

Джафаров Р.И., Байрамова Г.Э., Багиров М.М., Алиева Х.А.,
Рахманов З.К., *Гаджиев А.Б.

СОСТОЯНИЕ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Научно-исследовательский институт кардиологии им. акад. Д. Абдуллаева Министерства здравоохранения
Азербайджана, ул. Фатали хана Хойского, д. 101, г. Баку 121552, АЗЕРБАЙДЖАН

***Ответственный автор:** Гаджиев Азад Бахманович, д.м.н., научный руководитель отдела сердечной недостаточности, Научно-исследовательский институт кардиологии имени Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана, ул. Фатали хана Хойского 101, г. Баку 121552, Азербайджан, e-mail: azad.gadzhiev.1956@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3787-7127

Джафаров Расим Илдири м оглы, к.м.н., старший научный сотрудник отдела сердечной недостаточности, Научно-исследовательский институт кардиологии имени Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана, ORCID: 0000-0002-9666-9969

Байрамова Гюльнара Эйваз гызы, младший научный сотрудник отдела сердечной недостаточности, Научно-исследовательский институт кардиологии имени Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана, ORCID: 0000-0002-1733-4942

Багиров Махир Матлаб оглы, научный сотрудник отдела сердечной недостаточности, Научно-исследовательский институт кардиологии имени Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана, ORCID: 0000-0001-7370-1746

Алиева Хураман Арастун гызы, младший научный сотрудник отдела сердечной недостаточности, Научно-исследовательский институт кардиологии имени Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана, ORCID: 0000-0002-1016-7053

Рахманов Заир Камил оглы, к.м.н., старший научный сотрудник отдела профилактической кардиологии, Научно-исследовательский институт кардиологии имени Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана, ORCID: 0000-0003-4752-9561

РЕЗЮМЕ

Введение. Имеются указания на то, что тяжесть клинических проявлений хронической сердечной недостаточности (ХСН) связана с возрастом пациентов, причем в старших возрастных группах ХСН характеризуется более тяжелым течением и более значительными патологическими изменениями инструментальных и лабораторных показателей.

Цель исследования: сравнение уровня NT-proBNP, других инструментальных показателей функциональной способности левого желудочка и результатов теста 6-минутной ходьбы у больных ХСН разного возраста.

Материал и методы. Было обследовано 111 пациентов с ХСН (82 мужчины и 29 женщин) в возрасте от 20 до 74 лет (средний возраст $60,4 \pm 1,25$ лет). Общее число обследованных больных было разделено на подгруппы молодого (18-44 года) (21 пациент), среднего (45-59 лет) (37 пациентов) и пожилого (60-74 года) возраста (53 пациента) в соответствии с рекомендациями ВОЗ. При обследовании использовались эхокардиографическое исследование, тест 6-минутной ходьбы, определение уровня NT-proBNP в плазме крови.

Результаты исследования. Число больных со сниженной ФВ (<35%)

достоверно ниже было среди больных молодого возраста, тогда как с сохраненной ФВ – достоверно выше среди больных пожилого возраста. Среди больных ХСН старших возрастных групп наблюдалось большее количество пациентов с признаками легочной гипертензии (высокие значения систолического давления в легочной артерии (SPAP)). Среднее расстояние, проходимое во время 6-минутной ходьбы, было относительно короче у пожилых пациентов, также как и большее количество пациентов с более высокими (III-IV функциональными классами (ФК)) ФК. Количество пациентов с повышенным уровнем NT-proBNP в крови, а также средний уровень NT-proBNP также были сравнительно выше в старших возрастных группах.

Заключение. Таким образом, клиническое течение ХСН характеризуется более тяжелым течением у пожилых пациентов, несмотря на преобладание больных с сохраненной ФВ, что подтверждается более частой встречаемостью III-IV ФК, клинико-инструментальными и лабораторными показателями, и связано, по крайней мере частично, с более частой встречаемостью коморбидной патологии.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, возраст, NT-proBNP

Вклад авторов. Все авторы соответствуют критериям авторства ICMJE, принимали участие в подготовке статьи, наборе материала и его обработке.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование статьи. Работа выполнена без задействования гран-

тов и финансовой поддержки от общественных, некоммерческих и коммерческих организаций.

Информация и соблюдение этических норм. Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинской декларации; одобрено независимым Этическим комитетом НИИ кардиологии им. Д. Абдуллаева Минздрава Азербайджана.

