализаций и смертность у гериатрических пациентов с ХСН.

Ключевые слова: сердечная недостаточность, старческая астения, мальнотриция.

Отношения и деятельность. Статья написана в рамках государственного задания "Комплексный подход к диагностике и ведению хронической сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста".

ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия.

Ткачева О. Н. — д.м.н., профессор, директор ОСП РГНКЦ, главный внештатный гериатр Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4193-688X, Котовская Ю. В. — д.м.н., профессор, зам. директора по научной работе ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-1628-5093, Крылов К. Ю. — врач-анестезиолог-реаниматолог ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-1807-7546, Ерусланова К. А. — м.н.с. лаборатории сердечно-сосудистого старения ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0003-0048-268X, Федин М. А.* — врач-кардиолог ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-1219-8398.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): komrad.fedin2009@yandex.ru

ГС — гериатрический синдром, СА — старческая астения, СН — сердечная недостаточность, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Рукопись получена 08.07.2021

Рецензия получена 08.08.2021

Принята к публикации 14.02.2022



Для цитирования: Ткачева О. Н., Котовская Ю. В., Крылов К. Ю., Ерусланова К. А., Федин М. А. Мальнотриция как фактор, усугубляющий течение хронической сердечной недостаточности в пожилом и старческом возрасте. *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(1S):4583. doi:10.15829/1560-4071-2022-4583

Malnutrition as a factor aggravating the heart failure course in the elderly and senile age

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

Cardiovascular diseases are the main death causes in the modern world. Heart failure (HF) is the terminal stage of most cardiovascular diseases. The prevalence of HF is increasing in patients of older age groups. At the same time, the number of geriatric syndromes increases with age, one of which is malnutrition. Recent studies demonstrate the mutually aggravating effect of heart failure and malnutrition, and that the correction of malnutrition can improve the heart failure course. The introduction of screening and timely correction of malnutrition will reduce the hospitalization and mortality rates in geriatric patients with HF.

Keywords: heart failure, senile asthenia, malnutrition.

Relationships and Activities. The article was prepared within the state assignment "An integrated approach to the diagnosis and management of heart failure in elderly and senile patients."

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

Tkacheva O. N. ORCID: 0000-0002-4193-688X, Kotovskaya Yu. V. ORCID: 0000-0002-1628-5093, Krylov K. Yu. ORCID: 0000-0002-1807-7546, Eruslanova K. A. ORCID: 0000-0003-0048-268X, Fedin M. A.* ORCID: 0000-0002-1219-8398.

*Corresponding author: komrad.fedin2009@yandex.ru

Received: 08.07.2021 **Revision Received:** 08.08.2021 **Accepted:** 14.02.2022

For citation: Tkacheva O. N., Kotovskaya Yu. V., Krylov K. Yu., Eruslanova K. A., Fedin M. A. Malnutrition as a factor aggravating the heart failure course in the elderly and senile age. *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(1S):4583. doi:10.15829/1560-4071-2022-4583

Ключевые моменты

- Мальнотриция влияет на прогноз сердечной недостаточности у пожилых пациентов.
- В клинической практике используются шкалы для скрининга и диагностики мальнотриции.
- Врач-кардиолог может ориентироваться на результаты шкал при ведении данных пациентов.

Key points

- Malnutrition affects the prognosis of heart failure in elderly patients.
- Scales for malnutrition screening and diagnosis are used in clinical practice.
- The cardiologist can be guided by the scales in the management of such patients.

Графическое резюме

Вдвое увеличивается риск
госпитализации и смерти
от сердечной недостаточности

Мальнутриция

Диагностика:

- Краткая шкала оценки питания (MNA)
- Шкала MUST
- Биохимические параметры крови: альбумин, железо, ферритин, витамин Д

Пожилой пациент

Сердечная недостаточность

Лечение:

- Консультация диетолога (нутрициолога), гериатра с определением объема коррекции белково-энергетической недостаточности
- При выявлении дефицита железа — назначение

В настоящее время болезни сердечно-сосудистой системы являются основной причиной смерти в мире. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) — финальная стадия развития большинства сердечно-сосудистых заболеваний, и число пациентов с данным заболеванием неуклонно растет. Только в России по данным исследования ЭПОХА-ХСН доля пациентов с ХСН в популяции с 1998 по 2014 гг. увеличилась с 4,9% до 10,2%, и наибольший прирост идет за счет увеличения числа больных с сердечной недостаточностью (СН) с сохраненной фракцией выброса [1, 2]. Основными причинами ХСН являются “возраст ассоциированные заболевания”: артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца [3, 4]. И, как результат, распространенность пациентов с ХСН в популяции возрастает: по данным Российских эпидемиологических исследований распространенность ХСН, в т.ч. клинически выраженной, увеличивается с 10% среди людей старше 70 лет до 70% у лиц старше 90 лет [5].

