

# Синдром старческой астении у пациентов с ишемической болезнью сердца

**К. Е. Кривошапова**, к.м.н., н.с. лаборатории коморбидности при сердечно-сосудистых заболеваниях<sup>1</sup>  
**Е. А. Вегнер**, аспирант кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии<sup>2</sup>  
**Н. А. Терентьева**, аспирант<sup>1</sup>  
**В. Л. Масенко**, к.м.н., н.с. лаборатории лучевых методов диагностики<sup>1</sup>  
**И. И. Григорьева**, аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней<sup>2</sup>  
**А. Н. Коков**, к.м.н., зав. лабораторией лучевых методов диагностики<sup>1</sup>  
**Е. Д. Баздырев**, д.м.н., зав. лабораторией эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний  
 отдела оптимизации медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях<sup>1</sup>  
**Т. А. Раскина**, д.м.н., проф., зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней<sup>2</sup>  
**О. Л. Барбараш**, д.м.н., проф., чл.-корр. РАН, директор<sup>1</sup>, зав. кафедрой кардиологии  
 и сердечно-сосудистой хирургии<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Кемерово

## Frailty syndrome in patients with coronary artery disease

K.E. Krivoshapova, E.A. Vegner, N.A. Terentyeva, V.L. Masenko, I.I. Grigoryeva, A.N. Kokov, E.D. Bazdyrev, T.A. Raskina, O.L. Barbarash  
 Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

### Резюме

**Цель исследования.** Оценить частоту выявления и клинические особенности пациентов с синдромом старческой астении (ССА) при стабильной ишемической болезни сердца (ИБС). **Материал и методы.** В представленной работе проанализированы данные 387 пациентов, поступивших в клинику с целью проведения планового первичного коронарного шунтирования. Анализировались клинические, анамнестические данные, результаты инструментальных методов исследования. Первичный скрининг преастении и ССА у пациентов перед проведением хирургического вмешательства был произведен с помощью опросника «Возраст не помеха». Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 26.0.0. Различия считались статистически значимыми при  $p \leq 0,050$ . **Результаты.** У 19% пациентов с ИБС и многососудистым поражением коронарного русла перед проведением открытой реваскуляризации миокарда выявляется ССА, при этом 58% пациентов имеют критерии преастении. Наличие данных состояний ассоциировалось с такими факторами риска, как пожилой и старческий возраст ( $p = 0,003$ ), женский пол ( $p = 0,001$ ), сахарный диабет второго типа ( $p = 0,006$ ), а также с такими коморбидными состояниями, как церебральный атеросклероз ( $p = 0,020$ ), нарушения ритма сердца ( $p = 0,050$ ). **Выводы.** Полученные в настоящем исследовании результаты свидетельствуют о более высоком уровне коморбидности («хрупки») пациентов.

**Ключевые слова:** синдром старческой астении, «хрупкость», ишемическая болезнь сердца, коморбидность, возраст.

### Summary

**Aim.** To assess the prevalence of frailty and describe clinical features of frail patients with stable coronary artery disease (CAD). **Methods.** 387 patients admitted to the hospital for elective primary coronary artery bypass grafting (CABG) were recruited in the study. Clinical data, demographic data, and the results of the instrumental examinations were collected for each subject. The primary screening of prefrailty and frailty in patients before the surgery was performed using the 'Age is not a hindrance' questionnaire. The results were processed using the IBM SPSS Statistics 26.0.0 software package. A value of  $p \leq 0.050$  was considered statistically significant. **Results.** Frailty was found in 19% of patients with coronary artery disease and multivessel coronary artery disease before open myocardial revascularization, while 58% of patients had prefrailty. The presence of frailty and prefrailty was associated with older and advanced age ( $p = 0.003$ ), female sex ( $p = 0.001$ ), type 2 diabetes mellitus ( $p = 0.006$ ), as well as with comorbidities, including cerebral atherosclerosis ( $p = 0.020$ ), and heart rhythm disturbances ( $p = 0.050$ ). **Conclusion.** The results obtained in this study are consistent with other studies reporting higher levels of comorbidities among frail patients.

**Key words:** frailty syndrome, frailty, coronary artery disease, comorbidities, age.

**И**шемическая болезнь сердца (ИБС) является одним из самых распространенных заболеваний пациентов пожилого и старческого возраста, при этом часто проявляясь коморбидностью. Распространенность коморбидности, по данным различных исследований, достигает 62% среди лиц 65–74 лет, а среди населения 85 лет и стар-

ше – 82% [1, 2]. К тому же у пациентов пожилого и старческого возраста все чаще выявляется «хрупкость» или синдром старческой астении (ССА), что зачастую также является отражением мультиморбидности таких пациентов. Необходимо учитывать, что средний возраст пациентов со стабильной клиникой ИБС составляет 64,7 года для

мужчин и 72,2 года для женщин [3], а ССА чаще всего встречается среди населения старше 65 лет [4, 5].

