

*А.А. Яковлев<sup>1,2,3</sup>, В.Х. Хавинсон<sup>1,4</sup>*

## ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП (обзор)

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии, 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; <sup>2</sup> Городская многопрофильная больница № 2, 194354, Санкт-Петербург, пер. Учебный, 5; <sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9; <sup>4</sup> Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, 6

В обзоре представлен анализ литературы по качеству медицинской помощи в целом и критериям их оценки. Основная дискуссия ведется в нескольких направлениях: какие индикаторы качества медицинской помощи существуют в настоящий момент, какие из них можно использовать у больных старших возрастных групп, какие индикаторы следует применять у данной категории пациентов. На основании обзора следует вывод о том, что существующие индикаторы качества не отражают особенностей оказания помощи лицам пожилого и старческого возраста с ХСН. Делается заключение, что многие вопросы до настоящего времени не решены и необходимы дальнейшие исследования по данной проблеме. Оценка качества медицинской помощи при ХСН, прежде всего у пациентов пожилого и старческого возраста, на наш взгляд, должна проводиться с учётом возрастных особенностей и с применением дополнительных индикаторов качества, которые следует ввести в профильный приказ отдельным пунктом.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, качество медицинской помощи, пожилой и старческий возраст, гериатрия

Когда мы говорим о медицинской помощи, то практически всегда встает вопрос о том, как можно её оценить, чтобы в конце концов улучшить. Вероятно, именно с этой целью в наше законодательство было введено такое понятие, как качество медицинской помощи, под которым понимается совокупность характеристик, отражающих своевременность оказания медицинской помощи, правильность выбора методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, степень достижения запланированного результата [18]. Данное определение действительно охватывает основные аспекты оценки оказания медицинской помощи пациенту, однако необходимо отметить, что перед врачом каждый раз встанут вопросы о том, напри-

мер, на основании чего оценивать правильность выбора методов диагностики, профилактики и лечения, что считать запланированным результатом и так далее. Существующее положение дел таково, что оценка чаще всего ведётся с точки зрения порядков [6] и стандартов оказания медицинской помощи [7], а критерием её качества является выполнение так называемых индикаторов качества медицинской помощи [10, 30, 65].

Представители страховых медицинских организаций при проведении проверок историй болезней в стационаре, как правило, заинтересованы не в повышении качества медицинской помощи, а в поиске дефектов оказания помощи для наложения максимальных штрафных санкций, зачастую не учитывая индивидуальные и возрастные особенности пациента. Такая проверка по принципу «выполнено—не выполнено» приводит к тому, что врач зачастую просто назначает малоинформативное в данной ситуации исследование только для того, чтобы не было финансовых санкций. Проверяющие при проверках всегда ссылаются на то, что написано в стандартах и порядках оказания того или иного вида медицинской помощи и обязательно учитывают выполнение индикаторов качества. На основе прежде всего оценки этих индикаторов строится и внутренняя ведомственная текущая проверка историй болезней. Хотя сразу хотелось бы отметить, что все эти документы имеют определённые противоречия и зачастую далеки от реальной клинической практики, не позволяя врачу использовать в полной мере индивидуальный подход к пациенту, не учитывая гендерные и возрастные особенности.

Когда мы говорим об оценке качества медицинской помощи больным с ХСН, то существует ряд

утверждённых индикаторов (критериев качества) по данной нозологической форме, они перечислены в табл. 1. Как видно из данных таблицы, индикаторы оценки качества специализированной медицинской помощи при ХСН не отражают многих аспектов, которые необходимо учитывать при оказании данного вида помощи, а особенно больным старших возрастных групп.

Большинство людей с ХСН — это пациенты пожилого и старческого возраста, составляющие до 80 % людей с этой нозологической формой [37]. Причём с возрастом у пациентов чаще диагностируется сердечная недостаточность, что связано с постарением населения планеты, а также с увеличением выживаемости после острых сердечно-сосудистых катастроф, таких как инфаркт миокарда, тромбоэмболические эпизоды, некоторые виды нарушений ритма и проводимости, особенно в развитых странах. Для пациентов пожилого и старческого возраста характерна выраженная коморбидность, то есть наличие нескольких заболеваний, каждое из которых оказывает влияние на другое, зачастую усугубляя состояние больного. Некоторые сопутствующие заболевания ограничивают применение тех или иных методов диагностики и лечения, являющихся обязательными к выполнению с точки зрения стандартов и порядков оказания того или иного вида помощи.

Рассмотрим некоторые критерии из табл. 1 с точки зрения возрастного пациента. Обращают на себя внимание некоторые важные с точки зрения клинициста аспекты, как отсутствие в биохимическом общетерапевтическом анализе крови рекомендаций по оценке гликемического статуса, что,

по мнению многих специалистов, является очень важным, особенно у пациентов пожилого и старческого возраста [5, 14]. Эпидемиологические исследования и регистры (табл. 2) демонстрируют повышенный в 1,7–3,3 раза риск развития новых случаев ХСН при наличии сахарного диабета (СД), из чего следует закономерный вывод о том, что оценка гликемического статуса должна проводиться как минимум у большинства пациентов с ХСН и, по нашему мнению, у всех пациентов старших возрастных групп. На наш взгляд, в качестве индикатора следует использовать не просто уровень глюкозы крови натощак, а и такой показатель, как гликированный гемоглобин, который может выступать в качестве одного из маркеров прогноза развития ХСН при той или иной степени выраженности нарушения углеводного обмена.