В то же время, по мере старения, увеличивается риск развития старческой астении (СА) и увеличивается число гериатрических синдромов (ГС), приходящихся на 1 человека. У людей старше 65 лет широко распространены сенсорные дефициты, саркопения, мальнутриция, когнитивные нарушения, депрессия, социальная изоляция, коморбидность и полипрагмазия [6]. Исследования неоднократно демонстрировали ассоциации между СА и сердечно-сосудистыми заболеваниями, в т.ч. и ХСН [7]. Khan H, et al. в 2013 г. продемонстрировали, что СА является независимым фактором развития ХСН [8], а Wang X, et al. в 2018 г. обнаружили, что сочетание СА и ХСН может увеличить риск смерти на 70% [9]. Одним из наиболее распространенных ГС во всем мире является мальнутриция (нарушение питания). Согласно определению

Всемирной организации здравоохранения мальнутриция включает дефицит, избыток или нарушение баланса потребления энергии и нутриентов и может проявляться в таких формах, как недоедание, неадекватное потребление витаминов и микроэлементов, избыточный вес, ожирение и неинфекционные заболевания, связанные с питанием. Уже имеются данные, которые показывают, что мальнутриция очень часто сочетается с СН, как острой, так и хронической [10, 11]. Проблема мальнутриции, а также способов её диагностики и коррекции у пациентов с ХСН актуальна и активно изучается в настоящее время [12]. Целью данного обзора является наглядная демонстрация важности своевременной диагностики и коррекции мальнутриции у пациентов с ХСН. Для основного поиска источников использовали интернет-ресурс PubMed, также использовали базу данных eLIBRARY за последние 10 лет. Сайты издательств Springer и Elsevier использовались для доступа к полному тексту статей. В обзор были включены источники информации, в которых освещались вопросы выбора рациона питания у различных групп пациентов. Информационные запросы включали следующую совокупность ключевых слов: “malnutrition, (chronic) heart failure, older adults, frailty, obesity”.

Мальнутриция у пациентов с ХСН

Чаще всего мальнутриция определяется как синдром недостаточности питания или белково-энергетическая недостаточность. Клинические рекомендации по недостаточности питания (мальнутриции) у пациентов пожилого и старческого возраста в первую очередь посвящены именно этому виду нарушения питания [13].

Согласно клиническим рекомендациям, для пациентов пожилого и старческого возраста предло-

жен алгоритм диагностики, который основывается на результатах скрининговых шкал (краткая шкала оценки питания, универсальный скрининг недостаточности питания и скрининг нутритивного риска) при наличии 1 фенотипического и 1 этологического критерия [13].

Мальнотриция довольно часто встречается у пожилых людей и имеет тяжелые последствия для здоровья. Исследования показывают, что каждый четвертый госпитализированный пациент имеет или может иметь синдром мальнотриции [14], а само по себе наличие этого синдрома может увеличивать сроки госпитализации и смертность, а также увеличивает количество затрат на лечение [15, 16]. Среди проживающих дома пациентов пожилого и старческого возраста распространенность недостаточности питания составляет 5–30%. В пансионатах по уходу за пожилыми людьми распространенность недостаточности питания варьирует от 16 до 70% [13]. У пациентов пожилого и старческого возраста выявление и своевременная коррекция недостаточности питания играет особенно важную роль, т.к. мальнотриция может приводить к развитию и/или прогрессированию ГС. Исследование PICNIC показало негативное влияние мальнотриции на прогноз у пациентов с ХСН, а также то, что коррекция недостаточности питания снижает риск смерти у данной группы пациентов. В исследование было включено 120 пациентов с острой декомпенсацией СН, у 59 (49,2%) была выявлена гипоальбуминемия, при коррекции риск повторной госпитализации по причине декомпенсации ХСН и смерти от всех причин снижался с 61,3% до 28,6% [17]. В проспективном когортном исследовании, включавшем 467 пациентов (средний возраст 76 лет) и опубликованном в 2021г, было показано негативное влияние мальнотриции на прогноз у пациентов, госпитализированных с декомпенсацией СН: снижение уровня альбумина увеличивало риск смерти на 13%, диагностированная мальнотриция с использованием шкалы Mini-Nutritional-Assessment MNA увеличивала риск смерти в 2 раза, а с помощью шкалы MUST — в 1,2 раза [12]. С учетом мультиэтиологичности мальнотриции у пациентов пожилого и старческого возраста подходы к коррекции недостаточности питания включают этиологические, медико-психосоциальные, социальные аспекты и в каждом случае подбираются индивидуально [18].

Сочетание мальнотриции и СН приводит к ряду негативных последствий. По данным польского одноцентрового проспективного исследования, включившего 120 пациентов (средний возраст 55 ± 11 лет), госпитализированных с обострением СН, у пациентов с мальнотрицией риск повторных обострений СН, требующих госпитализаций, был значимо выше по сравнению с нормальным питанием: 82% vs 30%, $p=0,004$ [19]. В другом проспективном когортном ис-

следовании показано, что у 50 амбулаторных пациентов (средний возраст 74,3) с систолической СН мальнотриция ассоциирована с большим риском смерти и госпитализаций (отношение шансов 8,0 и 8,1, соответственно) [10].