Качество жизни и состояние здоровья пожилых людей определяются не столько хроническими заболеваниями, сколько наличием и тяжестью ССА. Старческая астения – гериатрический синдром, в основе которого

### Список сокращений

ИБС – ишемическая болезнь сердца.  
 ССА – синдром старческой астении.  
 ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания.  
 КШ – коронарное шунтирование.  
 ЭКГ – электрокардиография.  
 ФК – функциональный класс.  
 ХСН – хроническая сердечная недостаточность.

АГ – артериальная гипертензия.  
 СД – сахарный диабет.  
 ЗПА – заболевания периферических артерий.  
 ЦА – церебральный атеросклероз.  
 ИМТ – индекс массы тела.  
 ПИКС – постинфарктный кардиосклероз.  
 ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство.  
 ТИА – транзиторная ишемическая атака.

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения.  
 КЭЭ – каротидная эндартерэктомия.  
 ФП – фибрилляция предсердий.  
 ТП – трепетание предсердий.  
 ЭКС – электрокардиостимулятор.  
 ХПН – хроническая почечная недостаточность.  
 ДИ – доверительный интервал.

лежит снижение функций комплекса систем организма, что, в свою очередь, способствует повышенной уязвимости организма к воздействию эндо- и экзогенных факторов, приводя к развитию неблагоприятных исходов для здоровья, потере автономности и смерти [6].

По данным различных исследований, распространенность ССА варьируется в широких пределах (от 10 до 60%) в зависимости от изучаемой популяции и используемого инструмента для его выявления [7, 8]. В настоящее время разработано более 20 различных инструментов для выявления ССА, при этом большинство подходов основываются на фенотипической модели развития ССА – снижении скорости передвижения, массы тела, силы мышц, включают в себя различные варианты опросников, тесты на физическую активность и шкалы. Старческая астения имеет место при наличии трех и более симптомов, а преастения – при одном или двух симптомах [9].

По результатам последних клинических исследований, уровень смертности «хрупких» пациентов с ИБС значительно выше по сравнению с пациентами без ССА [10–12]. Эпидемиологические исследования демонстрируют, что наличие ССА при ИБС приводит к увеличению риска смерти в два раза, данная зависимость выявляется даже после проведения поправки на возраст и сопутствующие заболевания изучаемой популяции пациентов. На фоне сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в несколько раз увеличивается риск развития старческой астении. По данным ряда исследований, старческая астения приводит к осложненному течению ССЗ, острого коронарного синдрома, декомпенсации сердечной недостаточности, а также ухудшению прогноза пациентов при проведении хирургических и транскатетерных вмешательств [13–15]. Особенно актуальна проблема «хрупкости» у пациентов с ИБС и многососудистым поражением коронарного русла, поскольку таким пациентам довольно часто отказывают в оперативном вмешательстве. В настоящее время исследований, посвященных оценке клинической и прогностической ценности выявления ССА в кардиохирургической клинике, мало, результаты их неоднозначны [16, 17]. Эти факты послужили предпосылкой к проведению

исследования, направленного на оценку частоты выявления ССА, клинических особенностей пациентов с данным синдромом при стабильной ИБС, а также выявлению эффектов влияния ССА на течение интра- и послеоперационного периодов при проведении открытой реваскуляризации миокарда. В данной статье представлена распространенность преастении и ССА у пациентов с ИБС перед проведением коронарного шунтирования (КШ) и описан портрет multimorbидного «хрупкого» пациента с ИБС.

### Материал и методы исследования

В регистровое наблюдательное исследование, проведенное с 2018 по 2019 год на базе кардиологического отделения ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (г. Кемерово), было включено 1400 пациентов с ИБС, поступивших в клинику с целью проведения планового первичного КШ. В результате отбора в окончательный анализ вошли 387 пациентов, подписавших информированное согласие на участие в данном исследовании. Диагноз ИБС верифицирован на основании рекомендаций ESC-2019 по диагностике и лечению хронических коронарных синдромов (стабильной ИБС), наличия ангинозных болей в грудной клетке или их эквивалента, данных анамнеза, инструментальных методов исследования, включавших электрокардиографию (ЭКГ), эхокардиографию, суточное мониторирование ЭКГ, коронароангиографию. Оценка функционального класса (ФК) стенокардии проводили по классификации Канадской ассоциации сердца и сосудов (CCS, 1976). Для оценки стадии сердечной недостаточности была использована классификация В. Х. Василенко – Н. Д. Стражеско (1935). Оценка ФК сердечной недостаточности проводили по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA, 1964). Первичный скрининг преастении и ССА у пациентов перед проведением хирургического вмешательства был произведен с помощью опросника «Возраст не помеха» на основании клинических рекомендаций по старческой астении Общероссийской общественной организации «Российская ассоциация геронтологов и гериатров» 2020 года [6].

