

УДК 616.12-008.464

DOI 10.24411/2312-2935-2021-00022

## ГЕРИАТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

*И. В. Подобед<sup>1</sup>, К.И. Прощаев<sup>1,2</sup>, Т.А. Ахмедов<sup>2,3</sup>, А.С. Рукавишников<sup>5</sup>, О.Ю. Коваленко<sup>6</sup>*

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

<sup>2</sup> Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Москва

<sup>3</sup> АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», Санкт-Петербург

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург

<sup>5</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ленинградской области «Тосненская клиническая межрайонная больница», г. Тосно, Ленинградская область

<sup>6</sup> Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника города Белгорода»

**Введение.** Исследования показывают высокую распространенность гериатрических синдромов среди пожилых пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Представляется актуальным изучение синдрома старческой астении (СА) у пациентов с декомпенсацией ХСН.

**Цель:** изучить гендерные и возрастные аспекты пациентов с декомпенсацией ХСН. Оценить взаимосвязь синдрома старческой астении с декомпенсацией ХСН.

**Материалы и методы.** Включено 107 пациентов в возрасте 46-95 лет с декомпенсацией ХСН III-IV функционального класса (ФК). Сформированы 4 группы: 1-я - 29 чел. (53,9±4,5 лет) среднего возраста (46-60 лет); 2-я - 31 чел. (68,3±5,0 лет) пожилого возраста (61-74 лет); 3-я - 40 чел. (81,5±4,1 лет) старческого возраста (75-89 лет). 4-я - 7 чел. (92,4±1,4 лет) возраста долгожителей (>90 лет). Пациентам выполнено: осмотр, оценка семейного положения, определение ИМТ, мозгового натрийуретического пептида (НУП), рентгенография органов грудной клетки. Гериатрические синдромы оценивались при помощи комплексной гериатрической оценки (КГО) с применением программы «Специализированный гериатрический осмотр».

**Результаты:** в группах среднего (n = 29) и пожилого возраста (n = 31) наблюдалось преобладание мужчин (100% и 51,6% соответственно). Доля женщин в группе старческого возраста (n = 40) - 67,5%, в группе долгожителей (n = 7) - 85,7%. Выявлено достоверное различие в значениях BNP между пациентами среднего и старческого возраста (p=0,05). В группе пожилого возраста распространенность СА составила 54,8%, среди больных старческого возраста - 87,5%, долгожителей - 100%. В группе лиц среднего возраста выявлена связь СА с классификацией ХСН по NYHA (r = 0,59, p <0,01). В группе пациентов пожилого возраста выявлены связи СА с классификацией ХСН по Стражеско-Василенко (r = 0,70, p <0,01), наличием периферических отеков (r = 0,70, p <0,01), асцитом (r = 0,60, p <0,01) и классификацией ХСН по NYHA (r = 0,63, p <0,01). В группе старческого возраста выявлены

связи СА с классификацией ХСН по NYHA ( $r = 0,61, p < 0,01$ ), с классификацией ХСН по Стражеско-Василенко ( $r = 0,66, p < 0,01$ ), наличием гидроторакса ( $r = 0,62; p < 0,01$ ), наличием периферических отеков ( $r = 0,50; p < 0,01$ ).

**Заключение:** с увеличением возраста пациентов с декомпенсацией ХСН доля женщин росла. У пациентов пожилого и старческого возраста выявлены связи СА с параметрами степени тяжести ХСН. Наиболее сильная связь отмечалась между СА и тяжестью течения ХСН по Стражеско-Василенко.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, старческая астения, пожилой и старческий возраст.

## GERIATRIC ASPECTS OF CHRONIC HEART FAILURE

*I.V. Podobed<sup>1</sup>, K. I. Prashchayeu<sup>1,2</sup>, T.A. Akhmedov<sup>3,4</sup>, A.S. Rukavishnikov<sup>5</sup>, O. Yu. Kovalenko<sup>6</sup>*

<sup>1</sup> *Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod State National Research University», Belgorod, Russia*

<sup>2</sup> *Academy of postgraduate education of the Federal state budgetary institution «Federal scientific and clinical center of specialized types of medical care and medical technologies of the Federal medical and biological Agency», Moscow*

<sup>3</sup> *Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg*

<sup>4</sup> *FSBEI HE I.P.Pavlov SPbMU MOH Russia, St. Petersburg*

<sup>5</sup> *Tosno Clinical Interdistrict Hospital, Tosno, Leningrad region*

<sup>6</sup> *Regional State budgetary institution of health care of the city of Belgorod*

Studies show a high prevalence of geriatric syndromes among elderly patients with chronic heart failure (CHF). The study of the frailty (FR) in patients with decompensated CHF is timely.

**Objective:** to study the gender and age aspects of patients with CHF decompensation. To assess the relationship between FR and CHF decompensation.

**Materials and Methods:** 107 patients aged 46-95 years with decompensated CHF functional class III-IV were included. 4 groups were formed: 1st - 29 people ( $53.9 \pm 4.5$  years), middle age (46-60 years); 2nd - 31 people ( $68.3 \pm 5.0$  years) elderly (61-74 years); 3rd - 40 people ( $81.5 \pm 4.1$  years) old age (75-89 years). 4th - 7 people ( $92.4 \pm 1.4$  years) of the age of centenarians (> 90 years). The patients underwent: examination, assessment of marital status, determination of BMI, brain natriuretic peptide (BNP), chest X-ray. Geriatric syndromes were assessed using a comprehensive geriatric assessment (CGE) using the Specialized Geriatric Examination program.

**Results:** in the middle ( $n = 29$ ) and elderly ( $n = 31$ ) groups, there was a predominance of men (100% and 51.6%, respectively). The share of women in the old age group ( $n = 40$ ) is 67.5%, in the long-liver group ( $n = 7$ ) - 85.7%. There was a significant difference in BNP values between middle-aged and elderly patients ( $p = 0.05$ ). The prevalence of FR was 54.8% in the elderly group, among elderly patients - 87.5%, centenarians - 100%. In the group of middle-aged people, the relationship was found between FR and the classification of NYHA ( $r = 0.59, p < 0.01$ ). In the group of elderly patients, FR was associated with the classification of CHF according to Strazhesko-Vasilenko ( $r = 0.70, p < 0.01$ ), with the presence of peripheral edema ( $r = 0.70, p < 0.01$ ), with ascites ( $r = 0.60, p < 0.01$ ) and NYHA ( $r = 0.63, p < 0.01$ ). In the old age group, FR was found to be associated with the NYHA ( $r = 0.61, p$

<0.01), with the Strazhesko-Vasilenko classification of CHF ( $r = 0.66$ ,  $p < 0.01$ ), the presence of hydrothorax ( $r = 0.62$ ;  $p < 0.01$ ), the presence of peripheral edema ( $r = 0.50$ ;  $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** The proportion of women increased with increasing age of patients with CHF decompensation. The relationships between FR and the parameters of CHF severity in elderly and senile patients were revealed. The strongest relationship was noted between FR and the severity of CHF according to Strazhesko-Vasilenko.