Ещё одно проспективное исследование, проведенное в Испании, включившее с 2011 по 2016гг 304 пациентов, госпитализированных в отделение СН, показало, что мальнотриция, выявленная с применением шкалы MNA у пациентов с ХСН, является независимым предиктором смертности (отношение рисков 2,73; 95% доверительный интервал 1,55–4,81) [20].

В настоящее время активно изучаются лабораторные показатели статуса питания при СН. Так, Kinugasa Y, et al. в своём исследовании изучили взаимосвязь между тяжестью ХСН (оценивалась посредством определения уровня мозгового натрийуретического пептида в сыворотке крови), показателями питания и уровнями воспалительных цитокинов (оценивались сывороточный фактор некроза опухоли- α , интерлейкин-6, грелин и лептин) [21]. В исследование было включено 152 пациента (средний возраст 77 ± 11 лет). Была выявлена взаимосвязь тяжелой ХСН с низкими показателями питания по биохимическому анализу крови и высоким уровнем воспалительных цитокинов [21].

У пациентов с ХСН имеет место дефицит не только макроэлементов, но также витаминов и микроэлементов.

Показана частая встречаемость дефицита кальция, магния и витамина D при ХСН [21–23]. Другим распространённым дефицитом у пациентов с ХСН является дефицит железа. Он связан с тяжестью заболевания и является сильным и независимым предиктором неблагоприятных исходов течения ХСН [24]. В проспективном когортном исследовании 2019г верифицировали роль витаминов С, Е и бета-каротина, которые являются антиоксидантами и могут оказывать защитное действие на сосудистую сеть. По их данным, у 140 (40%) из 251 пациентов с СН был обнаружен дефицит витамина С и его снижение негативно сказывалось на риске развития сердечно-сосудистых событий (отношение рисков 1,95; 95% доверительный интервал 1,08–3,51) [25].

Диагностика и лечение мальнотриции у пациентов с ХСН

В контексте мультидисциплинарной медицины, рекомендованной Европейским обществом кардиологов, у пациентов с СН необходимо систематически оценивать состояние питания. В настоящее время не существует “золотого стандарта” для раннего выявления мальнотриции, особенно в условиях кардиологического стационара или амбулаторного кардиологического приема. Согласно российским рекомендациям, для скрининга рекомендовано использовать одну

из трех скрининговых шкал. В некоторых исследованиях показано преимущество шкалы MNA-SF (Mini Nutritional Assessment — Short Form) — скрининговой шкалы, используемой для оценки статуса питания, включающей вопросы, касающиеся других гериатрических проблем (когнитивные нарушения и депрессия, подвижность, острые заболевания или психологический стресс, похудание и статус питания), которые могут не только определять мальнутрицию, но также предоставлять информацию о синдроме СА. Анализ с помощью MNA-SF предоставляет дополнительную информацию о некоторых проблемах со здоровьем, таких как когнитивные способности, перед другими методами оценки риска развития мальнутриции у пациентов пожилого возраста с СН. Относительным минусом данной шкалы является большое количество вопросов и время, которое необходимо затратить на ее выполнение [26, 27].

Обсуждается возможность использования таких биомаркеров нутритивного статуса, как ферритин, гемоглобин, альбумин и общий холестерин для диагностики недостаточности питания у пожилых людей, которые также входят в рекомендации по мальнутриции у пациентов пожилого и старческого возраста. Так, в исследовании, проведенном Pavlovic J, et al., в группе 446 пациентов старше 65 лет показана взаимосвязь мальнутриции (оценена по шкалам, в т.ч. MNA) с низким уровнем ферритина, гемоглобина, альбумина и общего холестерина. Однако точность этих маркеров в диагностике мальнутриции и риска мальнутриции среди пожилых пациентов была статистически не достоверна [28]. В другом метаанализе показано, что гемоглобин и общий холестерин могут быть полезными биомаркерами недостаточности питания у пожилых людей, однако требуются уточнения их референсных диапазонов и пороговых значений для диагностирования мальнутриции [29].

Ещё более сложным вопросом является возможность использования альбумина для диагностики мальнутриции при СН. С одной стороны, в литературе описано, что низкий уровень альбумина коррелирует со шкалами MUST (Malnutrition Universal Screening Tool — простой инструмент скрининга мальнутриции, оценивающий индекс массы тела, потерю веса, влияние острого заболевания), MNA-SF и связан с неблагоприятными исходами у пациентов с ХСН [12]. Однако влияние статуса питания на сывороточный альбумин в этом случае не совсем очевиден. Белково-энергетическая недостаточность у взрослых не всегда вызывает гипоальбуминемию, а при тяжелой СН снижается синтез белка в печени. Исходя из этого, гипоальбуминемия связана статистически со статусом питания и повышенной смертностью, но не обязательно может быть вызвана недостатком как таковым.