Критерии включения: согласие пациента на проведение исследования; планируемое первичное КШ; отсутствие критериев исключения. Критерии исключения из исследования: возраст менее 44 лет; пациенты с острым коронарным синдромом; проведение сочетанных вмешательств на клапанном аппарате сердца и магистральных сосудах; декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН); неконтролируемая артериальная гипертензия (АГ); тяжелые сопутствующие заболевания (хроническая почечная недостаточность [ХПН], тяжелая хроническая обструктивная болезнь легких, различные воспалительные заболевания); заболевания, влияющие на метаболизм костной ткани (паранеопластические процессы и солидные опухоли, системные заболевания соединительной ткани, гиперкортицизм, декомпенсированные заболевания щитовидной и паращитовидных желез, гипогонадизм, синдром мальабсорбции, частичная или тотальная гастрэктомия, хроническая обструктивная болезнь легких тяжелой степени, сахарный диабет [СД] первого типа, хроническая болезнь почек IV–V стадии [или расчетная скорость клубочковой фильтрации менее 30 мл/мин], алкоголизм, длительная иммобилизация) и нервно-мышечные заболевания; заболевания центральной нервной системы; черепно-мозговые травмы; прием ряда лекарственных средств (пероральные стероиды, антидепрессанты, барбитураты, миорелаксанты); неспособность понять и (или) выполнить процедуры протокола исследования; отказ пациента от начала или продолжения исследования.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 26.0.0. Для описания качественных признаков применяли абсолютные и относительные показатели (%). Нормальность распределения количественных признаков оценивалась с помощью критерия Шапиро–Уилка. Количественные признаки представлены медианой и интерквартильным размахом ( $Me [Q_1-Q_3]$ ). Для оценки статистической значимости различий качественных признаков для трех независимых групп применялся критерий  $\chi^2$  Пирсона, сила связи между признаками оценивалась с помощью  $V$  Крамера. Для сравнения трех независимых групп по количествен-

Таблица 1

**Исходная клинично-anamnestическая характеристика пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца**

| Показатель                                | Характеристика пациентов (n = 387) |
|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Средний возраст, лет (Me [Q1–Q3])         | 65 [59–69]                         |
| Мужчины, n (%)                            | 283 (73,1)                         |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (Me [Q1–Q3])       | 29,3 [26,6–32,1]                   |
| Курит / бросил более 3 мес. назад, n (%)  | 71 (18)                            |
| Курит / бросил менее 3 мес. назад, n (%)  | 107 (28)                           |
| Давность ИБС, лет (Me [Q1–Q3])            | 2 [1–5]                            |
| Стенокардия I–II ФК, n (%)                | 305 (78,8)                         |
| Стенокардия III–IV ФК, n (%)              | 70 (18,1)                          |
| Нестабильная стенокардия, n (%)           | 12 (3,1)                           |
| ПИКС, n (%)                               | 221 (57,1)                         |
| ЦА, n (%)                                 | 225 (58,1)                         |
| ХСН I–II, n (%)                           | 355 (91,7)                         |
| ХСН III–IV, n (%)                         | 32 (8,3)                           |
| ЧКВ в анамнезе, n (%)                     | 73 (18,9)                          |
| ТИА / ОНМК в анамнезе, n (%)              | 43 (11,1)                          |
| КЭЭ в анамнезе, n (%)                     | 4 (1,0)                            |
| Язвенная болезнь, n (%)                   | 13 (3,4)                           |
| АГ, n (%)                                 | 323 (83,5)                         |
| ФП / ТП в предоперационном периоде, n (%) | 44 (11,4)                          |
| Имплантация ЭКС в анамнезе, n (%)         | 2 (0,5)                            |
| СД второго типа, n (%)                    | 98 (25,3)                          |
| Нарушение толерантности к глюкозе, n (%)  | 74 (19,1)                          |
| ЗПА, n (%)                                | 124 (32,0)                         |
| ХПН, n (%)                                | 43 (11,1)                          |
| Апноэ, n (%)                              | 11 (2,8)                           |
| Переломы костей в анамнезе, n (%)         | 30 (7,8)                           |
| Перелом шейки бедра у родителей, n (%)    | 13 (3,4)                           |
| Ревматоидный артрит, n (%)                | 2 (0,5)                            |
| Вторичный остеопороз, n (%)               | 7 (1,8)                            |
| Ограничение подвижности, n (%)            | 16 (4,1)                           |

Примечание: ИМТ – индекс массы тела, ПИКС – постинфарктный кардиосклероз, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, ТИА – транзиторная ишемическая атака, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, КЭЭ – каротидная эндартерэктомия, ФП – фибрилляция предсердий, ТП – трепетание предсердий, ЭКС – электрокардиостимулятор.