**Key words:** chronic heart failure, frailty, elderly and senile age

**Актуальность.** Численность лиц пожилого возраста с каждым годом неуклонно растет. С увеличением возраста пациентов наблюдается тенденция к увеличению распространенности хронической сердечной недостаточности (ХСН) [5, 8]. В возрасте 50-59 лет частота встречаемости ХСН составляет 1%, среди пациентов старше 80 лет это значение достигает 10% [13]. Возрастная группа долгожителей распространенность ХСН достигает 70% [1]. Данные эпидемиологических исследований последних 10 лет ЭПОХА-ХСН и ЭПОХА-О-ХСН показали, что распространенность сердечной недостаточности (СН) в российской популяции составляет 7%, при этом в возрасте старше 65 лет этот показатель равен 12,9% [9].

Учитывая возрастные особенности распространенности ХСН, повышается значимость гериатрического подхода [8, 17, 25]. Одним из гериатрических синдромов является старческая астения (СА) (англ. frailty). Этот синдром представляет собой характеристику состояния здоровья пациента пожилого возраста, которая отражает потребность в уходе [7]. СА представляет собой сочетание пяти симптомов: потеря веса (саркопения), доказанное динамометрически снижение силы кисти, слабость и повышенная утомляемость, снижение скорости передвижения, снижение физической активности. Синдром СА может быть диагностирован при наличии трех и более симптомов. Меньшее число симптомов указывает на старческую преастению [5, 7].

Патогенетически синдром СА и сердечная недостаточность (СН) взаимно дополняют друг друга, усиливая негативный вклад каждого из компонентов. Связь этих синдромов доказана результатами многочисленных исследований [12, 18, 20, 23, 27]. По данным проведенного исследования FRAIL-HF, наличие СА ассоциировалось с увеличением смертности в 2,13 раза в течение 1 года наблюдения [30]. Однако не только СА, но и отдельные гериатрические синдромы оказывают неблагоприятное влияние на течение ХСН. S.Sze, J. Zhanget al. выявили взаимосвязь наличия синдрома мальнутриции с неблагоприятными исходами у пациентов имеющих СН [28]. Sawart I. Ch. et al. установили, что когнитивные

нарушения и наличие двигательной дисфункции независимо оказывают влияние на краткосрочную и долгосрочную смертность [26].

Принимая во внимание высокую прогностическую роль гериатрического статуса, проведение комплексной гериатрической оценки (КГО) крайне важно у больных с СН [21].

**Цель исследования.** Изучить гендерные и возрастные аспекты пациентов с декомпенсацией ХСН. Оценить взаимосвязь синдрома старческой астении с декомпенсацией ХСН.

**Задачи исследования.**

1. Изучить гендерные и возрастные аспекты пациентов с декомпенсацией ХСН.
2. Оценить распространенность синдрома старческой астении среди пациентов с декомпенсацией ХСН.
3. Оценить взаимосвязь синдрома старческой астении и декомпенсации ХСН.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе отделения кардиореанимации ЦКБ УДП РФ. Было проанализировано 107 пациентов в возрасте 46-95 лет с ХСН III-IV функционального класса (ФК). Было сформировано 4 возрастных группы пациентов: 1-я группа включала 29 человек среднего возраста (46-60 лет); 2-я группа состояла из 31 пациента пожилого возраста (61-74 лет); 3-я группа насчитывала 40 больных старческого возраста (75-89 лет). 4-я группа составила 7 исследуемых возраста долгожителей (старше 90 лет). В связи с тем, что группа долгожителей составляла всего 7 человек, эта группа была представлена только на уровне описательной статистики и не включалась в межгрупповые сравнения в отличие от трёх других групп. ХСН была верифицирована по критериям рекомендованным Российским кардиологическим обществом (РКО) [10]. Пациенты исключались из исследования по следующим критериям: наличие тяжелой дисфункции печени (класс С по Чайлд-Пью); проведение полихимиотерапии у больных с онкопатологией; пациенты находящиеся на заместительной почечной терапии с терминальной стадией хронической болезни почек (ХБП) (скорость клубочковой фильтрации < 15 мл/мин); наличие острого периода инфаркта миокарда; наличие острого периода нарушения мозгового кровообращения; массивная тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА); острая фаза воспалительных заболеваний; любые клинические состояния, которые по мнению врача могут помешать участию пациента в исследовании.

Всем больным был выполнен общеклинический осмотр, оценка семейного положения. Для верификации гериатрических синдромов проводилась КГО с использованием

оригинальной компьютерной программы «Специализированный гериатрический осмотр» (gerontolog.info) [3]. Каждый из разделов содержит более 10 вопросов, которые оцениваются по баллам. Затем подсчет баллов осуществляется автоматически и выводится степень синдрома старческой астении.

Каждому больному была выполнена оценка мозгового натрийуретического пептида (НУП) и обзорная рентгенография органов грудной клетки (ОГК).

Статистическая обработка материала произведена при помощи программного обеспечения «Statisticav. 10.0.». Статистически значимыми при проверке гипотез считались различия при  $p < 0,05$ .

Этический комитет пройден в ЦКБ УДП РФ. Все пациенты подписали информированное согласие.

**Результаты.** Общее число исследованных пациентов составило 107 человек. Гендерный профиль участников исследования имел значимые различия между группами. С увеличением возраста нами достоверно было отмечено увеличения доли женщин в структуре декомпенсации ХСН ( $p < 0,01$ ). Среди больных среднего возраста ( $n = 29$ ), 100% составляли мужчины. Группа пожилого возраста ( $n = 31$ ) показала равное гендерное соотношение 51,6% мужчин и 48,4% женщин. В группе старческого возраста ( $n = 40$ ) наблюдалось преобладание числа женщин (67,5%). Пациенты долгожители ( $n = 7$ ) также были представлены большим числом женщин (85,7%) (таблица 1).

Все обследованные группы были сопоставимы по значению ИМТ ( $P = 0,63$ ). Среднее значение ИМТ для пациентов среднего ( $28,6 \pm 3,0$ ), пожилого ( $29,4 \pm 6,0$ ) и старческого ( $27,9 \pm 6,6$ ) возрастов соответствовало избыточной массе тела. В группе долгожителей данный показатель соответствовал нормальной массе тела ( $23,2 \pm 2,1$ ). (таблица 1)

В исследуемой когорте были представлены пациенты с разным типом проживания. Нами отмечено достоверное снижение доли пациентов пожилого и старческого возраста, проживающих в семье. Число больных пожилого и старческого возраста проживающих самостоятельно и навещаемых родственниками достоверно увеличилось ( $p < 0,01$ ). Большинство пациентов среднего возраста (89,6%) находились в браке и проживали с партнером. В группе лиц пожилого возраста отмечалась тенденция к снижению числа людей, проживающих в семье (67,7%). Значительно меньшая часть исследуемых старческого возраста (10%) имели партнера по браку. В этой группе равное количество больных были одиноки (35%), навещались родственниками (32,5%) и проживали с детьми (22,5%). Больше половины

пациентов долгожителей (57,1%) проживали отдельно, но навещались родственниками (таблица 1).