Открытым остаётся вопрос способов коррекции мальнутриции у пациентов с СН. Рекомендации Европейского общества кардиологов по лечению острой и ХСН 2021г [30] касаются только необходимости мониторинга и предотвращения недостаточности питания у пациентов с СН. Однако в руководстве нет конкретных рекомендаций по питанию для пациентов с СН, тогда как пациенты с данным заболеванием относятся к группе риска по развитию мальнутриции, для которых наблюдаются высокие показатели заболеваемости и смертности при наличии белково-энергетической недостаточности [30].

Диетические рекомендации для пациентов с СН традиционно сосредоточены на ограничении потребления натрия и жидкости, но низкое качество диеты у пациентов с СН часто может способствовать росту их заболеваемости и смертности. Строгие ограничительные диеты у пациентов с ХСН не могут быть применены ввиду частой встречаемости белково-энергетической недостаточности, а также дефицитов макроэлементов и микроэлементов.

Хотя доказано, что недостаточное потребление и низкие уровни питательных микроэлементов в плазме связаны с неблагоприятными клиническими исходами [24, 27], доказательства, подтверждающие эффективность терапевтического их восполнения, ограничены. В анализе исследования PICNIC, которое уже было описано выше, Bonilla-Palomas JL, et al. показали, что подбор индивидуализированного питания для пациентов с дефицитами питания снижает смертность (20,3% пациентов умерли в группе вмешательства и 47,5% в группе контроля) и частоту госпитализаций (10,2% vs 36,1%) [31]. В ходе исследования NHANES III было описано, что увеличение потребления энергии, белка (красное мясо) и овощей связано с улучшением статуса питания у пациентов с ХСН (в исследование было включено 445 пациентов в возрасте $55,1 \pm 5,9$ лет) [32]. В проспективном когортном исследовании EFFORT (645 пациентов с острой и ХСН) было продемонстрировано, что у госпитализированных пациентов с ХСН и мальнутрицией индивидуальная нутритивная поддержка по сравнению со стандартным больничным питанием снижала риск смерти к 30-му дню наблюдения (умерли 27 из 321 пациента группы вмешательства (8,4%) по сравнению с 48 из 324 (14,8%) пациентов контрольной группы), наблюдалось снижение частоты основных сердечно-сосудистых событий (17,4% vs 26,9%). При этом наибольшая польза от нутритивной поддержки была показана у пациентов с высоким риском дефицитов питания, что в очередной раз доказало важность скрининга на мальнутрицию при поступлении в больницу с последующей разработкой индивидуальной диеты для пациентов с дефицитами питания [33].

Широко обсуждается проблема использования пищевых добавок для восполнения дефицита макро- и микронутриентов при ХСН. Долгое время изучается влияние приема витамина D-25-ОН и омега-3 полиненасыщенных жирных кислот на риск смерти от разных заболеваний, в т.ч. сердечно-сосудистых. Тем не менее в опубликованном исследовании VITAL не подтверждено положительное влияние приема витамина D₃ и омега-3 полиненасыщенных жирных кислот на риск сердечно-сосудистых нарушений [34].

В рандомизированном клиническом двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании AFFIRM-ANF (1142 пациента со средним возрастом 71 год) было показано, что терапия препаратами железа позволяет снизить частоту госпитализаций по поводу СН у пациентов с дефицитом железа после острой СН [35]. Результаты, в т.ч. и этого исследования, легли в основу изменения рекомендаций по ведению пациентов с СН Европейского общества кардиологов: теперь у всех пациентов, госпитализированных с декомпенсацией СН, необходимо оценивать уровень железа и насыщения трансферрина и в случае выявления снижения назначать терапию препаратами карбоксимальтозы железа [30].

Также в литературе активно обсуждаются способы коррекции гипоальбуминемии и их влияние на прогноз течения заболевания, т.к. была показана взаимосвязь низкого уровня альбумина в сыворотке крови и неблагоприятных исходов [17].

СН и ожирение

Еще одной проблемой у пациентов с СН является ожирение. Оно является фактором риска развития СН, и снижение массы тела является обычным подходом к профилактике СН. Однако потеря массы тела у пациентов с СН и ожирением является спорным вопросом из-за парадокса меньшей смертности у пациентов с ожирением и СН [36]. Хотя механизм, лежащий в основе парадокса ожирения, сложен, метаанализ показывает, что преднамеренная потеря массы тела с помощью бариатрической хирургии действительно может улучшить структуру и функцию сердца [37].

Несмотря на то, что с возрастом распространенность избыточной массы тела и ожирения увеличивается, для людей пожилого возраста характерно развитие саркопенического ожирения с уменьшением мышечной массы [38]. Диетические вмешательства и фармакологические методы коррекции веса недостаточно изучены у пожилых пациентов с СН.