ному признаку использовался критерий Краскела–Уоллиса. Различия считались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

### Результаты исследования

Средний возраст изучаемой выборки составил 65 [59–69] лет, при этом большинство (73,1 %) пациентов были мужского пола. Большая часть пациентов – 305 (78,8 %) исходно имели I–II ФК стенокардии и I–II ФК ХСН по NYHA – 355 (91,7 %) пациентов. Практически все пациенты имели АГ – 323 (83,5 %), при этом продолжительность АГ составляла в среднем 10 [5,00–16,75] лет. Из сопутствующей патологии наиболее часто встречались заболевания периферических артерий (ЗПА) – 124 (32,0 %), церебральный атеросклероз (ЦА) – 225 (58,1 %). Не менее часто представители изучаемой популяции имели СД второго типа – 98 (25,3 %), продолжительность составила 4,5 [1,25–10,00] года (табл. 1).

По результатам опроса все пациенты были разделены на три группы: пациенты без ССА –  $n_0 = 88$  (23 %); пациенты с преастенией –  $n_1 = 225$  (58 %) и пациенты с ССА –  $n_2 = 74$  (19 %). Сравнимые группы значимо различались по возрасту и полу (табл. 2). Самая старшая возрастная категория изучаемой выборки пациентов вошла в группу старческой астении – 62 [66–72] года, самые молодые пациенты оказались в группе без ССА – 56 [63–67] лет, средняя разница в возрасте составила 6 [3–5] лет. Женщины значимо чаще, чем мужчины, имели проявления старческой астении (43,2 % женщин с ССА и 17,0 % женщин без ССА;  $p = 0,001$ ). В результате проведенного анализа была выявлена тенденция к более высокой степени выраженности сердечно-сосудистой коморбидности «хрупких» пациентов. Так, пациенты с диагнозом ЦА преобладали в группе преастении (62,2 %) и старческой астении (60,8 %) ( $p = 0,02$ ),

тем не менее между сопоставляемыми признаками отмечалась слабая связь ( $V = 0,14$ ). Статистически значимых различий групп сравнения по проявлениям ХСН не выявлено ( $p = 0,09$ ). Необходимо отметить тенденцию к значимому различию сравниваемых групп по частоте встречаемости ХСН III–IV ФК: в группе пациентов со старческой астенией (14,9 %) в сравнении с группой без ССА и преастенией – 3,4 и 8,0 % соответственно. «Хрупкие» пациенты значимо чаще страдали СД второго типа (36,5 % – группа с ССА, 25,8 % – группа с преастенией и 14,8 % – группа без ССА соответственно;  $p = 0,006$ ). Между данными признаками отмечалась слабая связь ( $V = 0,161$ ). В группе с ССА прослеживалась тенденция к более частому выявлению пациентов с ФП – 27,1 % (группа без ССА – 16,7 % и группа с преастенией – 12,8 % соответственно;  $p = 0,06$ ). Частота встречаемости ТП в предоперационном периоде оказалась значимо выше в группе пациентов с ССА – 8,5 % ( $p = 0,050$ ;  $V = 0,188$ ). По остальным анамнестическим данным, коморбидной патологии, параклиническим характеристикам группы сравнения были сопоставимы.

Таким образом, у 19 % пациентов с ИБС и многососудистым поражением коронарного русла перед проведением открытой реваскуляризации миокарда выявляется ССА, при этом 58 % пациентов имеют критерии преастении. Наличие данных состояний, по результатам настоящего исследования, ассоциируется с такими факторами риска, как пожилой и старческий возраст ( $p = 0,003$ ), женский пол ( $p = 0,001$ ), СД второго типа ( $p = 0,006$ ), а также с такими коморбидными состояниями, как ЦА ( $p = 0,020$ ), нарушения ритма сердца ( $p = 0,050$ ). Полученные в исследовании результаты подтверждают данные других работ о более высоком уровне коморбидности «хрупких» пациентов.