**Таблица 1**

Общая характеристика пациентов с декомпенсацией ХСН включенных в исследование

<i>Показатель/Группа</i>	<i>Пациенты среднего возраста</i> <i>N = 29</i>	<i>Пациенты пожилого возраста</i> <i>N = 31</i>	<i>Пациенты старческого возраста</i> <i>N = 40</i>	<i>Пациенты возраста долгожителей</i> <i>N = 7</i>	<i>p</i>
Средний возраст, лет	53,9±4,5	68,3±5,0	81,5±4,1	92,4±1,4	p<0,01
Мужчины, n (%)	24 (100%)	16 (51,6%)	13 (32,5%)	1 (14,3%)	p<0,01
Женщины, n(%)	0 (0%)	15 (48,4%)	27 (67,5%)	6 (85,7%)	p<0,01
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,6±3,0	29,4±6,0	27,9±6,6	23,2±2,1	p=0,63
Тип проживания:					
- проживают в семье (с супругой/супругом), n (%)	26 (89,6%)	21 (67,7%)	4 (10%)	2 (28,5%)	p<0,01
- проживают с детьми, n (%)	2 (6,9%)	8 (25,8%)	9 (22,5%)	0 (0%)	p<0,01
- проживает один/одна, n (%)	1 (3,4%)	2 (6,5%)	14 (35%)	1 (15,3%)	p<0,01
- проживает один/одна, но навещаются родственниками, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	13 (32,5%)	4 (57,1%)	p<0,01

Пациенты трех возрастных групп показали не достоверные различия в тяжести течения сердечной недостаточности при оценке по Стражеско-Василенко (p=0.06). Пациенты среднего возраста имели равное количество больных с ХСН IА стадии (48,3%) и ХСН II Б стадии (51,7%). Группа больных пожилого возраста также характеризовалась равным распределением лиц с ХСН II А стадией (45,2%) и ХСН II Б стадией (51,6%). Среди пациентов старческого возраста прослеживалось эскалация явлений недостаточности кровообращения. Среди этих лиц была отмечена тенденция к увеличению доли людей с ХСН II Б стадии (72,5%), а также появлению больных с ХСН III стадии (7,5%). Структура ХСН пациентов долгожителей

была в большей степени представлена ХСН II Б стадии (85,7%) и 14,3% исследуемых имели ХСН III стадии (Таблица 2).

Межгрупповое сравнение тяжести течения сердечной недостаточности по функциональному классу, выявило достоверные различия ( $p < 0,01$ ). Большая часть пациентов среднего возраста (82,8%) имела ХСН III ФК. ХСН IV ФК наблюдалась у 17,2% пациентов. Среди лиц пожилого возраста, было отмечено двухкратное увеличение числа пациентов с ХСН ФК IV (32,3%). Группа старческого возраста показала почти трехкратное увеличение числа больных с ХСН ФК IV (70%). У 71,4% лиц среди долгожителей была диагностирована ХСН IV ФК и менее трети пациентов (28,6%) имели ХСН III ФК (Таблица 2).

Мы выявили не достоверные различия в распространенности асцита среди пациентов трех групп ( $p = 0,50$ ). Явления асцита отмечались у 10,3% пациентов среднего возраста. Наблюдалось более чем двухкратное увеличение числа пожилых больных, имеющих асцит (25,8%). Аналогичная ситуация была замечена и в группе лиц старческого возраста (20%). Среди долгожителей у более чем половины (57,1%) исследованных был выявлен асцит (таблица 2).

Среди представленных групп, отмечалась тенденция к нарастанию объема свободной жидкости в плевральных полостях ( $p = 0,16$ ). У 13,8% больных среднего возраста гидроторакс был представлен малым объемом (до 500 мл.), 3,4% пациентов имели средний объем (от 500 до 1500 мл.) свободной жидкости в плевральных полостях. В отличие от пациентов среднего возраста, гидроторакс у пожилых в большей степени представлен средним объемом и составлял 16,1%. Только 9,7% имели малый объем свободной жидкости. В группе пожилых лиц явления гидроторакса в большей степени представлены малым объемом (25%), средний объем имели 15% пациентов. Более половины больных долгожителей (57,1%) имели малый гидроторакс (таблица 2).

Достоверные различия были получены при сравнении групп по наличию периферических отеков ( $p < 0,01$ ). Половина пациентов группы среднего возраста имели периферические отеки (51,7%). Аналогичные данные показали лица пожилого возраста (58,1%). Среди больных старческого возраста была замечена более высокая распространенность периферических отеков (85%). В группе долгожителей, каждый пациент имел периферические отеки (таблица 2).

Исследованные пациенты пожилого возраста достоверно отличались по наличию интерстициального отека легких ( $p = 0,05$ ). Рентгенологически признаки отека легких были

выявлены у 19,3% больных пожилого и 25% лиц старческого возраста. Среди пациентов среднего возраста, лица с признаками отека легких отсутствовали (таблица 2).

**Таблица 2**

Распределение пациентов с декомпенсацией ХСН по возрасту и тяжести клинических признаков сердечной недостаточности

Показатель/Группа	Пациенты среднего возраста <i>N</i> = 29	Пациенты пожилого возраста <i>N</i> = 31	Пациенты старческого возраста <i>N</i> = 40	Пациенты возраста долгожителей <i>N</i> = 7	<i>p</i>
ХСН II А стадии по Стражеско-Василенко, <i>n</i> (%)	14 (48,3%)	14 (45,2%)	8 (20%)	0 (0%)	<i>p</i> =0,06
ХСН II Б стадии по Стражеско-Василенко, <i>n</i> (%)	15 (51,7%)	16 (51,6%)	29 (72,5%)	6 (85,7%)	<i>p</i> =0,06
ХСН III стадии по Стражеско-Василенко, <i>n</i> (%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (7,5%)	1 (15,3%)	<i>p</i> =0,06
ХСН 3 ФК по NYHA, <i>n</i> (%)	24 (82,8%)	21 (67,7%)	12 (30%)	2 (28,6%)	<i>p</i> <0,01
ХСН 4 ФК по NYHA, <i>n</i> (%)	5 (17,2%)	10 (32,3%)	28 (70%)	5 (71,4%)	<i>p</i> <0,01
Наличие асцита, <i>n</i> (%)	3 (10,3%)	8 (25,8%)	8 (20%)	4 (57,1%)	<i>p</i> =0,50
Наличие гидроторакса, <i>n</i> (%):					<i>p</i> =0,16
- менее 500 мл.	4 (13,8%)	3 (9,7%)	10 (25%)	4 (57,1%)	
- менее 1000 мл.	1 (3,4%)	5 (16,1%)	5 (12,5%)	1 (15,3%)	
- менее 1500 мл.	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,5%)	0 (0%)	
- более 1500 мл.	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Наличие периферических отеков, <i>n</i> (%)	15 (51,7%)	18 (58,1%)	34 (85%)	7 (100%)	<i>p</i> <0,01
Интерстициальный отек легких, <i>n</i> (%)	0 (0%)	6 (19,3%)	10 (25%)	1 (15,3%)	<i>p</i> =0,05
Альвеолярный отек легких, <i>n</i> (%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	<i>p</i> =1,0
Среднее значение BNP, пг/мл	1424,6±813,2	1507,8±839,2	1962,1±1059,9	3389,4±767,3	<i>p</i> 1=0,47 <i>p</i> 2=0,05 <i>p</i> 3=0,09

Для всех больных нами было выполнено исследование уровня НУП. Среднее значение НУП среди пациентов среднего возраста составляло 1424,6±813,2 пг/мл и не отличалось от такового в группе лиц пожилого возраста 1507,8±839,2 пг/мл (*p*1=0,47). Для больных



старческого возраста этот показатель составлял  $1962,1 \pm 1059,9$  пг/мл. Нам удалось выявить достоверное различие в значениях НУП между пациентами среднего и старческого возраста ( $p=0,05$ ). У исследуемых из группы долгожителей среднее значение НУП составляло  $3389,4 \pm 767,3$  пг/мл. (таблица 2).