Взаимосвязь мальнутриции с другими ГС у пациентов с СН

ГС широко распространены среди пациентов с ХСН. Они имеют тесную взаимосвязь, влияют друг

на друга и ухудшают течение хронических заболеваний. В настоящее время в литературе встречаются данные о влиянии на ХСН отдельных ГС, таких как саркопения, мальнутриция, когнитивный статус, депрессия [39, 40].

Значительная часть пациентов с СН имеет сопутствующие когнитивные дефициты [41]. Также широко распространены депрессия и тревожные расстройства, ухудшающие прогноз пациентов [42]. Эти состояния во многом патогенетически обусловлены ХСН. Однако эти дефициты могут приводить к недоеданию или несбалансированному питанию, а ухудшение нутритивного статуса будет оказывать негативное влияние на течение ХСН, таким образом замыкая порочный круг. В настоящее время имеются ограниченные данные, насколько нутритивная поддержка может повлиять на два другие звена этой цепи.

Другими, тесно связанными с СН и мальнутрицией, синдромами являются кахексия и саркопения. Скорость основного обмена увеличивается при ХСН, но общее недоедание может играть определенную роль в развитии кахексии и саркопении, особенно у пожилых людей [43]. Не <10-20% амбулаторных пациентов с систолической ХСН развивают клинически значимые синдромы кахексии и саркопении. Показано, что при их сочетании с ХСН у пациентов отмечаются более высокие лабораторные маркеры воспаления, усиливается протеолиз скелетных мышц, а, следовательно, снижаются их масса и сила. Статистически показано, что саркопения ассоциирована с неблагоприятным прогнозом у пожилых пациентов с ХСН [44]. Исходя из этого, возникает вопрос, можно ли, воздействуя на нутритивный статус, повлиять на развитие саркопении напрямую (корректируя белково-энергетическую недостаточность) или опосредованно (улучшая течение ХСН, а следовательно, уменьшая хроническое воспаление и протеолиз). В свою очередь, коррекция саркопении может привести к повышению реабилитационного потенциала пациента, что будет влиять на прогноз ХСН. Эта проблема также мало изучена.

Нельзя не упомянуть и взаимосвязь ХСН, мальнутриции и остеопороза. Показано, что ХСН сама по себе является риском развития остеопороза [45]. Ещё не исследовано, какова роль в этой взаимосвязи нутритивного статуса, но можно предполагать, что его улучшение благоприятно сказывается на структуре костной ткани.

В свою очередь, воздействие на статус питания, коррекция саркопении и остеопороза способны опосредованно влиять и на такой ГС, как падения и переломы.

Другая часто встречающаяся проблема при лечении пожилых пациентов с ХСН — полипрагмазия,

обусловленная полиморбидностью. Эта проблема сложна сама по себе, а в контексте мальнутриции, можно лишь предполагать, насколько статус питания влияет на фармакологическое взаимодействие таблетированных средств на всех его этапах. В свою очередь, многие лекарственные препараты могут привести к дефицитам макро- и микронутриентов. Рекомендаций по данной проблеме в настоящее время нет.

Пациент пожилого и старческого возраста с СН, пришедший на прием к кардиологу или госпитализированный в кардиологическое отделение в связи с декомпенсацией СН, выходит за рамки рекомендаций по ведению пациентов с СН и требует индивидуального подхода. Одним из наиболее часто встречаемых и достоверно влияющих на прогноз у этих пациентов ГС является мальнутриция. Состояние, которое может проявляться как белково-энергетической недостаточностью, так и ожирением. Для его диагностики возможно использовать простые шкалы, по результатам которых можно и нужно направлять пациента на консультации к нутрициологам для разработки плана индивидуального питания.