В то же время, в последних отечественных рекомендациях 2020 г. по ХСН у взрослых для всех пациентов рекомендовано определение уровня глюкозы в крови, а также исследование уровня гликированного гемоглобина (*HbA1c*) в качестве рутинной процедуры [20]. Многочисленные клинические исследования доказывают, что сочетание СД и ХСН в значительной степени определяет неблагоприятный прогноз больных. Так, негативное влияние СД на прогноз у больных с ХСН было продемонстрировано в крупном шведском исследовании, конечными точками в котором были выписки из стационара и летальные исходы. В этом протоколе приведены данные по 404 480 пациентам, госпитализированным по причине ХСН с 1987 по 2004 г., 73 153 (18 %) из которых страдали СД. Показатель трехлетней летальности у больных с со-

Таблица 1

Критерии качества специализированной медицинской помощи взрослым при ХСН (код по МКБ-10: I50.0) [13]

Критерий качества	Оценка выполнения
Выполнено ЭКГ-исследование	Да/нет
Выполнен общий (клинический) анализ крови	Да/нет
Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический (калий, натрий, креатинин, креатинкиназа, ЛДГ, щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтрансфераза, АЛТ, АСТ)	Да/нет
Выполнено исследование функции нефронов по клиренсу креатинина	Да/нет
Выполнен общий (клинический) анализ мочи	Да/нет
Выполнена рентгенография органов грудной клетки	Да/нет
Выполнена эхо-КГ	Да/нет
Проведена терапия лекарственными препаратами: ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента и/или антагонистами рецепторов ангиотензина II и/или бета-адреноблокаторами и/или альдостерона антагонистами и/или «петлевыми» диуретиками (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/нет

## Риск развития ХСН при наличии сахарного диабета в эпидемиологических исследованиях и регистрах

Исследование	Популяция	Время наблюдения, лет	Увеличение риска развития ХСН при наличии сахарного диабета в многофакторном анализе
Framingham [43]	5 209	20	RR 1,82 (мужчины), RR 3,75 (женщины)
Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA) [24]	6 814	4	HR 1,99 (95 % ДИ 1,08–3,68)
National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) [41]	13 643	19	HR 1,71 (мужчины), HR 2,03 (женщины)
1 million person-year follow-up study [39]	359 947	6	RR 1,82 (мужчины), RR 3,75 (женщины)
G.A. Nichols study [54]	8 231	6	RR 2,5 (95 % ДИ 2,3–2,7)
Cardiovascular Health Study [38]	5 888 лиц старше 65 лет	5,5	RR 1,74 (95 % ДИ 1,38–2,19)
Heart and Soul study [50]	839 лиц с ХИБС	4,1	HR 3,34 (95 % ДИ 1,65–6,76)

Примечание. RR — относительный риск; HR — отношение рисков; ДИ — доверительный интервал; ХИБС — хроническая ИБС; адаптировано из [11].

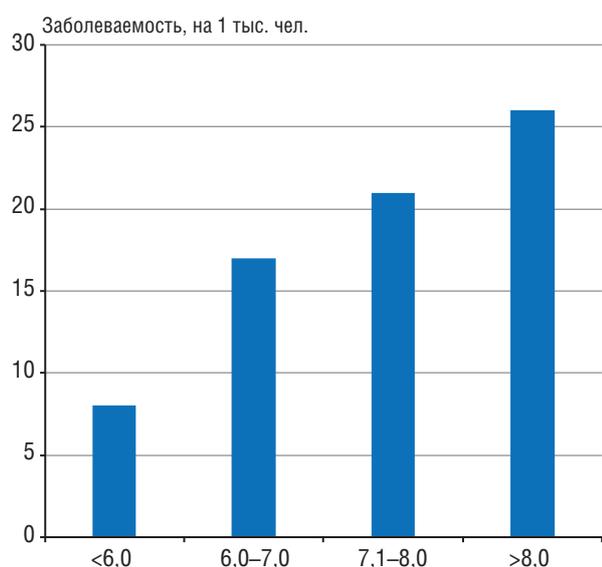


Рис. 1. Частота случаев развития ХСН в зависимости от HbA1c [56]

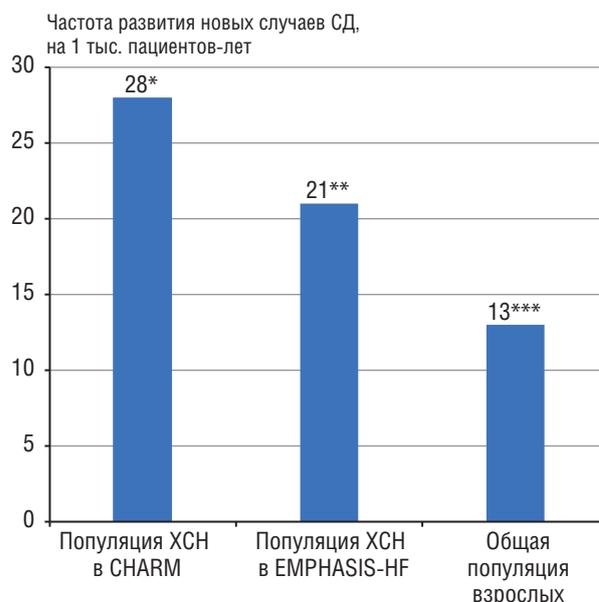


Рис. 2. Частота развития новых случаев сахарного диабета у больных ХСН и в общей популяции взрослых ([59]\*, [58]\*\*, [52]\*\*\*)

четанием СД и ХСН оказался на 28 % выше. При этом необходимо отметить, что для мужчин младше 65 лет с СД данный показатель оказался практически вдвое меньше по сравнению с больными старше 65 лет [29].

Взаимосвязь уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) и риска развития новых случаев ХСН у больных без ИБС носит линейный характер (рис. 1), что ещё раз убедительно обосновывает целесообразность использования этого показателя в качестве индикатора качества оказания медицинской помощью пациентам с данной нозологической формой [53, 56].

С другой стороны, при оценке риска развития СД у пациентов с ХСН отмечается интересная закономерность. Например, в клинических исследованиях CHARM и EMPHASIS-HF с участием больных с ХСН было показано, что у них выявляется повышенный в 1,5–2 раза риск развития новых случаев СД (рис. 2) [58, 59]. Механизмы, объясняющие повышение частоты развития СД при наличии ХСН, не вполне изучены. Предполагается, например, роль нейрогормональной активации в развитии характерной для ХСН инсулинорезистентности. Некоторые исследователи [27] в своих работах приводят молекулярные ме-