В исследуемой выборке каждому пациенту была выполнена комплексная гериатрическая оценка. Степень нарушения двигательных функций среди трех возрастных групп имела достоверные отличия ( $p < 0,01$ ). В группе пациентов среднего возраста в полном объеме двигательная функция была сохранена у 100% больных. Значительное снижение данного показателя наблюдалось у пожилых больных. Только треть исследуемых пожилого возраста (35,5%) продемонстрировала полную двигательную активность. У более половины лиц (67,8%) были выявлены двигательные нарушения. Из них равное количество (32,3%) больных имели умеренные и тяжелые нарушения, а у 3,2% пациентов верифицированы легкие двигательные нарушения. Группа пациентов старческого возраста характеризовалась дальнейшим ухудшением двигательной сферы. У 97,5% пациентов были диагностированы нарушения двигательной активности. Из них 7,5% больных имели легкие нарушения, 37,5% умеренные и 52,5% тяжелые нарушения. Все пациенты группы долгожителей имели двигательные ограничения. Из них у 85,7% больных отмечались тяжелые двигательные нарушения, а у 15,3% исследуемых были выявлены умеренные ограничения двигательной активности (таблица 3).

Исследованные группы также достоверно отличались по степени недостаточности питания ( $p < 0,01$ ). Большая часть пациентов среднего возраста (72,4%) имела риск развития синдрома мальнутриции. Менее трети больных (20,7%) продемонстрировали удовлетворительный нутритивный статус. У 6,9% лиц были выявлены критерии синдрома мальнутриции. Среди пожилых пациентов отмечалось снижение доли людей, не имеющих недостаточности питания (6,5%). Более половины больных (51,6%) имели риск развития мальнутриции. В сравнении с пациентами среднего возраста, почти в 6 раз увеличилось число людей с верифицированным синдромом мальнутриции (41,9%). В группе старческого возраста мы выявили наибольшее количество пациентов, имеющих недостаточность питания (67,5%). Около трети лиц старческого возраста имели риск развития синдрома мальнутриции (32,5%). У пациентов долгожителей, каждый больной имел синдром мальнутриции (таблица 3).

Достоверные различия исследованных групп были установлены при оценке когнитивных нарушений ( $p < 0,01$ ). Все пациенты среднего возраста имели

удовлетворительный когнитивный статус. Почти каждый больной (96,8%) среди пожилых пациентов не имел когнитивных нарушений. У 3,2% лиц были выявлены умеренные нарушения когнитивных функций. У большей части больных старческого возраста (82,5%) не было отмечено нарушений когнитивного статуса. Однако среди пациентов этой группы отмечалось увеличение доли лиц с умеренными когнитивными нарушениями (15%). Группа долгожителей более чем на половину (57,4%) состояла из пациентов, не имеющих когнитивных дисфункций. В равной степени больные имели легкие (15,3%) и умеренные (18,6%) когнитивные нарушения (таблица 3).

Моральное состояние пациентов различных возрастных групп достоверно отличалось ( $p < 0,01$ ). Почти каждый пациент среднего возраста (93,1%) показал хорошее моральное состояние. Лишь у 6,9% больных была выявлена депрессия. Пожилые пациенты в равном количестве имели удовлетворительное моральное состояние (41,9%) и хорошее моральное состояние (51,6%). Среди лиц старческого возраста было отмечено увеличение числа людей склонных к депрессии. У 35% больных моральное состояние было оценено как плохое, что почти в 5 раз превышало число таких пациентов из группы пожилого возраста (таблица 3).

Межгрупповая оценка независимости пациентов в повседневной жизни достоверно отличалась ( $p < 0,01$ ). Абсолютное большинство лиц среднего возраста (96,5%) были полностью независимы в повседневной жизни. Лишь 3,4% пациентов имели умеренный уровень зависимости. Среди группы пожилого возраста отмечалось более чем двухкратное снижение доли больных, имеющих полную независимость (45,2%). Возросло количество пациентов, имеющих умеренную степень повседневной зависимости (41,9%). В данной группе нами было замечено появление лиц с выраженным уровнем зависимости (9,7%), а также полной зависимостью от посторонней помощи (3,2%). Больные старческого возраста показали дальнейшее снижение уровня независимости в повседневной жизни. Менее трети пациентов (17,5%) были независимы в выполнении ежедневных действий. У 40% исследуемых имелась умеренная степень зависимости. Около половины пациентов (42,5%) имели выраженную и полную зависимость от посторонней помощи. Группа долгожителей характеризовалась отсутствием больных, которые могли обходиться без посторонней помощи. В равной доле (42,8%) были распределены больные, имеющие умеренный и выраженный уровень зависимости. Полностью зависимыми оказались 15,3% пациентов (таблица 3).

Мы установили достоверные различия в оценке повседневной инструментальной активности для пациентов разных возрастных групп ( $p < 0,01$ ). С увеличением возраста была

отмечена тенденция к снижению уровня инструментальной активности. Почти все больные (93,1%) среднего возраста не имели ограничений в выполнении повседневных действий. Данный показатель в группе пожилых лиц был значительно ниже и составил 38,7%. Инструментальная активность всех пациентов старческого возраста была ограничена (таблица 3).

Исследованные группы достоверно различались по распространённости и тяжести синдрома СА ( $p < 0,01$ ). Большинство пациентов среднего возраста (86,2%) не имели СА. Удовлетворительный гериатрический статус среди пожилых пациентов наблюдался только у 38,7% больных. Из этой группы более половины лиц (54,8%) имели критерии синдрома СА, а у 6,5% пациентов была верифицирована старческая преаестения. Распространенность и тяжесть СА в группе старческого возраста была наибольшей. У 7,5% больных отмечено наличие преаестении. Критерии синдрома СА были выявлены у 87,5% пациентов, из них 40% имели астению тяжелой и терминальной степени. Лишь 5% исследованных имели удовлетворительный гериатрический профиль. Синдром СА был диагностирован у всех пациентов долгожителей, при этом астения имела тяжелую и терминальную степень (таблица 3).