Литература/References

- Fomin IV. Chronic heart failure in Russian Federation: what do we know and what to do. Russian Journal of Cardiology. 2016;(8):7-13. (In Russ.) Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. Российский кардиологический журнал. 2016;(8):7-13. doi:10.15829/1560-4071-2016-8-7-13.
- Pfeffer MA, Shah AM, Borlaug BA. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction In Perspective. Circ Res. 2019;124(11):1598-617. doi:10.1161/CIRCRESAHA.119.313572.
- Di Palo KE, Barone NJ. Hypertension and Heart Failure: Prevention, Targets, and Treatment. Heart Fail Clin. 2020;16(1):99-106. doi:10.1016/j.hfc.2019.09.001.
- Sitnikova MYu, Khokhlunov SM, Shlyakhto EV, et al. Results of the Russian hospital register of chronic heart failure in 3 constituent entities of the Russian Federation. Cardiology. 2015;55(10):13-21. (In Russ.) Ситникова М.Ю., Хохлунов С.М., Шляхто Е.В. и др. Результаты Российского госпитального регистра хронической сердечной недостаточности в 3 субъектах Российской Федерации. Кардиология. 2015;55(10):13-21. doi:10.18565/cardio.2015.10.5-13.
- Polyakov DS, Fomin IV, Belenkov YuN, et al. Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study. Kardiologiya. 2021;61(4):4-14. (In Russ.) Поляков Д.С., Фомин И.В., Беленков Ю.Н. 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.
- Tkacheva ON, Runikhina NK, Ostapenko VS, et al. Prevalence of geriatric syndromes among people aged 65 years and older at four community clinics in Moscow. Clinical interventions in aging. 2018;9(13):251-9. doi:10.2147/CIA.S153389.
- Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines on frailty. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2020;(1):11-46. (In Russ.) Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации "Старческая астения". Российский журнал гериатрической медицины. 2020;(1):11-46. doi:10.37586/2686-8636-1-2020-11-46.
- Khan H, Kalogeropoulos AP, Georgiopoulos VV, et al. Frailty and risk for heart failure in older adults: the health, aging, and body composition study. Am Heart J. 2013;166(5):887-94. doi:10.1016/j.ahj.2013.07.032.
- Wang X, Zhou C, Li Y, et al. Prognostic Value of Frailty for Older Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. Biomed Res Int. 2018;2018:8739058. doi:10.1155/2018/8739058.
- Sargento L, Satendra M, Almeida I, et al. Nutritional status of geriatric outpatients with systolic heart failure and its prognostic value regarding death or hospitalization, biomarkers and quality of life. J Nutr Health Aging. 2013;17(4):300-4. doi:10.1007/s12603-013-0030-y.
- Aggarwal A, Kumar A, Gregory MP, et al. Nutrition assessment in advanced heart failure patients evaluated for ventricular assist devices or cardiac transplantation. Nutr Clin Pract. 2013;28(1):112-9. doi:10.1177/0884533612457948.
- Sze S, Pellicori P, Zhang J, et al. The impact of malnutrition on short-term morbidity and mortality in ambulatory patients with heart failure. Am J Clin Nutr. 2021;113(3):695-705. doi:10.1093/ajcn/nqaa311.
- Tkacheva ON, Tutelyan VA, Shestopalov AE, et al. Nutritional insufficiency (malnutrition) in older adults. Clinical recommendations. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2021;(1):15-34. (In Russ.) Ткачева О.Н., Тутельян В.А., Шестопалов А.Е. и др. Недостаточность питания (мальнутриция) у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации. Российский журнал гериатрической медицины. 2021;(1):15-34. doi:10.37586/2686-8636-1-2021-15-34.
- Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, et al. PREDyCES researchers. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. Nutr Hosp. 2012;27(4):1049-59. doi:10.3305/nh.2012.27.4.5986.
- Leiva Badosa E, Badia Tahull M, Virgili Casas N, et al. Hospital malnutrition screening at admission: malnutrition increases mortality and length of stay. Nutr Hosp. 2017;34(4):907-13. doi:10.20960/nh.657.
- Lim SL, Ong KC, Chan YH, et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. Clin Nutr. 2012;31(3):345-50. doi:10.1016/j.clnu.2011.11.001.
- Ramiro-Ortega E, Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, et al. Nutritional intervention in acute heart failure patients with undernutrition and normalalbuminemia: A subgroup analysis of PICNIC study. Clin Nutr. 2018;37(5):1762-4. doi:10.1016/j.clnu.2017.07.009.
- Sellier C. Malnutrition chez la personne âgée, dépister et prendre en charge [Malnutrition in the elderly, screening and treatment]. Soins Gerontol. 2018;23(133):12-7. French. doi:10.1016/j.sger.2018.06.003.
- Kažunza-Oleksy M, Krzysztofik H, Migaj J, et al. Relationship between Nutritional Status and Clinical and Biochemical Parameters in Hospitalized Patients with Heart Failure with Reduced Ejection Fraction, with 1-year Follow-Up. Nutrients. 2020;12(8):2330. doi:10.3390/nu12082330.
- Bonilla Palomas JL, Gámez López AL, Moreno Conde M, et al. Influencia de la desnutrición sobre la mortalidad a largo plazo en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca crónica [Impact of malnutrition on long-term mortality in outpatients with chronic heart failure]. Nutr Hosp. 2017;34(5):1382-9. Spanish. doi:10.20960/nh.1131.
- Kinugasa Y, Kato M, Sugihara S, et al. Geriatric nutritional risk index predicts functional dependency and mortality in patients with heart failure with preserved ejection fraction. Circ J. 2013;77(3):705-11. doi:10.1253/circj.12-1091.
- Porto CM, Silva VL, da Luz JSB, et al. Association between vitamin D deficiency and heart failure risk in the elderly. ESC Heart Fail. 2018;5(1):63-74. doi:10.1002/ehf2.12198.