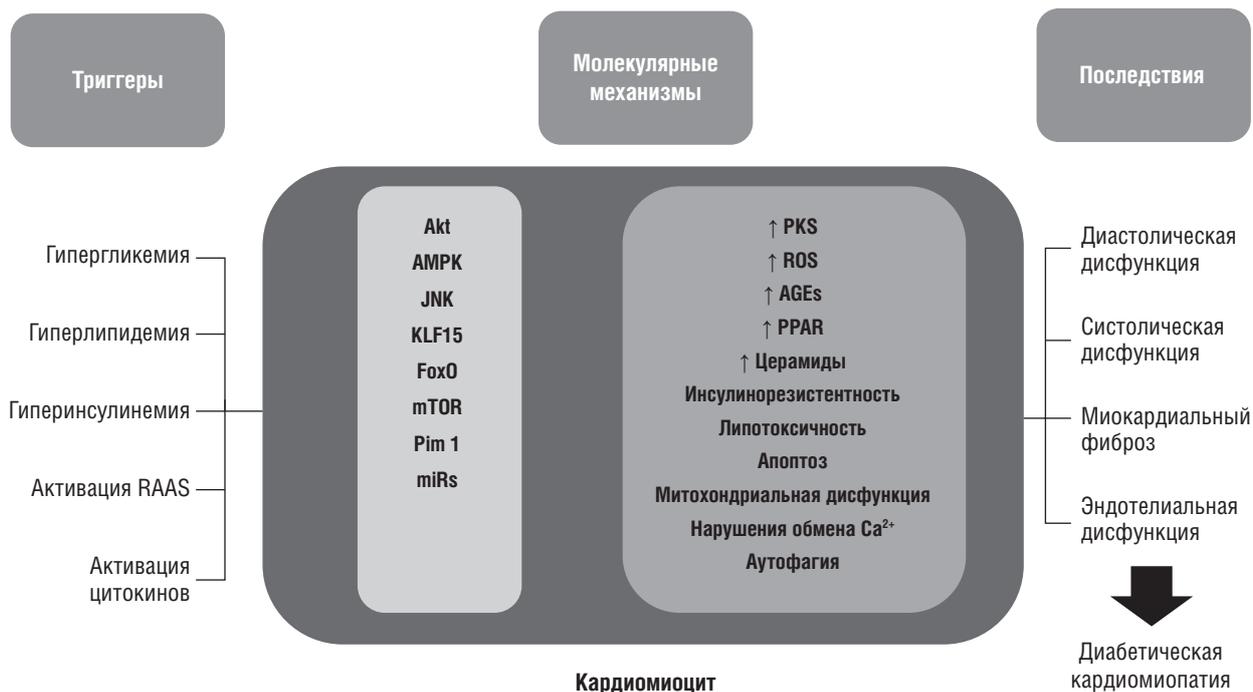


Рис. 3. Молекулярные механизмы развития диабетической кардиомиопатии (адаптировано из [27]).

RAAS — ренин-ангиотензин-альдостероновая система; Akt — гены, кодирующие семейство протеинкиназ B; AMPK — 5'АМФ-активируемая протеинкиназа; JNK — стресс-активируемые протеинкиназы; KLF15 — Kruppel-подобный фактор 15; FoxO — транскрипционные факторы; mTOR — протеинкиназа серин-треониновой специфичности; Pim1 — протоонкогенная серин-треониновая протеинкиназа; miRs — малые некодирующие молекулы РНК (micro-RNA); PKC — протеинкиназы; ROS — активные формы кислорода; AGEs — конечные продукты гликирования; PPAR — рецепторы, активируемые пероксисомными пролифераторами

ханизмы развития сердечной недостаточности при СД (рис. 3).

Ещё в начале XXI в. по эпидемиологическим данным и результатам оценки национальных регистров распространённость клинически выраженной ХСН у больных с СД была приблизительно в 2,5 раза выше, чем в общей популяции взрослого населения (рис. 4) [1, 54]. Впрочем, по данным отечественных авторов, аналогичная ситуация с распространённостью ХСН у этих же пациентов сохраняется и в настоящее время [9].

Распространённость СД при ХСН выше, чем в целом в популяции, и она варьирует в достаточно широких пределах (12–40 %) в зависимости от изучаемой популяции [45, 48]. Причем у пациентов, госпитализированных по поводу острой декомпенсации сердечной недостаточности, распространённость СД существенно выше, чем у пациентов с ХСН в поликлинике (рис. 5) [2, 12, 19]. Многочисленные клинические и эпидемиологические исследования убедительно показывают увеличение риска летальности больных с ХСН при наличии СД (табл. 3).

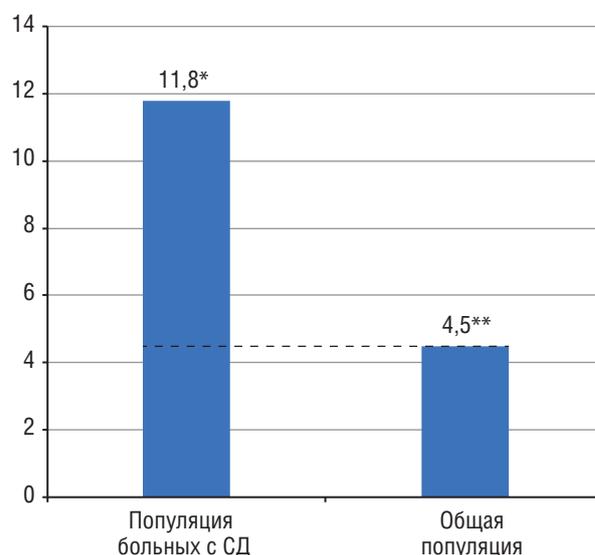


Рис. 4. Распространённость ХСН у больных сахарным диабетом и в общей популяции ([54]\*, [1]\*\*)

Значение отношения рисков, как следует из данных табл. 3, находится в пределах 1,3–3,19. В метаанализе [31], проведённом S. Boudina ещё в 2007 г., который включал более 41 тыс. пациентов с ХСН, соотношение рисков (HR) при наличии СД составило 1,4 (95 % ДИ 1,41–1,62) [31]. Кроме того, было убедительно показано, что зна-