### Обсуждение

Известно, что распространенность ССА у пациентов с ИБС варьируется в широких пределах (от 20 до 46 %) [18], что подтверждают результаты, полученные в ходе настоящего исследования. Одной из ключевых причин таких противоречивых данных по распространенности ССА у пациентов с ИБС является



Таблица 2

**Клинико-анамнестическая характеристика пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца в зависимости от наличия преаестии и синдрома старческой астении**

| Показатель                               | Группа пациентов без ССА, $n_0 = 88$ (23%) | Группа пациентов с преаестией, $n_1 = 225$ (58%) | Группа пациентов с ССА, $n_2 = 74$ (19%) | P (V Крамера)  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| Средний возраст, лет (Ме [Q1–Q3])        | 56 [63–67]                                 | 59 [65–69]                                       | 62 [66–72]                               | 0,003*         |
| Мужчины, n (%)                           | 73 (83)                                    | 168 (74,7)                                       | 42 (56,8)                                | 0,001*         |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (Ме [Q1–Q3])      | 26,26 [30,09–32,89]                        | 26,72 [29,07–32,01]                              | 26,99 [29,59–33,26]                      | 0,743          |
| Курит / бросил более 3 мес. назад, n (%) | 16 (18,2)                                  | 44 (19,6)                                        | 11 (14,9)                                | 0,060          |
| Курит / бросил менее 3 мес. назад, n (%) | 28 (31,8)                                  | 69 (30,7)                                        | 10 (13,5)                                | 0,002* (0,127) |
| Давность ИБС, лет (Ме [Q1–Q3])           | 2 [1–5]                                    | 2 [1–5]                                          | 4 [2–8]                                  | 0,030*         |
| Стенокардия III–IV ФК, n (%)             | 10 (11,4)                                  | 39 (17,3)                                        | 21 (28,4)                                | 0,413          |
| ПИКС, n (%)                              | 54 (61,4)                                  | 130 (57,8)                                       | 37 (50,0)                                | 0,330          |
| ЦА, n (%)                                | 40 (45,5)                                  | 140 (62,2)                                       | 45 (60,8)                                | 0,020* (0,140) |
| III–IV ХСН, n (%)                        | 3 (3,4)                                    | 18 (8,0)                                         | 11 (14,9)                                | 0,090          |
| ЧКВ в анамнезе, n (%)                    | 13 (14,8)                                  | 43 (19,1)                                        | 17 (23,0)                                | 0,409          |
| ОНМК в анамнезе, n (%)                   | 6 (6,8)                                    | 21 (9,3)                                         | 9 (12,2)                                 | 0,506          |
| ТИА в анамнезе, n (%)                    | 2 (2,3)                                    | 4 (1,8)                                          | 1 (1,4)                                  | 0,877          |
| КЭЭ в анамнезе, n (%)                    | –                                          | 3 (1,3)                                          | 1 (1,4)                                  | 0,643          |
| Язвенная болезнь, n (%)                  | 5 (5,7)                                    | 7 (3,1)                                          | 1 (1,4)                                  | 0,329          |
| АГ, n (%)                                | 71 (80,7)                                  | 190 (84,4)                                       | 62 (83,8)                                | 0,720          |
| ФП в предоперационном периоде, n (%)     | 7 (16,7)                                   | 18 (12,8)                                        | 13 (27,1)                                | 0,060          |
| ТП в предоперационном периоде, n (%)     | –                                          | 2 (1,5)                                          | 4 (8,5)                                  | 0,050* (0,188) |
| Имплантация ЭКС в анамнезе, n (%)        | –                                          | 2 (0,9)                                          | –                                        | 1,000          |
| Нарушение толерантности к глюкозе, n (%) | 14 (15,9)                                  | 41 (18,2)                                        | 19 (25,7)                                | 0,252          |
| СД второго типа, n (%)                   | 13 (14,8)                                  | 58 (25,8)                                        | 27 (36,5)                                | 0,006* (0,161) |
| ЗПА, n (%)                               | 33 (37,5)                                  | 66 (29,3)                                        | 25 (33,8)                                | 0,356          |
| ХПН, n (%)                               | 4 (4,5)                                    | 29 (12,9)                                        | 10 (13,5)                                | 0,080          |
| Апноэ, n (%)                             | –                                          | 6 (2,7)                                          | 5 (6,8)                                  | 0,030* (0,132) |
| Переломы костей в анамнезе, n (%)        | 3 (3,4)                                    | 18 (8,0)                                         | 9 (12,2)                                 | 0,113          |
| Перелом шейки бедра у родителей, n (%)   | 3 (3,4)                                    | 8 (3,6)                                          | 2 (2,7)                                  | 1,000          |
| Ревматоидный артрит, n (%)               | –                                          | 1 (0,4)                                          | 1 (1,4)                                  | 0,398          |
| Вторичный остеопороз, n (%)              | –                                          | 4 (1,8)                                          | 3 (4,1)                                  | 0,159          |
| Ограничение подвижности, n (%)           | 2 (2,3)                                    | 9 (4,0)                                          | 5 (6,8)                                  | 0,385          |

Примечание: \* – различия статистически значимые;  $p \leq 0,05$ .