Заключение

В настоящее время актуальной является разработка комплексного подхода в ведении пожилых пациентов с ХСН, учитывающего не только клиническую картину заболевания, но и наличие у них других ГС. Особая роль в контексте мультидисциплинарной медицины отводится проблемам мальнутриции при ХСН. Внедрение методов скрининга риска развития недостаточности питания и раннего выявления мальнутриции позволит более точно прогнозировать риски прогрессирования ХСН, а разработка методов их коррекции на начальных этапах позволит снизить частоту госпитализаций и смертность у этой категории пациентов. Командная работа с привлечением к лечению пациентов смежных специалистов (диетологов, нутрициологов, гериатров и врачей-реабилитологов) должна со временем стать стандартом лечения пожилых пациентов с СН.

Отношения и деятельность. Статья написана в рамках государственного задания "Комплексный подход к диагностике и ведению хронической сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста".

23. Song EK, Kang SM. Micronutrient Deficiency Independently Predicts Adverse Health Outcomes in Patients With Heart Failure. *J Cardiovasc Nurs*. 2017 Jan/Feb;32(1):47-53. doi:10.1097/JCN.0000000000000304.
24. Klip IT, Comin-Colet J, Voors AA, et al. Iron deficiency in chronic heart failure: an international pooled analysis. *Am Heart J*. 2013;165(4):575-82.e3. doi:10.1016/j.ahj.2013.01.017.
25. Wu JR, Song EK, Moser DK, Lennie TA. Dietary Vitamin C Deficiency Is Associated With Health-Related Quality of Life and Cardiac Event-free Survival in Adults With Heart Failure. *J Cardiovasc Nurs*. 2019;34(1):29-35. doi:10.1097/JCN.0000000000000521.
26. Sze S, Pellicori P, Zhang J, et al. Agreement and Classification Performance of Malnutrition Tools in Patients with Chronic Heart Failure. *Curr Dev Nutr*. 2020;4(6):nzaa071. doi:10.1093/cdn/nzaa071.
27. Joaquín C, Puig R, Gastelurrutia P, et al. Mini nutritional assessment is a better predictor of mortality than subjective global assessment in heart failure out-patients. *Clin Nutr*. 2019;38(6):2740-6. doi:10.1016/j.clnu.2018.12.001.
28. Pavlović J, Račić M, Ivković N. Serum Biomarkers Associated with Malnutrition and Nutritional Risk in Elderly Primary Care Patients: A Cross-sectional Study from Bosnia and Herzegovina. *Zdr Varst*. 2020;60(1):30-7. doi:10.2478/sjph-2021-0006.
29. Zhang Z, Pereira SL, Luo M, Matheson EM. Evaluation of Blood Biomarkers Associated with Risk of Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2017;9(8):829. doi:10.3390/nu9080829.
30. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al.; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-726. doi:10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021 Oct 14.
31. Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Castillo-Domínguez JC, et al. Nutritional Intervention in Malnourished Hospitalized Patients with Heart Failure. *Arch Med Res*. 2016;47(7):535-40. doi:10.1016/j.arcmed.2016.11.005.
32. Sattler ELP, Ishikawa Y, Trivedi-Kapoor R, et al. Association between the Prognostic Nutritional Index and Dietary Intake in Community-Dwelling Older Adults with Heart Failure: Findings from NHANES III. *Nutrients*. 2019;11(11):2608. doi:10.3390/nu11112608.
33. Hersberger L, Dietz A, Bürgler H, et al. Individualized Nutritional Support for Hospitalized Patients With Chronic Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(18):2307-19. doi:10.1016/j.jacc.2021.03.232.
34. Manson JE, Cook NR, Lee IM, et al.; VITAL Research Group. Vitamin D Supplements and Prevention of Cancer and Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2019;380(1):33-44. doi:10.1056/NEJMoa1809944.
35. Ponikowski P, Kirwan BA, Anker SD, et al.; AFFIRM-AHF investigators. Ferric carboxymaltose for iron deficiency at discharge after acute heart failure: a multicentre, double-blind, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2020;396(10266):1895-904. doi:10.1016/S0140-6736(20)32339-4. Erratum in: *Lancet*. 2021;398(10315):1964.
36. Carbone S, Lavie CJ, Elagizi A, et al. The Impact of Obesity in Heart Failure. *Heart Fail Clin*. 2020;16(1):71-80. doi:10.1016/j.hfc.2019.08.008.
37. Zhai AB, Haddad H. The impact of obesity on heart failure. *Curr Opin Cardiol*. 2017;32(2):196-202. doi:10.1097/HCO.0000000000000370.
38. Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines frailty. Part 2. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2020;(2):115-30. (In Russ.) Ткачева О. Н., Котовская Ю. В., Рунихина Н. К. и др. Клинические рекомендации "Старческая астения". Часть 2. Российский журнал гериатрической медицины. 2020;(2):115-30. doi:10.37586/2686-8636-2-2020-115-130.
39. Havakuk O, King KS, Grazette L, et al. Heart Failure-Induced Brain Injury. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(12):1609-16. doi:10.1016/j.jacc.2017.01.022.
40. Warraich HJ, Kitzman DW, Whellan DJ, et al. Physical Function, Frailty, Cognition, Depression, and Quality of Life in Hospitalized Adults ≥60 Years With Acute Decompensated Heart Failure With Preserved Versus Reduced Ejection Fraction. *Circ Heart Fail*. 2018;11(11):e005254. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.118.005254.
41. Cannon JA, Moffitt P, Perez-Moreno AC, et al. Cognitive Impairment and Heart Failure: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Card Fail*. 2017;23(6):464-75. doi:10.1016/j.cardfail.2017.04.007.
42. Celano CM, Villegas AC, Albanese AM, et al. Depression and Anxiety in Heart Failure: A Review. *Harv Rev Psychiatry*. 2018;26(4):175-84. doi:10.1097/HRP.0000000000000162.
43. Koshikawa M, Harada M, Noyama S, et al. Association between inflammation and skeletal muscle proteolysis, skeletal mass and strength in elderly heart failure patients and their prognostic implications. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020;20(1):228. doi:10.1186/s12872-020-01514-0.
44. Curcio F, Testa G, Liguori I, et al. Sarcopenia and Heart Failure. *Nutrients*. 2020;12(1):211. doi:10.3390/nu12010211.
45. Aluoch AO, Jessee R, Habal H, et al. Heart failure as a risk factor for osteoporosis and fractures. *Curr Osteoporos Rep*. 2012;10(4):258-69. doi:10.1007/s11914-012-0115-2.