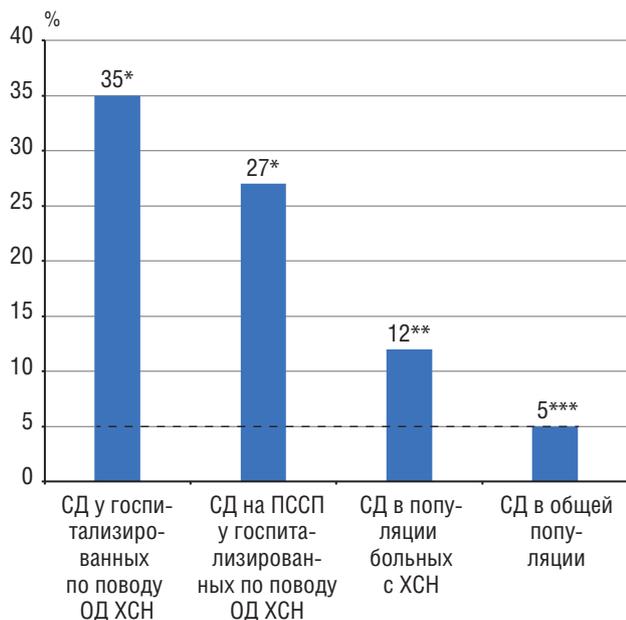


Рис. 5. Распространенность сахарного диабета (СД) в различных популяциях больных ХСН и в общей популяции ([12]\*, [19]\*\*, [2]\*\*\*). ОД ХСН — острая декомпенсация ХСН; ПССП — пероральные сахароснижающие препараты

чение HR зависит от времени наблюдения за когортой: максимальное значение (1,7) характерно для госпитализации по поводу ХСН, в течение 18 мес наблюдения отношение рисков снижалось до 1,4, в течение 5 лет — до 1,3 [57]. На рис. 6 представлено типичное расхождение кривых выживаемости больных с ХСН в зависимости от наличия ХСН.

На фоне многочисленных исследований по влиянию СД на прогноз больных с сердечной недостаточностью остаются малоизученными вопросы госпитального течения декомпенсированной ХСН у больных с нарушением углеводного обмена. Таким образом, на наш взгляд, пациенты с ХСН и гипергликемией, но СД в анамнезе,

должны иметь дополнительную оценку рисков для определения тяжести их метаболических расстройств. Эта оценка может включать определение уровня глюкозы натощак, концентрации гликированного гемоглобина и, в некоторых случаях, теста на толерантность к глюкозе после ее перорального введения [63].

Следующим моментом, на который стоит обратить внимание, является отсутствие среди критериев рекомендаций по контролю уровня ионизированного магния и кальция, причём таких рекомендаций нет даже в последних отечественных рекомендациях 2020 г. по лечению сердечной недостаточности [20]. И если на обмен кальция у пациентов пожилого и старческого возраста в клинической практике ещё обращают внимание, оценивая такое состояние как остеопороз, то дефицит магния, являясь одним из самых распространенных видов минеральной недостаточности, встречающийся по одним данным у 25–40 %, а по другим — у 10–65 % взрослого населения, остаётся за рамками внимания стандартов и практикующих врачей [47, 68]. Несмотря на то, что магний широко распространен в природе, его дефицит у населения земного шара встречается чрезвычайно часто. По данным ВОЗ, дефицит магния занимает одно из ведущих мест в заболеваниях человека, вызванных нарушениями обмена микроэлементов (марганца, йода, цинка, меди, кальция), и согласно МКБ-10 регистрируется как отдельное заболевание. Достоверное выявление недостатка магния представляет определенные трудности, в связи с чем его диагностика на практике нередко проводится на основании достаточно неспецифических клинических признаков, таких как тревога, спазмы, судороги, учащенное сердцебиение, покалывание в руках и ногах, онемение, бессонница, раздражительность, головные боли, частая смена настроения и хроническая усталость. Всё это, в том

Таблица 3

Влияние сахарного диабета (СД) на риск смерти больных с ХСН [12]

Исследования	Библиографическая ссылка	Размер выборки	Риск смерти при наличии СД по сравнению с лицами без СД
Популяционные	Rotterdam [51]	5 540	HR 3,19 (95 % ДИ 1,80–5,65)
	Olmsted Country [35]	665	RR 1,33 (95 % ДИ 1,07–1,66)
	United Kingdom [32]	1 091	HR 1,72 (95 % ДИ 1,29–2,28)
Клинические	DIAMOND [40]	5 491	RR 1,5 (95 % ДИ 1,3–1,8)
	VALIANT [23]	14 703	HR 1,43 (95 % ДИ 1,29–1,59)
	CHARM [48]	7 500	HR 1,60 (95 % ДИ 1,34–1,68) / без инсулина HR 1,80 (95 % ДИ 1,56–2,08) / с инсулином
	I-PRESERVE [40]	4 128	HR 1,43 (95 % ДИ 1,2–1,6)

или ином сочетании, зачастую встречается у лиц старших возрастных групп. Скрининговые исследования, проведенные в США, показали, что снижение содержания магния встречается в 47,1% случаев, а клинические признаки дефицита магния выявляют более чем у 72% взрослых американцев [42].

В РФ, по данным популяционных исследований, около  $\frac{1}{3}$  граждан получают в день менее 70% суточной дозы магния, при этом существуют гендерные и возрастные особенности [15]. Так, дефицит магния манифестируется значительно чаще у женщин, чем у мужчин [46]. Анализируя возрастные тенденции изменения концентрации магния, можно сказать, что результаты спектроскопического анализа свидетельствовали о непрерывном снижении уровня магния в эритроцитах, зависящее от возраста, в то же время в сыворотке крови подобных изменений не наблюдали [25, 33]. Если же говорить о людях старших возрастных групп, то исследователи отмечают, что внутриклеточное содержание магния снижается даже у здоровых пожилых людей (>65 лет) по сравнению с показателем у людей моложе 65 лет [26]. И несмотря на всё это, лишь в федеральных клинических рекомендациях по оказанию медицинской помощи детям с ХСН обязательно рекомендован контроль уровня магния и кальция [17]. В то же время, магний, выполняя роль естественного антагониста кальция, принимает участие в расслаблении мышечного волокна, поддерживает нормальный трансмембранный потенциал в электровозбудимых тканях, снижает агрегационную способность тромбоцитов [16].