✉ AZAD.GADZHIEV.1956@MAIL.RU

Для цитирования: Джафаров Р.И., Байрамова Г.Э., Багиров М.М., Алиева Х.А., Рахманов З.К., Гаджиев А.Б. Состояние больных хронической сердечной недостаточностью в различных возрастных группах. Евразийский кардиологический журнал. 2023;(2):20-25. <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2023-2-20-25>

Рукопись получена: 11.11.2022 | Рецензия получена: 05.04.2023 | Принята к публикации: 10.04.2023

© Джафаров Р.И., Байрамова Г.Э., Багиров М.М., Алиева Х.А., Рахманов З.К., Гаджиев А.Б., 2023

Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа», в соответствии с лицензией CC BY-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike») / «Атрибуция-Некоммерчески-Сохранение Условий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии указания автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru>

Rasim I. Jafarov, Gulnara E. Bayramova, Mahir M. Bagirov, Khuraman A. Alieva, Zair K. Rakhmanov, *Azad B. Hajiev

CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE IN DIFFERENT AGE GROUPS

D. ABDULLAYEV RESEARCH INSTITUTE OF CARDIOLOGY, ST. FATALI KHAN KHOYSKY 101, BAKU 121552, AZERBAIJAN

*Corresponding author: **Azad B. Hajiev**, Dr. of Sci. (Med.), Scientific Supervisor of the Department of Heart Failure, D. Abdullayev Research Institute of Cardiology, st. Fatali Khan Khoysky 101, Baku 121552, Azerbaijan, e-mail: azad.gadzhev.1956@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3787-7127

Rasim I. Jafarov, Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Heart Failure, D. Abdullayev Research Institute of Cardiology, Ministry of Health of Azerbaijan, ORCID: 0000-0002-9666-9969

Gulnara E. Bayramova, Junior Researcher, Department of Heart Failure, D. Abdullayev Research Institute of Cardiology, Ministry of Health of Azerbaijan, ORCID: 0000-0002-1733-4942

Mahir M. Bagirov, Researcher, Department of Heart Failure, Scientific Research Institute of Cardiology named after D. Abdullayev, Ministry of Health of Azerbaijan, ORCID: 0000-0001-7370-1746

Khuraman A. Alieva, Junior Researcher, Department of Heart Failure, D. Abdullayev Research Institute of Cardiology, Ministry of Health of Azerbaijan, ORCID: 0000-0002-1016-7053

Zair K. Rakhmanov, Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Preventive Cardiology, D. Abdullayev Research Institute of Cardiology, Ministry of Health of Azerbaijan, ORCID: 0000-0003-4752-9561

SUMMARY

There are indications that the severity of clinical manifestations of chronic heart failure (CHF) is related to the age of patients, with older age groups characterized by a more severe course of CHF and more significant pathological changes in instrumental and laboratory parameters. In view of the above, the aim of the present study was to compare NT-proBNP level, other basic parameters of left ventricular myocardial contractility and the results of 6-min walk test, in CHF patients of different age. We investigated these parameters by dividing the total number of subjects into subgroups of young (18-44 years), middle-aged (45-59 years) and elderly (60-74 years) age according to WHO guidelines. There were 111 patients with CHF (82 men and 29 women) aged 20 to 74 years (mean age 60.4±1.25 years). The patients were divided into three subgroups: 1st – young age (21 patients), 2nd – middle age (37 patients) and 3rd – old age (53 patients). Echocardiographic examination, 6-minute walking test, determination of NT-proBNP level in blood plasma were used during

the examination. The number of patients with decreased EF (<35%) was significantly lower among young patients, while those with preserved EF was significantly higher among elderly patients. There were more patients with signs of pulmonary hypertension (high systolic pulmonary artery pressure (SPAP)) among elderly patients. The average distance walked during a 6-minute walk was relatively shorter in elderly patients, as well as a greater number of patients with higher (III-IV functional classes (FC)). The number of patients with elevated blood NT-proBNP levels as well as mean NT-proBNP levels were also relatively higher in the older age groups. Thus, the clinical course of CHF is characterized by a more severe course in elderly patients, despite the prevalence of patients with preserved EF, which is confirmed by more frequent occurrence of FC III-IV, clinical-instrumental and laboratory parameters, and is associated, at least partly, with more frequent occurrence of comorbid pathology.

Key words: congestive heart failure, age, NT-proBNP

Authors' contributions. All authors meet the ICMJE criteria for authorship, participated in the preparation of the article, the collection of material and its processing.

Conflict of Interest. All authors declare that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

Funding for the article: none.