**Таблица 3**

Распределение пациентов с декомпенсацией ХСН по возрасту и наличию гериатрических синдромов

<i>Показатель/Группа</i>	<i>Пациенты среднего возраста</i> <i>N = 29</i>	<i>Пациенты пожилого возраста</i> <i>N = 31</i>	<i>Пациенты старческого возраста</i> <i>N = 40</i>	<i>Пациенты возраста долгожителей</i> <i>N = 7</i>	<i>p</i>
Двигательная активность, n (%):					$p < 0,01$
- в полном объеме	29 (100%)	11 (35,5%)	1 (2,5%)	0 (0%)	
- легкие нарушения	0 (0%)	1 (3,2%)	3 (7,5%)	0 (0%)	
- умеренные нарушения	0 (0%)	10 (32,3%)	15 (37,5%)	1 (15,3%)	
- тяжелые нарушения	0 (0%)	10 (32,3%)	21 (52,5%)	6 (85,7%)	
Синдром мальнутриции, n (%):					$p < 0,01$
- отсутствие мальнутриции	6 (20,7%)	2 (6,5%)	0 (0%)	0 (0%)	
- риск развития синдрома мальнутриции	21 (72,4%)	16 (51,6%)	13 (32,5%)	0 (0%)	
- наличие синдрома мальнутриции	2 (6,9%)	13 (41,9%)	27 (67,5%)	7 (100%)	

Когнитивные нарушения, n (%):	29 (100%)	30 (96,8%)	33 (82,5%)	4 (57,4%)	p<0,01
- отсутствие нарушений					
- легкие нарушения	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,5%)	1 (15,3%)	
- умеренные нарушения	0 (0%)	1 (3,2%)	6 (15%)	2 (28,6%)	
- тяжелые нарушения	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Моральное состояние, n (%):	27 (93,1%)	16 (51,6%)	6 (15%)	2 (28,6%)	p<0,01
- хорошее					
- удовлетворительное	0 (0%)	13 (41,9%)	20 (50%)	4 (57,4%)	
- плохое	2 (6,9%)	2 (6,5%)	14 (35%)	1 (15,3%)	
Независимость в повседневной жизни, n (%):	28 (96,5%)	14 (45,2%)	7 (17,5%)	0 (0%)	p<0,01
- полная независимость					
- умеренная зависимость	1 (3,4%)	13 (41,9%)	16 (40%)	3 (42,8%)	
- выраженная зависимость	0 (0%)	3 (9,7%)	9 (22,5%)	3 (42,8%)	
- полная зависимость	0 (0%)	1 (3,2%)	8 (20%)	1 (15,3%)	
Повседневная инструментальная активность, n (%):	27 (93,1%)	12 (38,7%)	0 (0%)	0 (0%)	p<0,01
- не ограничена					
- ограничена	2 (6,9%)	19 (61,3%)	40 (100%)	7 (100%)	
Синдром старческой астении, n (%):					p<0,01
- удовлетворительный гериатрический статус	25 (86,2%)	12 (38,7%)	2 (5%)	0 (0%)	
- преастения	1 (3,4%)	2 (6,5%)	3 (7,5%)	0 (0%)	
- легкая астения	1 (3,4%)	5 (16,1%)	11 (27,5%)	0 (0%)	
- умеренная астения	0 (0%)	8 (25,8%)	8 (20%)	0 (0%)	
- тяжелая астения	0 (0%)	3 (9,7%)	6 (15%)	1 (15,3%)	
- терминальная астения	0 (0%)	1 (3,2%)	10 (25%)	6 (85,7%)	

Нами была проанализирована взаимосвязь синдрома СА с отдельными параметрами декомпенсации ХСН в различных возрастных группах. Среди больных среднего возраста средняя достоверная корреляционная связь СА выявлена лишь с уровнем тяжести ХСН по NYHA ( $r = 0,59$ ,  $p < 0,01$ ). Между СА и классификацией тяжести по Стражеско-Василенко, асцитом, гидротораксом, периферическими отеками связей не выявлено. В группе пациентов пожилого возраста мы наблюдали большую распространённость СА. Средняя достоверная корреляция СА была отмечена с классификацией тяжести ХСН по NYHA ( $r = 0,63$ ,  $p < 0,01$ ) и наличием асцита ( $r = 0,60$ ,  $p < 0,01$ ). Наиболее сильная достоверная связь была выявлена между СА и классификацией тяжести ХСН по Стражеско-Василенко ( $r = 0,70$ ,  $p < 0,01$ ) и наличием периферических отеков ( $r = 0,70$ ,  $p < 0,01$ ). Между СА и гидротораксом связи не выявлено. Группа старческого возраста также показала более высокую распространённость синдрома СА, в сравнении с пациентами среднего возраста. Средние достоверные корреляции СА были выявлены со следующими параметрами ХСН: классификация тяжести ХСН по NYHA ( $r = 0,61$ ,  $p < 0,01$ ), классификация тяжести ХСН по Стражеско-Василенко ( $r = 0,61$ ,  $p < 0,01$ ), наличие гидроторакса ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,01$ ), наличие периферических отеков ( $r = 0,50$ ,  $p < 0,01$ ). Между СА и наличием асцита связи не выявлено (таблица 4).

**Таблица 4**

Корреляционный анализ взаимосвязи синдрома СА с симптомами декомпенсированной ХСН\*

Параметры ХСН/Группа	Синдром старческой астении		
	Пациенты среднего возраста  $N = 29$	Пациенты пожилого возраста  $N = 31$	Пациенты старческого возраста  $N = 40$
NYHA	$r = 0,59$ $p < 0,01$	$r = 0,63$ $p < 0,01$	$r = 0,61$ $p < 0,01$
Стражеско- Василенко	$r = 0,26$ $p = 0,16$	$r = 0,70$ $p < 0,01$	$r = 0,66$ $p < 0,01$
Асцит	$r = 0,29$ $p = 0,11$	$r = 0,60$ $p < 0,01$	$r = 0,28$ $p = 0,07$
Гидроторакс	$r = 0,29$ $p = 0,11$	$r = 0,38$ $p = 0,03$	$r = 0,62$ $p < 0,01$
Периферические отеки	$r = 0,26$ $p = 0,16$	$r = 0,70$ $p < 0,01$	$r = 0,50$ $p < 0,01$

\*Пациенты долгожители в связи с малым количеством в корреляционном анализе не участвовали

**Обсуждение.** В представленном нами исследовании приняло участие 107 пациентов. Для пациентов среднего, пожилого и старческого возраста проанализированы возрастные и гендерные особенности распространенности декомпенсированной ХСН. С увеличением возраста нами было отмечено увеличения доли женщин в структуре декомпенсации ХСН. Среди больных среднего возраста 100% составляли мужчины. Группа пожилого возраста показала равное гендерное соотношение 51,6% мужчин и 48,4% женщин. В группе старческого возраста наблюдалось преобладание числа женщин (67,5%). Одной из причин, обуславливающих данное гендерное соотношение, может быть кардиопротективное действие эстрогенов. Эти гормоны оказывают многофакторное влияние на компоненты сердечно-сосудистой системы. Возрастное снижение их уровня может ускорять процессы формирования ХСН [4, 6].

Схожие результаты показал ретроспективный анализ, выполненный на базе НИИ кардиологии им. Д.М. Абдулаева. Среди пациентов в возрасте от 40 до 69 лет было отмечено преобладание мужчин. Больные 70 лет и старше были представлены большим числом женщин [4]. Данные национального, эпидемиологического, проспективного исследования ЭПОХА также выявили более высокую распространенность женщин среди пациентов в возрасте от 70 до 79 лет [2].