ХСН, особенно в старших возрастных группах, нередко характеризуется не только снижением сократительной способности миокарда, но и появлением желудочковых нарушений ритма высоких градаций, которые часто являются причиной летальных исходов у таких пациентов по механизму внезапной сердечной смерти. Некоторые исследования указывают на важную роль дефицита магния в генезе внезапной смерти у пациентов с ХСН [4, 46, 67]. К причинам дефицита магния при застойной сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста относят повышение активности симпатико-адреналовой системы, нарушение желудочно-кишечной абсорбции этого макроэлемента, применение лекарственных средств, способствующих выведению ионов магния (диуретики, сердечные гликози-

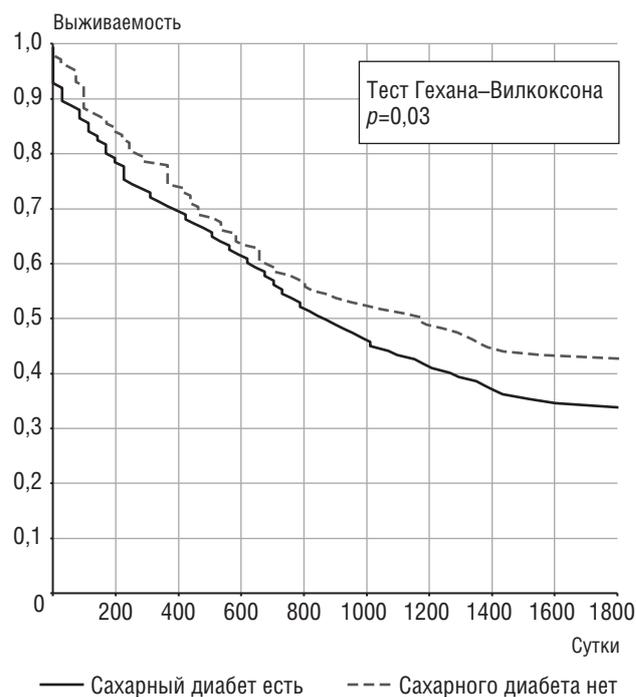


Рис. 6. Кривые выживаемости Каплана—Майера у больных с ХСН в зависимости от наличия сахарного диабета (когорта 735 больных, госпитализированных с острой декомпенсацией ХСН) [31]

ды) [21]. При этом было выявлено, что возникновение ХСН при дефиците магния у пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями встречается в 2,5 раза чаще и в 1,7 раза чаще при наличии факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Кроме вышеперечисленных патогенетических механизмов, которые могут оказывать комплексное влияние на риск возникновения ХСН, нарушение обмена магния у пациентов старших возрастных групп усугубляет активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и использование диуретиков в терапии, что приводит к повышенным потерям калия и магния [34]. Дефицит магния стимулирует синтез и продукцию альдостерона, в то время как избыточное поступление магния снижает поступление кальция в клетку и тем самым уменьшает синтез альдостерона [28, 36]. Кроме того, нарушение обмена магния играет решающую роль в нарушении синтеза и метаболизма витамина D, дефицит которого в последнее время рассматривается в качестве самостоятельного фактора риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у больных пожилого и старческого возраста, в том числе с ХСН [8, 55]. Активность гидроксисилаз, регулирующих концентрацию 25-гидроксиовитамина D, а также связывающих белок ви-

тамина *D*, является магни́й-зависимой. Поэтому недостаток магния может приводить к снижению концентрации 1,25-дигидроксивитамина *D* и усугублять общепринятые факторы риска развития ХСН [62]. При этом 1,25-гидроксивитамин *D* непосредственно регулирует как всасывание, так и выделение магния.

Учитывая всё вышесказанное, следует отметить, что пациенты пожилого и старческого возраста с ХСН должны более широко, в качестве скрининга, обследоваться по алгоритмам, включающим оценку содержания магния и кальция, а также витамина *D* и паратгормона [63].

Ещё один с нашей точки зрения важный критерий, который никак не отражён в приказе Минздрава, — это уровень мозгового натрийуретического пептида в крови, который является важным не только для дифференциальной диагностики одышки как прогностический фактор, но и широко используется в клинических исследованиях для контроля адекватности терапии и течения ХСН [22, 52]. Уровень натрийуретических пептидов может увеличиваться с возрастом и по причине ряда патологических состояний [66]. В то же время, нормальные значения этих пептидов могут быть использованы для того, чтобы достаточно точно исключить связь выявленных симптомов с сердечной недостаточностью [49]. Доказано, что исследование натрийуретических пептидов также показано для управления медикаментозной терапией ХСН [64]. При этом, как следует из текста последних отечественных рекомендаций по ХСН 2020 г., всем пациентам с предполагаемым диагнозом ХСН рекомендуется исследование уровня мозгового натрийуретического пептида (BNP) и N-терминального фрагмента натрийуретического пропептида мозгового (NT-proBNP) в крови [44, 61]. Таким образом, данный показатель, основываясь на последних отечественных рекомендациях, следует добавить в список индикаторов оценки качества медицинской помощи при ХСН.

Рассматривая индикаторы качества медицинской помощи больным с ХСН, следует отметить, что среди них нет индикатора, говорящего о водном балансе пациента, а ведь это крайне важно для ранней диагностики декомпенсации и контроля терапии. В то же время, необходимо отметить, что подсчёт водного баланса путём строгого учёта выпитой и выделенной жидкости, приемлемый для людей молодого возраста, зачастую не может быть адекватно произведён пациентами пожилого и,

особенно, старческого возраста из-за возрастных нарушений памяти и внимания, неудобства в обращении с предметами, необходимыми для измерения жидкости, нарушениями статики и моторики и так далее. Более удобным и универсальным индикатором, на наш взгляд, был бы ежедневный контроль массы тела. Такое измерение 1 раз в сут гораздо более удобно, чем метод водного баланса, и к тому же позволяет точнее контролировать прежде всего задержку жидкости в организме. В рекомендациях по диагностике и лечению ХСН написано, что немотивированная прибавка массы тела более 2 кг за неделю, относящаяся к характерным симптомам и признакам ХСН, позволяет своевременно, до появления признаков выраженной декомпенсации ХСН, скорректировать терапию и не допустить госпитализации по этой причине возрастного пациента в стационар [20]. Более того, рекомендацию о необходимости ежедневного контроля массы тела, особенно у пациентов старших возрастных групп с ХСН, необходимо включать в информационные материалы для больных и использовать в работе так называемых школ для пациентов с сердечной недостаточностью [3], что, по нашему опыту, позволяет добиться лучшего контроля заболевания.