отсутствие «золотого стандарта» для диагностики данного синдрома. Тем не менее полученные в исследовании результаты подтверждают результаты других работ, которые также выявили значимую связь старческой астении с такими факторами риска ССЗ, как пол, возраст, СД [19–21]. По мнению ряда исследователей, у «хрупких» пациентов с ИБС чаще всего выявляются АГ [22, 23], повреждение миокарда, нарушение мозгового кровообращения, нарушения ритма сердца, стеноз сонной артерии, гипертрофия левого желудочка [24]. В соответствии с результатами нескольких клинических исследований наличие старческой астении является прогностическим маркером смертности при ССЗ, при этом от 15 до 74% «хрупких» пациентов страдают ХСН [25]. ССА чаще всего встречается среди па-

циентов с ХСН пожилого и старческого возраста, однако у пациентов с ХСН средней возрастной категории – не менее высокий уровень распространенности старческой астении (53,3 против 33,3%) [26]. Тем не менее в представленном нами исследовании значимых различий по синергизму ССА и ХСН выявлено не было ( $p = 0,09$ ).

Несмотря на то что в настоящее время проведено небольшое количество исследований, направленных на изучение особенностей течения ИБС у «хрупких» пациентов, нет сомнений в единстве патофизиологических процессах развития старческой астении и атеросклероза. По данным одного из исследований, наличие старческой астении наиболее часто сопровождалось гемодинамически значимыми стенозами ствола левой коронарной артерии или трехсосудистым

поражением коронарных артерий [27]. В нашем исследовании статистически значимых различий по данным критериям выявлено не было ( $p = 0,658$  и  $p = 0,939$  соответственно). Учитывая результаты проведенных клинических исследований, пожилые пациенты с ИБС подвержены более высокому риску развития ССА, что требует использования профилактических мер для снижения риска развития неблагоприятного течения ИБС у «хрупких» пациентов пожилого возраста. Одним из возможных путей решения может стать применение препарата Депренорм® ОД 70 мг (триметазидин). Триметазидин предотвращает внутриклеточное снижение аденозинтрифосфатазы, сохраняя энергетический метаболизм клеток, подвергнутых гипоксии или ишемии, тем самым обеспечивая нормальное функционирование

ионных каналов клеточных мембран и трансмембранного натрий-калиевого потока для поддержания гомеостаза клеток. Депренорм® ОД 70 мг (триметазидин) замедляет окисление жирных кислот за счет селективного ингибирования длинноцепочечной 3-кетоацетил-КоА-тиолазы, что приводит к повышению окисления глюкозы и к восстановлению сопряжения между гликолизом и окислительным декарбоксилированием и, как было показано в ряде клинических исследований, обеспечивает защиту миокарда от ишемии. Клетке в состоянии ишемии для получения энергии в процессе окисления глюкозы требуется меньше кислорода, чем в процессе бета-окисления жирных кислот. Потенцирование окисления глюкозы оптимизирует клеточные процессы образования энергии, тем самым сохраняя правильный энергетический метаболизм клетки при ишемии. У пожилых пациентов с ИБС Депренорм® ОД 70 мг (триметазидин) действует как метаболический «агент», сохраняя в миокарде достаточную внутриклеточную активность высокоэнергетических фосфатов. При этом антиишемический эффект препарата Депренорм® ОД 70 мг (триметазидина) достигается без влияния на гемодинамику. Необходимо отметить, что не было выявлено никаких особенностей касательно безопасности применения препарата Депренорм® ОД 70 мг (триметазидина) у пациентов пожилого и старческого возраста в сравнении с общей популяцией. Таким образом, применение препарата Депренорм® ОД 70 мг (триметазидина) у «хрупких» пациентов с ИБС может значительно улучшить качество жизни и снизить риск развития неблагоприятных событий среди населения пожилого и старческого возраста.