Мы оценили тип проживания, а также семейное положение больных с декомпенсацией ХСН. По мере увеличения возраста мы наблюдали снижение доли пациентов, проживающих в семье. Наименьшим (10%) данный показатель оказался в группе лиц старческого возраста. С возрастом увеличилось число пациентов проживающих отдельно. Среди больных старческого возраста это значение также было наибольшим (35%). При этом повышение возраста сопровождалось увеличением поддержки со стороны родственников.

Данные мета-анализа KICKOFF, проведенного в Японии показали более высокий уровень социальной поддержки возрастных пациентов с ХСН. С увеличением возраста наблюдалась тенденция к сокращению числа лиц, проживающих самостоятельно. Среди больных младше 85 лет отдельно проживали 37,7% пациентов. В группе старше 85 лет, их число сократилось до 11,8%. Повышение возраста было ассоциировано с увеличением числа лиц, проживающих с детьми. У лиц младше 85 лет количество таких больных не превышало 12,9%, а в группе старше 85 лет составляло уже 31,6% [14].

С увеличением возраста течение декомпенсации ХСН характеризовалось более тяжелой клинической симптоматикой. Все отдельно оцениваемые симптомы ХСН получили более широкую распространенность в группах пожилого и старческого возраста.

Мы оценили распространенность синдрома СА среди пациентов с декомпенсацией ХСН. Более высокая распространенность синдрома СА наблюдалась среди пациентов пожилого и старческого возрастов. (54,8% и 87,5%). В группе лиц среднего возраста это значение составило всего 3,4%.

Нами была проанализирована взаимосвязь синдрома СА с отдельными признаками ХСН. В группе пожилого возраста корреляционная связь СА была выявлена с большим количеством признаков. При этом наиболее сильной связью СА была с оценкой тяжести ХСН по классификации Стражеско-Василенко и наличием периферических отеков. У пациентов старческого возраста синдром СА имел среднюю связь с такими параметрами ХСН, как классификация тяжести ХСН по NYHA, классификация тяжести ХСН по Стражеско-Василенко, наличие гидроторакса, наличие периферических отеков. Для больных среднего возраста единственным параметром ХСН, имевшим среднюю корреляцию с синдромом СА являлась оценка тяжести по классификации NYHA.

В настоящее время ассоциация между СА и ХСН достоверно подтверждена данными многочисленных исследований [8], [16], [19], [29]. Аналогичные данные были представлены нами ранее, в предыдущей публикации [11]. А. В. Newman, J. S. Gottdiener установили, что из всех изученных клинических сердечно-сосудистых заболеваний, декомпенсированная ХСН наиболее сильно ассоциируется с наличием СА. Наличие синдрома СА ассоциировалось с 7-кратным увеличением встречаемости этой формы СН [22]. По результатам проспективного исследования Н. Khan, А. Р. Kalogeropoulousetel. установили, что синдром СА был ассоциирован с более высоким риском развития СН у пожилых пациентов [15]. В исследованиях Cardiovascular Health Study и Women's Health Initiative Observational Study риск развития синдрома СА у пациентов имеющих ХСН был выше в 6-7,5 раз, по сравнению с лицами, не имевшими этого синдрома [5]. По данным крупного мета-анализа, проведенного с использованием 26 опубликованных исследований, была отмечена высокая распространенность СА как среди молодых пациентов с ХСН, так и в группе лиц более старшего возраста [24].

### **Выводы.**

1. В гендерной структуре декомпенсации ХСН, среди пациентов пожилого и старческого возраста наблюдалась преобладание женщин.
2. Среди больных пожилого и старческого возраста с декомпенсацией ХСН отмечалась большая распространенность всех оцениваемых нами симптомов недостаточности кровообращения.
3. По мере увеличения возраста было выявлено снижение доли лиц, проживающих в семье (с супругой/супругом). Данный тип проживания преобладал в группе пациентов старческого возраста.
4. Группы пожилого и старческого возраста показали более высокую распространенность синдрома СА.
5. Для больных пожилого и старческого возраста были выявлены корреляции синдрома СА с большинством параметров декомпенсированной ХСН. Наиболее сильная, достоверная связь отмечалась между СА и классификацией тяжести течения ХСН по Стражеско-Василенко.

### **Список литературы**

1. Агеев Ф.Т., Беленков Ю.Н., Фомин И.В., и др. Распространенность хронической сердечной недостаточности в Европейской части российской Федерации - данные ЭПОХА-ХСН. Сердечная недостаточность. 2006;7 (3):112-115
2. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., и др. Первые результаты национального эпидемиологического исследования – Эпидемиологическое обследование больных ХСН в реальной практике (по обращаемости) ЭПОХА-О-ХСН. Сердечная недостаточность. 2003;4 (3):116-119
3. Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. Методическое руководство «Специализированный гериатрический осмотр». 2014;5-13
4. Дадашова Г.М. Гендерные особенности хронической сердечной недостаточности. Клиническая медицина. 2015;93 (1):71-75
5. Зарудский А.А., Прощаев К. И. Старческая астения и сердечно-сосудистые болезни как факторы взаимоотношения. Современные проблемы науки и образования. 2014;1:2-5
6. Иловайская И.А. Кардиоваскулярные аспекты действия половых гормонов и их клиническое значение в постменопаузе. ГИНЕКОЛОГИЯ. 2012;14 (4):68-71



7. Ильницкий А. Н., Прощаев К. И. Старческая астения (frailty) как концепция современной геронтологии. Геронтология. 2013;1:1-8
8. Котовская Ю.В., Розанов А.В., Курашев Д.Х., и др. Сердечная недостаточность и синдром старческой астении. Медицинский совет. 2018;16:72-75. doi: 10.21518/2079-701X-2018-16-72-79
9. Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., Арутюнов Г.П., и др. Национальные рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (третий пересмотр). Сердечная недостаточность 2009;58:64-106
10. Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т., и др. Клинические рекомендации. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН). Сердечная Недостаточность. 2017;18 (1):3–40. doi: 10.18087/cardio. 2475
11. Подобед И.В., Кравченко Е.С., Тестова С.Г. Сочетание терапевтического и гериатрического подходов в оценке состояния пациентов с хронической сердечной недостаточностью. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020;2:83-89. doi: 10.24411/2312-2935-2020-00033
12. Altaf P., Dalane W.K., Mathew S.M. Heart failure in older adults: embracing complexity. Journal of Geriatric Cardiology. 2016;13 (1):8-14. doi: 10.11909/j.issn.1671-5411.2016.01.020
13. Cowie M., Mosterd A., Wood D., et al. The epidemiology of heart failure. Eur Heart J. 1997;18:208-225. doi: 10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a015223
14. Kensuke T., Akihiro I., Yoshinori O., et al. Clinical Characteristics and Social Frailty of Super-Elderly Patients With Heart Failure — The Kitakawachi Clinical Background and Outcome of Heart Failure Registry. Circulation Journal. 2016; 81 (1). doi: 10.1253/circj.CJ-16-0914
15. Khan H., Kalogeropoulos A.P., Georgiopoulou V.V., et al. Frailty and risk for heart failure in older adults: the health, aging, and body composition study. Am Heart J, 2013, 166: 887–94. doi: 10.1016/j.ahj.2013.07.032
16. Kleipool E.E., Hoogendijk E.O., Trappenburg M.C., et al. Frailty in Older Adults with Cardiovascular Disease: Cause, Effect or Both? Aging Dis, 2018, 9(3): 489-497. doi: 10.14336/AD.2017.1125.
17. Mamas M., Sperrin M., Watson M.C., et al. Do patients have worse outcomes in failure than in cancer? A primary care-based cohort study with 10-year follow-up in Scotland. European Journal of Heart Failure. 2017;19(9):1095-1104. doi: 10.1002/ejhf.822