Декомпенсация ХСН является одной из основных причин госпитализации лиц старше 65 лет. Следовательно, ранняя диагностика, ещё на амбулаторном этапе в виде самостоятельного выявления признаков декомпенсации, с последующим своевременным обращением за медицинской помощью и коррекцией терапии имеют решающее значение, поскольку они влияют на прогноз у этих пациентов [60]. Оценка качества этой помощи, прежде всего у пациентов пожилого и старческого возраста, на наш взгляд, должна проводиться с учётом возрастных особенностей и с применением дополнительных индикаторов качества, которые должны быть введены в профильный приказ отдельным пунктом.

*Конфликт интересов отсутствует.*

## Литература

1. Агеев Ф.Т., Беленков Ю.Н., Фомин И.В. и др. Распространенность хронической сердечной недостаточности в Европейской части Российской Федерации — данные ЭПОХА-ХСН // Журн. Сердечная недостаточность. 2006. Т. 7. № 1. С. 112–115.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2-го типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет. 2016. № 2. С. 104–112.
3. Калягин А.Н. Организация нозологических школ для больных хронической сердечной недостаточностью // Сибирский мед. журн. 2009. № 1. С. 56–59.

4. Майлян Д.Э., Коломиец В.В. Роль дефицита магния в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний: современное состояние проблемы // Рос. кардиол. журн. 2017. Т. 6. № 146. С. 167–172.
5. Мамедов М.Н., Марданов Б.У., Попрыго М.В. Изучение особенностей течения декомпенсированной хронической сердечной недостаточности у больных сахарным диабетом // Рос. кардиол. журн. 2017. № 8. С. 36–41.
6. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями [электронный ресурс]: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 918н. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/9130-prikaz> (дата обращения 19.06.2020).
7. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности [электронный ресурс]: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1554н. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/8967-prikaz> (дата обращения 19.06.2020).
8. Поворознюк В.В., Снежицкий В.А., Янковская Л.В. и др. Значение витамина D в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний // Журн. Гродненского ГМУ. 2015. Т. 2. № 50. С. 6–15.
9. 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. Т. 61. № 4. С. 4–14.
10. Посненкова О.М., Киселев А.Р., Попова Ю.В. и др. Методология клинических индикаторов качества медицинской помощи больным сердечно-сосудистыми заболеваниями [электронный ресурс] // Кардио-ИТ. 2014. № 1. URL: <https://medconfer.com/node/3193> (дата обращения 12.05.2020).
11. Починка И.Г. Сахарный диабет 2-го типа и хроническая сердечная недостаточность — «несладкая парочка» (обзор) // Мед. альманах. 2017. Т. 51. № 6. С. 103–118.
12. Починка И.Г., Стронгин Л.Г., Ботова С.Н. и др. Влияние сахарного диабета 2-го типа на 5-летнюю выживаемость пациентов, госпитализированных с острой декомпенсацией сердечной недостаточности // Кардиология. 2017. Т. 57. № 9. С. 14–19.
13. Приказ Минздрава России от 10.05.2017 № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» (зарегистрировано в Минюсте России 17.05.2017 № 46740) [электронный ресурс] // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216975](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216975) (дата обращения 19.06.2020).
14. Рукавишникова С.А., Фигурин И.С., Хавинсон В.Х. и др. Информативность индивидуальной вариабельности лабораторных методов исследования инсулинорезистентности у лиц пожилого и старческого возраста // Вопр. биол. мед. и фармацевтической химии. 2010. № 5. С. 30–32.
15. Трисветова Е.Л. Гомеостаз магния и старение // Мед. новости. 2018. № 2. С. 32–50.
16. Трисветова Е.Л. Многофакторный подход к применению Магнерота в терапевтической практике // Мед. новости. 2017. № 2. С. 18–22.
17. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с хронической сердечной недостаточностью. М.: ПедиатрЪ, 2015. С. 9.
18. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» п. 21 ст. 2 [электронный ресурс] // URL: <http://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (дата обращения 14.01.2020).
19. Фомин И.В., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т. и др. Сахарный диабет как этиологическая причина ХСН в Европейской части Российской Федерации (Исследование ЭПОХА–ХСН, госпитальный этап) // Сердеч. недостаточность. 2012. Т. 69. № 1. С. 3–8.
20. Хроническая сердечная недостаточность: Клинические рекомендации 2020 // Рос. кардиол. журн. 2020. Т. 25. № 11. С. 311–374.
21. Шилов А.М., Осия А.О. Препараты магния (Магнерот) и сердечно-сосудистые заболевания в практике врача первичного звена здравоохранения // Трудный пациент. 2013. № 12. С. 12–19.
22. Яковлев А.А., Рукавишникова С.А., Трофимова С.В. Опыт определения мозгового натрийуретического пептида у больных хронической сердечной недостаточностью пожилого и старческого возраста // Успехи геронтол. 2010. Т. 23. № 2. С. 314–318.
23. Aguilar D., Solomon S.D., Køber L. et al. Newly diagnosed and previously known diabetes mellitus and 1-year outcomes of acute myocardial infarction: the VALsartan In Acute myocardial iNfarcTion (VALIANT) trial // Circulation. 2004. Vol. 110. № 12. P. 1572–1578.
24. Bahrami H., Kronmal R., Bluemke D.A. et al. Differences in the incidence of congestive heart failure by ethnicity: the multi-ethnic study of atherosclerosis // Arch. intern. Med. 2008. Vol. 168. № 19. P. 2138–2145. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.19.2138>
25. Barbagallo M., Gupta R.K., Dominguez L.J. et al. Cellular ionic alterations with age: relation to hypertension and diabetes // J. Amer. Geriat. Soc. 2000. Vol. 48. № 9. P. 1111–1116.
26. Barbagallo M., Veronese N., Dominguez L.J. Magnesium in Aging, Health and Diseases // Nutrients. 2021. Vol. 13. № 2. P. 463. <https://doi.org/10.3390/nu13020463>
27. Battiprolu P.K., Gillette T.G., Wang Z.V. et al. Diabetic Cardiomyopathy: Mechanisms and Therapeutic Targets // Drug Discov. Today. Dis. Mech. 2010. Vol. 7. № 2. P. e135–e143. <https://doi.org/10.1016/j.ddmec.2010.08.001>
28. Bhagat A.A., Greene S.J., Vaduganathan M. et al. Initiation, Continuation, Switching, and Withdrawal of Heart Failure Medical Therapies During Hospitalization // JACC. Heart Failure. 2019. Vol. 7. № 1. P. 1–12.
29. Bjorck L.M., Lanitis M., Lappas G. et al. Mortality trends 1987 to 2004 in 404,480 Hospitalized Heart Failure Patients with and without Diabetes // Circulation. 2012. № 125. P. 208.
30. Bonow R.O., Douglas P.S., Buxton A.E. et al. American College of Cardiology Foundation; American Heart Association Task Force on Performance Measures. ACCF/AHA methodology for the development of quality measures for cardiovascular technology: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Performance Measures // Circulation. 2011. Vol. 124. № 13. P. 1483–1502.
31. Boudina S., Abel E.D. Diabetic cardiomyopathy revisited // Circulation. 2007. Vol. 115. № 25. P. 3213–3223.
32. Cubbon R.M., Adams B., Rajwani A. et al. Diabetes mellitus is associated with adverse prognosis in chronic heart failure of ischaemic and non-ischaemic aetiology // Diabetes Vasc. Dis. Res. 2013. Vol. 10. № 4. P. 330–336.
33. Dominguez L.J., Veronese N., Guerrero-Romero F. et al. Magnesium in Infectious Diseases in Older People // Nutrients. 2021. Vol. 13. № 1. P. 180. <https://doi.org/10.3390/nu13010180>
34. Elin R.J. Assessment of magnesium status for diagnosis and therapy // Magnesium Res. 2010. Vol. 239. № 4. P. 194–198.
35. From A.M., Leibson C.L., Bursi F. et al. Diabetes in heart failure: prevalence and impact on outcome in the population // Amer. J. Med. 2006. Vol. 119. № 7. P. 591–599.
36. Gao X., Peng L., Adhikari C.M. et al. Spironolactone reduced arrhythmia and maintained magnesium homeostasis in patients with congestive heart failure // J. Cardiac Failure. 2007. Vol. 13. № 3. P. 170–177.
37. Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L. et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association // Circulation. 2013. Vol. 127. № 1. P. 143–152.
38. Gottdiener J.S., Arnold A.M., Aurigemma G.P. et al. Predictors of congestive heart failure in the elderly: the Cardiovascular