Несомненно, ССА вследствие множественных нарушений деятельности органов и систем способствует формированию мультиморбидности данных пациентов. Согласно результатам проведенного нами исследования, а также ранее проведенных клинических исследований, «хрупкие» пациенты обладают более высоким уровнем коморбидности [28], что вносит значимый вклад в оценку прогноза пациентов, нуждающихся в проведении планового кардиохирургического вмешательства. По результатам различных клинических исследований, наличие ССА является независимым предиктором высокого риска развития периоперационных осложнений [29–31] и однолетней смертности [32] после проведения кардиохирургических вмешательств. Так, в исследовании D. H. Lee и коллег [16] наличие «хрупкости» являлось неблагоприятным маркером внутрибольничной смертности (1,8; 95% ДИ: 1,1–3,0). В другом проспективном исследовании J. Lytwyn и коллег [33] такой предоперационный фактор, как ССА, в два раза увеличивал риск смерти через год после проведения планового кардиохирургического вмешательства. Таким образом, «хрупкие» пациенты обладают отличительной чертой – мультиморбидностью, что может внести ценный прогностический вклад в существующие модели риска и определять оптимальные пути оказания помощи пациентам пожилого и старческого возраста с ИБС. Мероприятия, направленные на улучшение исходов у «хрупких» пожилых пациентов с ССЗ, такие как междисциплинарная реабилитация, активно изучаются. «Хрупких» пациентов с ИБС следует рассматривать не как причину отказа от проведения медицинской помощи, а скорее как необходимость оказания более индивидуализированной медицинской помощи.

#### Список литературы

1. Barnett K., Mercer S.W., Norbury M., Watt G., Wyke S., Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*. 2012; 380 (9836): 37–43. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60240-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60240-2)
2. Гаффулин Р.А., Сумин А.Н., Иванов С.В., Барбараш А.С. Выживаемость после хирургического лечения больных с мультиморбидными атеросклерозом в различных возрастных группах. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2017; 2: 6–18. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2017-2-6-18> [Gailulin R.A., Sumin A.N., Ivanov S.V., Barbarash A.S. Survival after surgical treatment of multifocal atherosclerosis in different age groups. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2017; 2: 6–18. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2017-2-6-18>]
3. AHA/ASA Heart Disease and Stroke Statistics – 2013 Update. <https://doi.org/10.1161/cir.0b013e31828124cd>
4. Collard R.M. Prevalence of frailty in community dwelling older persons: a systematic review. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2012; 60 (8): 1487–92. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>
5. Kojima G. Prevalence of frailty in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2016; 16: 940–45. <https://doi.org/10.1519/jpt.00000000000000097>
6. Ткачев О.Н., Котовская Ю.В., Рункина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.С., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». Российский журнал геронтологической медицины. 2020; 1: 11–46. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46> [Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.S., Ostapenko V.S., Mkhitaranyan E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenev E.A., Pereverzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 1: 11–46. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>]
7. Cesari M., Leeuwenburgh C., Lauretani F., et al. Frailty syndrome and skeletal muscle: results from the Invecchiare in Chianti study. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83: 1142–1148. <https://doi.org/10.1093/ajcn/83.5.1142>