18. Manzano L., Escobar C., Cleland GFJ, et al. Diagnosis of elderly patients with heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 2012;14:1097–1103. doi: 10.1093/eurjhf/hfs109
19. McNallan S.M., Chamberlain A.M., Gerber Y., et al. Measuring frailty in heart failure: a community perspective. *Am Heart J*, 2013, 166: 768–74. doi: 10.1016/j.ahj.2013.07.008
20. Morley J.E. Frailty and sarcopenia: The new geriatric giants. *Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion*. 2016;68(2):59-67
21. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S., et al. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131:e29-e322. doi: 10.1161/CIR.0000000000000152
22. Newman A.B., Gottdiener J.S., McBurnie M.A., Hirsch C.H., Kop W.J., Tracy R., et al. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J GerontolA Biol Sci Med Sci*, 2001, 56: M158–66. doi: 10.1093/gerona/56.3.m158
23. Ponikowski P., Voors A.A., Anker D.S., et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal of Heart Failure*. 2016;27(27):ehw128. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128
24. Quin E. D., Kerri W.S., James O., et al. The prevalence of frailty in heart failure: A systematic review and meta- analysis. *Int J Cardiol*. 2017 Jun 1;236:283-289. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.01.153.
25. Rich M.W., Kitzman D. Heart failure in octogenarians: a fundamentally different disease. *Journal of the American College of Cardiology*. 2000;9(suppl):97–104
26. Sarwat I.C., Wang Y., Gill T.M., et al. Geriatric Conditions and Subsequent Mortality in Older Patients with Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2010;55(4):309–316. doi: 10.1016/j.jacc.2009.07.066
27. Strandberg T.E., Pitkälä K.H., Tivis S.R. Frailty in older people. *European Geriatric Medicine*. 2011;2(6):344-355. doi: 10.1016/j.eurger.2011.08.003
28. Sze S., Zhang J., Pellicori P., Morgan D., Hoye A., Clark AL. Prognostic value of simple frailty and malnutrition screening tools in patients with acute heart failure due to left ventricular systolic dysfunction. *Clin Res Cardiol*. 2017 Jul;106(7):533-541. doi:10.1007/s00392-017-1082-5
29. Uchmanowicz I., Łoboz-Rudnicka M., Szelaż P., et al. Frailty in Heart Failure. *Curr Heart Fail Rep*, 2014, 11(3): 266-73. doi: 10.1007/s11897-014- 0198-4.

30. Vidán M.T. Blaya-Novakova V., Sánchez E., et al. Prevalence and prognostic impact of frailty and its components in non-dependent elderly patients with heart failure. *EurJHeartFail.* 2016 Jul;18(7):869-75.

### References

1. Ageev F.T., Belenkov YU.N., Fomin I.V., i dr. Rasprostranennost' hronicheskoserdechnojnedostatochnosti v EvropejskojchastirossijskojFederacii - dannye EPOHA-HSN [The prevalence of chronic heart failure in the European part of the Russian Federation - data from AGE-CHF]. *Serdechnyanedostatochnost' [Heart failure].* 2006;7 (3):112-115(in Russian)
2. Belenkov YU.N., Mareev V.YU., Ageev F.T., i dr. Pervyerezul'tatynacional'nogoepidemiologicheskogoissledovaniya – Epidemiologicheskoeobsledovaniebol'nyh HSN v real'nojpraktike (po obrashchaemosti) EPOHA-O-HSN [The first results of the national epidemiological study - Epidemiological examination of patients with CHF in real practice (according to appealability) AGE-O-CHF]. *Serdechnyanedostatochnost' [Heart failure].* 2003;4 (3):116-119(in Russian)
3. Gorelik S.G., Il'nickij A.N., Proshchaev K.I. Methodological guide «Specialized geriatric examination» [Metodicheskoeurokovodstvo «Specializirovannyjgeriatricheskijosmotr»]. 2014; 5- 13 (In Russian)
4. Dadashova G.M. Gendernyeosobennostihronicheskoserdechnojnedostatochnosti [Gender characteristics of chronic heart failure]. *Klinicheskayamedicina [Clinical medicine].* 2015;93 (1):71-75 (In Russian)
5. Zarudskij A.A., Proshchaev K. I. Starcheskayaasteniyaiserdechno-sosudistyboleznikakfaktoryvzaimootyagoshcheniya [Frailty and cardiovascular diseases as factors of relationship]. *Sovremennyyeproblemynaukiobrazovaniya [Modern problems of science and education].* 2014;1:2-5 (In Russian)
6. Ilovajskaya I.A. Kardiovaskulyarnyeaspektydeystviyapolovyhgormonoviihklinicheskoeznachenie v postmenopauze [Cardiovascular aspects of the action of sex hormones and their clinical significance in postmenopausal women]. *GINEKOLOGIYA [GYNECOLOGY].* 2012;14 (4):68-71(In Russian)
7. Il'nickij A. N., Proshchaev K. I. Starcheskayaasteniya (frailty) kakkonceptiyasovremennojgerontologii [Frailty as a concept of modern gerontology]. *Gerontologiya [Gerontology].* 2013;1:1-8 (In Russian)

8. Kotovskaya YU.V., Rozanov A.V., Kurashev D.H., i dr. Serdechnyanedostatochnost' isindromstarcheskojastenii [Heart failure and frailty]. Medicinskijsovet [Medical council]. 2018;16:72-75 (In Russian)

9. Mareev V.YU., Ageev F.T., Arutyunov G.P., i dr. Nacional'nyerekomendacii VNOK i OSSN po diagnostikeilecheniyu HSN (tretijperesmotr) [National recommendations of ANSC and AHF for the diagnosis and treatment of CHF (third revision)]. Serdechnyanedostatochnost' [Heart failure]. 2009;58:64-106(In Russian)

10. Mareev V.YU., Fomin I.V., Ageev F.T., i dr. Klinicheskierekomendacii. Hronicheskayaserdechnyanedostatochnost' (HSN) [Clinical recommendations chronic heart failure (CHF)]. SerdechnayaNedostatochnost' [Heart Failure]. 2017;18 (1):3–40 (In Russian)

11. Podobed I.V., Kravchenko E.S., Testova S.G. Sochetanieterapevticheskogoigeriatricheskogopodhodov v ocenkesostoyaniyapacientov s hronicheskoserdechnojnedostatochnost'yu [Combination of therapeutic and geriatric approaches in assessing the condition of patients with chronic heart failure]. Sovremennye problemyzdravoohraneniya medicinskoj statistiki [Modern problems of health care and medical statistics]. 2020;2:83-89 (In Russian)

12. Altaf P., Dalane W.K., Mathew S.M. Heart failure in older adults: embracing complexity. Journal of Geriatric Cardiology. 2016;13 (1):8-14. doi: 10.11909/j.issn.1671-5411.2016.01.020

13. Cowie M., Mosterd A., Wood D., et al. The epidemiology of heart failure. Eur Heart J. 1997;18:208-225. doi: 10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a015223

14. Kensuke T., Akihiro I., Yoshinori O., et al. Clinical Characteristics and Social Frailty of Super-Elderly Patients With Heart Failure — The Kitakawachi Clinical Background and Outcome of Heart Failure Registry. Circulation Journal. 2016; 81 (1). doi: 10.1253/circj.CJ-16-0914

15. Khan H., Kalogeropoulos A.P., Georgiopoulou V.V., et al. Frailty and risk for heart failure in older adults: the health, aging, and body composition study. Am Heart J, 2013, 166: 887–94. doi: 10.1016/j.ahj.2013.07.032

16. Kleipool E.E., Hoogendijk E.O., Trappenburg M.C., et al. Frailty in Older Adults with Cardiovascular Disease: Cause, Effect or Both? Aging Dis, 2018, 9(3): 489-497. doi: 10.14336/AD.2017.1125.