- Health Study // J. Amer. College Cardiol. 2000. Vol. 35. № 6. P. 1628–1637.
39. Goyal A., Norton C.R., Thomas T.N. Predictors of incident heart failure in a large insured population: a one million person-year follow-up study // *Circulation. Heart Failure*. 2010. Vol. 3. № 6. P. 698–705.
40. Gustafsson I., Brendorp B., Seibaek M. et al. Influence of diabetes and diabetes-gender interaction on the risk of death in patients hospitalized with congestive heart failure // *J. Amer. College Cardiol*. 2004. Vol. 43. № 5. P. 771–777.
41. He J., Ogden L.G., Bazzano L.A. et al. Risk factors for congestive heart failure in US men and women: NHANES I epidemiologic follow-up study // *Arch. intern. Med*. 2001. Vol. 161. № 7. P. 996–1002.
42. Ikonte C.J., Mun J.G., Reider C.A. et al. Micronutrient Inadequacy in Short Sleep: Analysis of the NHANES 2005-2016 // *Nutrients*. 2019. Vol. 11. № 10. P. 2335. <https://doi.org/10.3390/nu11102335>.
43. Kannel W.B., McGee D.L. Diabetes and cardiovascular disease. The Framingham study // *J. Amer. Med. Ass. Cardiol*. 1979. Vol. 241. № 19. P. 2035–2038.
44. Kelder J.C., Cramer M.J., Verweij W.M. et al. Clinical utility of three B-type natriuretic peptide assays for the initial diagnostic assessment of new slow-onset heart // *J. Cardiac Failure*. 2011. Vol. 17. № 9. P. 729–734.
45. Kwak S., Hwang I.C., Park J.J. et al. Sex-specific impact of diabetes mellitus on left ventricular systolic function and prognosis in heart failure // *Sci. Rep*. 2021. Vol. 11. № 1. P. 11664. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91170-x>
46. Li J., Hovey K.M., Andrews C.A. et al. Association of Dietary Magnesium Intake with Fatal Coronary Heart Disease and Sudden Cardiac Death // *J. Women's Hlth (Larchmt)*. 2020. Vol. 29. № 1. P. 7–12.
47. Ma J., Folsom A.R., Melnick S.L. et al. Associations of serum and dietary magnesium with cardiovascular disease, hypertension, diabetes, insulin, and carotid arterial wall thickness: the ARIC study. Atherosclerosis Risk in Communities Study // *J. clin. Epidem*. 1995. Vol. 48. № 7. P. 927–940.
48. MacDonald M.R., Petrie M.C., Varyani F. et al. Impact of diabetes on outcomes in patients with low and preserved ejection fraction heart failure: an analysis of the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) programme // *Europ. Heart J*. 2008. Vol. 29. № 11. P. 1377–1385.
49. McMurray J.J.V., Packer M., Desai A.S. et al. Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure // *New Engl. J. Med*. 2014. Vol. 371. № 11. P. 993–1004.
50. Melle van J.P., Bot M., De Jonge P. et al. Diabetes, glycemic control, and new-onset heart failure in patients with stable coronary artery disease: data from the heart and soul study // *Diabetes Care*. 2010. Vol. 33. № 9. P. 2084–2089.
51. Mosterd A., Cost B., Hoes A.W. et al. The prognosis of heart failure in the general population: The Rotterdam // *Europ. Heart J*. 2001. Vol. 22. № 15. P. 1318–1327.
52. Mueller C., McDonald K., De Boer R.A. et al. Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Heart Failure Association of the European Society of Cardiology practical guidance on the use of natriuretic peptide concentrations // *Europ. J. Heart Failure*. 2019. Vol. 21. № 6. P. 715–731. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1494>.
53. Nichols G.A., Gullion C.M., Koro C.E. et al. The incidence of congestive heart failure in type 2 diabetes: an update // *Diabetes Care*. 2004. Vol. 27. № 8. P. 1879–1884.
54. Nichols G.A., Hillier T.A., Erbey J.R. et al. Congestive heart failure in type 2 diabetes: prevalence, incidence, and risk factors // *Diabetes Care*. 2001. Vol. 24. № 9. P. 1614–1619.
55. Otaal P.S., Pachipala S., Uppal L. et al. Correlation of Vitamin D Deficiency With Severity of Chronic Heart Failure as Assessed by Functional Class and N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide Levels // *Cureus*. 2021. Vol. 13. № 2. P. e13522. <https://doi.org/10.7759/cureus.13522>
56. Pazin-Filho A., Kottgen A., Bertoni A.G. et al. HbA1c as a risk factor for heart failure in persons with diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study // *Diabetologia*. 2008. Vol. 51. № 12. P. 2197–2204.
57. Pochinka I.G., Strongin L.G., Botova S.N. et al. Effect of Type 2 Diabetes Mellitus on Five-Year Survival of Patients Hospitalized Because of Acute Decompensated Heart Failure // *Kardiologiya*. 2018. Vol. 57. № 9. P. 14–19. <https://doi.org/10.18087/cardio.2017.9.10027>
58. Preiss D., Van Veldhuisen D.J., Sattar N. et al. Eplerenone and new-onset diabetes in patients with mild heart failure: results from the Eplerenone in Mild Patients Hospitalization and Survival Study in Heart Failure (EMPHASIS-HF) // *Europ. J. Heart Failure*. 2012. Vol. 14. № 8. P. 909–915.
59. Preiss D., Zetterstrand S., McMurray J.J. et al. Predictors of development of diabetes in patients with chronic heart failure in the Candesartan in Heart Failure Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) program // *Diabetes Care*. 2009. Vol. 32. № 5. P. 915–920.
60. Riet van E.E.S., Hoes A.W., Wagenaar K.P. et al. Epidemiology of heart failure: the prevalence of heart failure and ventricular dysfunction in older adults over time. A systematic review // *Europ. J. Heart Failure*. 2016. Vol. 18. № 3. P. 242–252. <https://doi.org/10.1002/ehfj.483>
61. Roberts E., Ludman A.J., Dworzynski K. et al. The diagnostic accuracy of the natriuretic peptides in heart failure: systematic review and diagnostic meta-analysis in the acute care setting // *Brit. med. J*. 2015. Vol. 359. P. 910.
62. Rosanoff A., Dai Q., Shapses S.A. Essential Nutrient Interactions: Does Low or Suboptimal Magnesium Status Interact with Vitamin D and/or Calcium Status? // *Adv. Nutr*. 2016. Vol. 15. № 7. P. 25–43.
63. Ryden L., Grant P.J., Anker S.D. et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD) // *Europ. Heart J*. 2013. Vol. 34. № 39. P. 3035–3087.
64. Sanders-van Wijk S., Muzzarelli S., Neuhaus M. et al. Safety and tolerability of intensified, N-terminal pro brain natriuretic peptide-guided compared with standard medical therapy in elderly patients with congestive heart failure: results from TIME-CHF // *Europ. J. Heart Failure*. 2013. Vol. 15. № 8. P. 910–918. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hft079>
65. Spertus J.A., Eagle K.A., Krumholz H.M. et al. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures. American College of Cardiology and American Heart Association methodology for the selection and creation of performance measures for quantifying the quality of cardiovascular care // *J. Amer. College Cardiol*. 2005. Vol. 45. № 7. P. 1147–1156.
66. Tanaka A., Nishino M. Differences of Exacerbating Factors and Brain Natriuretic Peptide Change Between Octogenarians and Non-Octogenarians Re-Hospitalized With Heart Failure // *J. Cardiac Failure*. 2017. Vol. 23. № 10. P. S74. [doi.org/10.1016/j.cardfail.2017.08.375](https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2017.08.375)
67. Tangvoraphonkchai K., Davenport A. Magnesium and Cardiovascular Disease // *Adv. Chronic Kidney Dis*. 2018. Vol. 25. № 3. P. 251–260.
68. Zhan J., Wallace T.C., Butts S.J. et al. Circulating Ionized Magnesium as a Measure of Supplement Bioavailability: Results from a Pilot Study for Randomized Clinical Trial // *Nutrients*. 2020. Vol. 12. № 5. P. 1245.