8. Mohr B.A., Bhasin S., Kupelian V., Araujo A.B., O'Donnell A.B., McKinlay J.B. Testosterone, sex hormone-binding globulin, and frailty in older men. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2007; 55: 548–55. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.0121.x>
9. Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control, 2011. [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/atlas\\_cvd/en/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/)
10. Afila J., Alexander K.P., Mack M.J., Maurer M.S., Green P., Allen L.A., Popma J.J., Ferrucci L., Forman D.E. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 63: 747–62. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.09.070>
11. Alegre O., Formiga F., López-Palop R., Marín F., Vidán M.T., Martínez-Sellés M., Carol A., Sionis A., Díez-Villanueva P., Abol J., Palau-Vendrel A., Bueno H., Rivera A.P., et al., and LON-GEVO-SCA registry investigators. An easy assessment of frailty at baseline independently predicts prognosis in very elderly patients with acute coronary syndromes. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2018; 19: 296–303. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.10.007>
12. Murali-Krishnan R., Iqbal J., Rowe R., Hatem E., Parviz Y., Richardson J., Sultan A., Gunn J. Impact of frailty on outcomes after percutaneous coronary intervention: a prospective cohort study. *Open Heart*. 2015; 2: 000294. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2015-000294>
13. Studenski S., Perera S., Patel K., et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011; 305: 50–8. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1923>
14. Dumurgier J., Elbaz A., Ducimetière P., Tavernier B., Alperovitch A., Tzourio C. Slow walking speed and cardiovascular death in well-functioning older adults: prospective cohort study. *BMJ*. 2009; 339: 4460. <https://doi.org/10.1136/bmj.b4460>
15. Corti M.C., Salive M.E., Guralnik J.M. Serum albumin and physical function as predictors of coronary heart disease mortality and incidence in older persons. *J. Clin. Epidemiol.* 1996; 49: 519–26. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(95\)00562-5](https://doi.org/10.1016/0895-4356(95)00562-5)
16. Lee D.H., Butk K.J., Martin B.J., et al. Frail patients are at increased risk for mortality and prolonged institutional care after cardiac surgery. *Circulation*. 2010; 121 (8): 973–78. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.108.84137>
17. Clark K., Leathers T., Rotich D., et al. Gait Speed Is Not Associated with Vasoconstrictor Shock or Cardiogenic Shock following Cardiac Surgery, but Is Associated with Increased Hospital Length of Stay. *Crit. Care Res. Pract.* 2018; c1 23: 1538587. <https://doi.org/10.1155/2018/1538587>
18. Afila J., Moffitt S., Eisenberg M.J., et al. Addition of frailty and disability to cardiac surgery risk scores identifies elderly patients at high risk of mortality or major morbidity. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2012; 5 (2): 222–28. <https://doi.org/10.1161/circoutcomes.111.963157>
19. Cesari M., et al. Inflammatory markers and physical performance in older persons: the InCHIANTI study. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2004; 59 (3): 242–8. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.3.m242>
20. Ribeiro-Preto et al. Association of frailty syndrome in the elderly with higher blood pressure and other cardiovascular risk factors. *Am. J. Hypertens.* 2012 Nov; 25 (11): 1224. <https://doi.org/10.1038/ajh.2012.99>
21. Volpato S., Ble A., Metter E.J., Lauretani F., et al. High-density lipoprotein cholesterol and objective measures of lower extremity performance in older nondisabled persons: the InCHIANTI study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2008; 56 (4): 621–9. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01608.x>
22. Koizumi Y., Hamazaki Y., Okuro M., et al. Association between hypertension status and the screening test for frailty in elderly community-dwelling Japanese. *Hypertens. Res.* 2013; 36 (7): 639–44. <https://doi.org/10.1038/hr.2013.7>
23. Lee J.S., Auyeung T.W., Leung J., Kwok T., Leung P.C., Woo J. Physical frailty in older adults is associated with metabolic and atherosclerotic risk factors and cognitive impairment independent of muscle mass. *J. Nutr. Health. Aging.* 2011; 15 (10): 857–62. <https://doi.org/10.1007/s12603-011-0134-1>
24. Newman A.B., Gottdiener J.S., McBurnie M.A., et al. Association of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2001; 56 (3): 158–66. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m158>
25. Uchmanowicz I., Mlynarska A., Lisak M., et al. Heart Failure and Problems with Frailty Syndrome: Why it is Time to Care About Frailty Syndrome in Heart Failure. *Card. Fail. Rev.* 2019; 5 (1): 37–43. <https://doi.org/10.15420/cfr.2018.37.1>
26. Altinir S., Lupón J., González B., et al. Sex and age differences in frailty in a heart failure population. *Eur. J. Heart Fail.* 2005; 7 (5): 798–802. <https://doi.org/10.1016/j.ejhef.2004.09.015>
27. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): the Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. Joep Perk et al. *Eur. Heart J.* 2013; 33 (13): 1635–1701. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs092>
28. Pires Corona L., Drumond Andrade F.C., de Oliveira Duarte Y.A., Lebrão M.L. The Relationship between Anemia, Hemoglobin Concentration and Frailty in Brazilian Older Adults. *J. Nutr. Health. Aging.* 2015; 19 (9): 935–40. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0502-3>
29. Ali T.Z., Lehman E.B., Aziz F. Modified Frailty Index Can Be Used to Predict Adverse Outcomes and Mortality after Lower Extremity Bypass Surgery. *Ann. Vasc. Surg.* 2018; 46: 168–177. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.07.007>
30. Dunne M.J., Abah U., Scarci M. Frailty assessment in thoracic surgery. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2014; 18 (5): 667–70. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivt542>
31. Hirpara D.H., Kidane B., Rogalla P., et al. Frailty assessment prior to thoracic surgery for lung or esophageal cancer: a feasibility study. *Support. Care Cancer.* 2018; 27 (4): 1535–40. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4547-9>
32. Sundermann S., Dadasch A., Praetorius J., et al. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg.* 2011; 39 (1): 33–7. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2010.04.013>
33. Lytwyn J., Stammers A.N., Kehler D.S., et al. The impact of frailty on functional survival in patients 1 year after cardiac surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2017; 154 (6): 1990–99. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.06.040>

**Для цитирования:** Кривошапова К.Е., Вегнер Е.А., Терентьева Н.А., Масенко В.Л., Григорьева И.И., Кокор А.Н., Баздырев Е.Д., Раскина Т.А., Барбараш О.Л. Синдром старческой астении у пациентов с ишемической болезнью сердца. Медицинский алфавит. 2020; (19): 6–10. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-19-6-10>.

**For citation:** Krivoshapova K.E., Vegner E.A., Terentyeva N.A., Masenko V.L., Grigoryeva I.I., Kokor A.N., Bazdyrev E.D., Raskina T.A., Barbarash O.L. Frailty syndrome in patients with coronary artery disease. *Medical alphabet*. 2020; (19): 6–10. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-19-6-10>.