Приложение 1. Шкала MNA-SF

Краткая шкала оценки питания (MNA)

А.	Снизилось ли за последние 3 мес. количество пищи, которое вы съедаете, из-за потери аппетита, проблем с пищеварением, из-за сложностей при пережёвывании и глотании?	0 = серьёзное снижение количества съедаемой пищи; 1 = умеренное снижение количества съедаемой пищи; 2 = нет снижения количества съедаемой пищи
Б.	Потеря массы тела за последние 3 мес.	1 = не знаю; 0 = потеря от 1 до 3 кг; 3 = нет потери массы тела
В.	Подвижность	0 = прикован к кровати/стулу; 1 = способен встать с кровати/стула, но не выходит из дома; 2 = выходит из дома
Г.	Острое заболевание (психологический стресс) за последние 3 мес.	0 = да; 2 = нет
Д.	Психоневрологические проблемы	0 = серьёзное нарушение памяти или депрессия; 1 = умеренное нарушение памяти; 2 = нет нейropsychологических проблем
Е.	Индекс массы тела	0 = <19; 1 = 19-21; 0 = 21-23; 3 = 23 и выше
Ж.	Живёт независимо (не в доме престарелых или больнице)	0 = нет; 1 = да
З.	Принимает более трех лекарств в день	0 = да; 1 = нет
И.	Пролежни и язвы кожи	0 = да; 1 = нет
К.	Сколько раз в день пациент полноценно питается	0 = 1 раз; 1 = 2 раза; 2 = 3 раза
Л.	Маркеры потребления белковой пищи: 1 порция молочных продуктов (1 порция = 1 стакан молока, 60 г творога, 30 г сыра, 3/4 стакана йогурта) в день (да/нет) 2 или более порции бобовых и яиц в нед. (1 порция = 200 г бобовых, 1 яйцо) (да/нет) Мясо, рыба или птица каждый день (да/нет)	0 = если 0-1 ответ "да"; 0,5 = если 2 ответа "да"; 1 = если 3 ответа "да"
М.	Съедает 2 или более порций фруктов или овощей в день (1 порция = 200 г овощей, 1 любой фрукт среднего размера)	0 = нет; 1 = да
Н.	Сколько жидкости выпивает в день	0 = <3 стаканов; 0,5 = 3-5 стаканов; 1 = >5 стаканов
О.	Способ питания	0 = неспособен есть без помощи; 1 = самостоятельно с небольшими трудностями; 2 = самостоятельно
П.	Самооценка состояния питания	0 = оценивает себя как плохо питающегося; 1 = оценивает своё состояние питания неопределённо; 2 = оценивает себя как не имеющего проблем с питанием
Р.	Состояние здоровья в сравнении с другими людьми своего возраста	0 = не такое хорошее; 0,5 = не знает; 1 = такое же хорошее; 2 = лучше
С.	Окружность по середине плеча, см	0 = <21; 0,5 = 21-22; 1 = 22 и больше
Т.	Окружность голени, см	0 = <31; 1 = 31 и больше
Общий балл:		/30

Приложение 2. Шкала MUST

Вес в настоящий момент	(кг)
Рост в настоящий момент	(м)
Вес 3-6 мес. назад	(кг)
Острое заболевание в настоящий момент	Да/Нет