Поступила в редакцию 24.09.2021  
 После доработки 03.11.2021  
 Принята к публикации 16.11.2021

*A.A. Yakovlev*<sup>1,2,3</sup>, *V. Kh.Khavinson*<sup>1,4</sup>

**FEATURES OF ASSESSING THE QUALITY OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS  
WITH CHRONIC HEART FAILURE OF OLDER AGE GROUPS (review)**

<sup>1</sup> Saint-Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 3 Dinamo pr., St. Petersburg 197110;

<sup>2</sup> City Multifield Hospital № 2, 5 Uchebnii per., St. Petersburg 194354; <sup>3</sup> Saint-Petersburg State University, 7–9 Universitetskaya emb., St Petersburg 199034; <sup>4</sup> I.P. Pavlov Institute of Physiology RAS, 6 Makarova emb., St. Petersburg 199034

The review presents a literature analysis on the quality of medical care in general and the criteria for their assessment. The main discussion is conducted in several areas: what indicators are currently available; which of them can be used in elderly and senile age groups; what indicators should be used in this category of patients. Based on the review, it should be concluded, that the existing quality indicators do not reflect the specifics of providing care to elderly and senile people with chronic heart failure. It is concluded, that many issues have not yet been resolved and further research is needed on this issue. In our opinion, the assessment of the quality of medical care for chronic heart failure, primarily in elderly and senile patients, should be carried out taking into account age characteristics and using additional quality indicators, which should be introduced in a separate paragraph in the profile order.

**Key words:** *chronic heart failure, quality of medical care, elderly and senile, geriatrics*

ISSN 1561-9125

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

№ 1 2022  
Tom  
Vol. 35

# Успехи ГЕРОНТОЛОГИИ

Advances in Gerontology

Долговременная  
государственная поддержка  
пожилых

Цифровые технологии:  
есть ли польза?

Когнитивные функции  
при старении



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