17. Mamas M., Sperrin M., Watson M.C., et al. Do patients have worse outcomes in failure than in cancer? A primary care-based cohort study with 10-year follow-up in Scotland. European Journal of Heart Failure. 2017;19(9):1095-1104. doi: 10.1002/ejhf.822

18. Manzano L., Escobar C., Cleland GFJ, et al. Diagnosis of elderly patients with heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 2012;14:1097–1103. doi: 10.1093/eurjhf/hfs109
19. McNallan S.M., Chamberlain A.M., Gerber Y., et al. Measuring frailty in heart failure: a community perspective. *Am Heart J*, 2013, 166: 768–74. doi: 10.1016/j.ahj.2013.07.008
20. Morley J.E. Frailty and sarcopenia: The new geriatric giants. *Revista de investigation clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion*. 2016;68(2):59-67
21. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S., et al. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131:e29-e322. doi: 10.1161/CIR.0000000000000152
22. Newman A.B., Gottdiener J.S., McBurnie M.A., Hirsch C.H., Kop W.J., Tracy R., et al. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J GerontolA Biol Sci Med Sci*, 2001, 56: M158–66. doi: 10.1093/gerona/56.3.m158
23. Ponikowski P., Voors A.A., Anker D.S., et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal of Heart Failure*. 2016;27(27):ehw128. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128
24. Quin E. D., Kerri W.S., James O., et al. The prevalence of frailty in heart failure: A systematic review and meta- analysis. *Int J Cardiol*. 2017 Jun 1;236:283-289. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.01.153.
25. Rich M.W., Kitzman D. Heart failure in octogenarians: a fundamentally different disease. *Journal of the American College of Cardiology*. 2000;9(suppl):97–104
26. Sarwat I.C., Wang Y., Gill T.M., et al. Geriatric Conditions and Subsequent Mortality in Older Patients with Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2010;55(4):309–316. doi: 10.1016/j.jacc.2009.07.066
27. Strandberg T.E., Pitkälä K.H., Tivis S.R. Frailty in older people. *European Geriatric Medicine*. 2011;2(6):344-355. doi: 10.1016/j.eurger.2011.08.003
28. Sze S., Zhang J., Pellicori P., Morgan D., Hoye A., Clark AL. Prognostic value of simple frailty and malnutrition screening tools in patients with acute heart failure due to left ventricular systolic dysfunction. *Clin Res Cardiol*. 2017 Jul;106(7):533-541. doi:10.1007/s00392-017-1082-5
29. Uchmanowicz I., Łoboz-Rudnicka M., Szelağ P., et al. Frailty in Heart Failure. *Curr Heart Fail Rep*, 2014, 11(3): 266-73. doi: 10.1007/s11897-014- 0198-4.

30. Vidán M.T. Blaya-Novakova V., Sánchez E., et al. Prevalence and prognostic impact of frailty and its components in non-dependent elderly patients with heart failure. *EurJHeartFail.* 2016 Jul;18(7):869-75.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Автор заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**Подобед Иван Владимирович** - аспирант, ФГОАУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015 Россия, Белгород, улица Победы, 85; e-mail: i89690868687@yandex.ru, ORCID 0000-0001-6644-6054. SPIN-код: 7201-1288.

**Прощаев Кирилл Иванович** – профессор, д.м.н. заведующий лабораторией проблемы старения ФГОАУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015 Россия, Белгород, улица Победы, 85;

**Ахмедов Тимур Артыкович** - кандидат медицинских наук, доцент. Старший научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии отдела клинической геронтологии и гериатрии АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; доцент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого 6-8. e-mail: timaxm@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322, SPIN-код: 5333-0721

**Рукавишников Алексей Сергеевич** – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по организационно-методической работе Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ленинградской области «Госненская клиническая межрайонная больница» (ГБУЗ ЛО «Госненская КМБ»); 187000, г. Тосно Ленинградской области, шоссе Барыбина, дом 29; e-mail: 9041623asr@gmail.com, ORCID 0000-0002-7028-5406, SPIN-код – 9512-0028.

**Коваленко Оксана Юрьевна** – врач функциональной диагностики, сотрудник Областного государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская поликлиника города Белгорода», «Поликлиническое отделение №7», 308036, г. Белгород, улица Губкина, д. 46; врач функциональной диагностики, сотрудник ООО «Вита Лонга» 308009, г. Белгород, ул. Пугачева, д. 7. e-mail: okskov123@yandex.ru ; ORCID 0000-0002-2958-2599.

#### About the authors

**Podobed Ivan Vladimirovich** - graduate student, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod State National Research University», 308015 Russia, Belgorod, street Victory. e-mail: 85; i89690868687@yandex.ru. ORCID 0000-0001-6644-6054

**Prashchayeu Kirill Ivanovich** - professor, MD, head of the laboratory of aging problems Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod State National Research University», 308015 Russia, Belgorod, street Victory.

**Akhmedov Timur Artykovich** – PhD, docent. Senior Researcher, Laboratory of Age-related Clinical Pathology, Department of Clinical Gerontology and Geriatrics Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 3, Dynamo pr., Saint Petersburg, Russia, 197110; Associate Professor of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics with the course of Molecular Medicine St Petersburg State I.P. Pavlov Medical University, 6-5, Lev Tolstoy Str., 197022, Saint Petersburg, Russia. e-mail: timaxm@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322, SPIN-код: 5333-0721

**Rukavishnikov Aleksey Sergeevich** – candidate of medical sciences, deputy chief physician for organizational and methodological work, GBUZ LO Tosno Clinical Interdistrict Hospital; 187000, Tosno, Leningrad region, Barybina highway, building 29; e-mail: 9041623asr@gmail.com, ORCID 0000-0002-7028-5406, SPIN-код – 9512-0028.

**Kovalenko Oksana Jur'evna** - doctor of functional diagnostics in Regional State budgetary institution of health care of the city of Belgorod, Polyclinic №7, 308036, Belgorod, Gubkin street, 46; doctor of functional diagnostics in clinical and diagnostic center «Vita Longa», 308009, Belgorod, Pugacheva str., 7, e-mail: okskov123@yandex.ru ; ORCID 0000-0002-2958-2599.

Статья получена: 20.01.2021 г.  
Принята к публикации: 25.03.2021 г.