Information and ethical compliance. The study was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki; approved by the independent Ethical Committee of the Research Institute of Cardiology named after N.N. D. Abdullayev of the Ministry of Health of Azerbaijan

✉ AZAD.GADZHIEV.1956@MAIL.RU

For citation: Rasim I. Jafarov, Gulnara E. Bayramova, Mahir M. Bagirov, Khuraman A. Alieva, Zair K. Rakhmanov, Azad B. Hajiev. Characteristics of patients with chronic heart failure in different age groups. Eurasian heart journal. 2023;(2):20-25 (In Russ.). <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2023-2-20-25>

Received: 11.11.2022 | **Revision Received:** 05.04.2023 | **Accepted:** 10.04.2023

© Rasim I. Jafarov, Gulnara E. Bayramova, Mahir M. Bagirov, Khuraman A. Alieva, Zair K. Rakhmanov, Azad B. Hajiev, 2023

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

ВВЕДЕНИЕ

В литературе имелись указания о том, что тяжесть клинических проявлений хронической сердечной недостаточности (ХСН) ассоциирована с возрастом больных. Так, у лиц старших возрастных групп ХСН характеризуется более тяжелым течением и более значимыми патологическими изменениями инструментальных и лабораторных показателей [1-3]. Важными звеньями в ряду диагностических маркеров наличия и степени выраженности ХСН остаются определение уровня N-концевого предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) [4, 5], характерные эхокардиографические (ЭхоКГ) изменения [6], тест 6-минутной ходьбы [7]. Поскольку исследования в указанном направлении по-прежнему остаются весьма актуальными, целью представленного исследования явилось сравнение уровней NT-proBNP и других основных параметров сократительной способности миокарда левого желудочка (ЛЖ) фракции выброса (ФВ), конечно-систолического (КСР) и конечно-диастолического размеров (КДР) ЛЖ, а также данных теста 6 минутной ходьбы, отражающего тяжесть ХСН в соответствии с последними рекомендациями Европейского общества кардиологов от 2021 года [6] у больных ХСН различного возраста.

Мы исследовали перечисленные показатели, разделив общее число обследованных на подгруппы молодого (18-44 года), среднего (45-59 лет) и пожилого (60-74 года) в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было обследовано 111 больных с ХСН (82 мужчин и 29 женщин) в возрасте от 20 до 74 лет (средний возраст 60,4±1,25 года). Средний возраст мужчин составил 58,9±1,15 лет (20-74 года), женщин – 61,2±2,12 года (36-74 года). Диагноз ХСН устанавливался в соответствии с рекомендациями Европейской ассоциации кардиологов [6]. Из типичных признаков у больных отмечались одышка при умеренной физической нагрузке (ходьбе) (у 111 (100,0%) пациентов), в покое (у 68 (61,3%) больных), ортопноэ (у 43 (38,7%) пациентов), ночные приступы сердечной астмы (у 18 (16,2%) больных), быструю утомляемость и увеличение времени восстановления после прекращения нагрузки (у 111 (100,0%) больных), отек лодыжек (у 98 (88,3%) больных). Из специфических признаков отмечались: набухание шейных вен (у 45 (40,5%) пациентов), пальпаторное увеличение печени (у 74 (66,7%) больных), третий тон сердца (ритм галопа) (у 73 (65,8%) больных), смещение верхушечно-

Таблица 1. Распределение больных в зависимости от пола и их средний возраст в подгруппах различного возрастного диапазона
Table 1. Distribution of patients by sex and their mean age in subgroups of different age range

Всего (n = 111)	Молодой возраст (n=21)	Средний возраст (n=37)	Пожилой возраст (n=53)
Мужчины (n = 82)	13 (11,7/61,9%)*:**	28 (25,2/75,7%)*	41 (36,9/77,4%)**
Женщины (n = 29)	8 (7,2/38,1%)	9 (8,1/24,3%)	12 (10,8/22,6%)
Средний возраст, лет	32,6±3,96 (20-41)##	55,0±0,65 (45-59)#	65,6±0,79 (60-74)##

Примечания: в скобках первое значение – процент от общего числа обследованных, второе – процент от числа больных в подгруппе; в нижней строке в скобках указаны минимальное и максимальное значения); * – достоверность различий между 1 и 2 подгруппами; ** – достоверность различий между 1-ой и 3-ей подгруппами (p<0,05). # – достоверность различий между 1 и 2 подгруппами; ## – достоверность различий между 1-ой и 3-ей подгруппами (p<0,05).

Notes: the first value in parentheses is the percentage of the total number of examined patients, the second value is the percentage of the number of patients in a subgroup; the minimum and maximum values are shown in parentheses in the lower line); * – significance of differences between the 1st and 2nd subgroups; ** – significance of differences between the 1st and 3rd subgroups (p<0.05). # – significance of differences between 1 and 2 subgroups; ## – significance of differences between 1 and 3 subgroups (p<0.05).

Таблица 2. Заболевания, приведшие к развитию ХСН, и сопутствующие заболевания в подгруппах больных различного возраста
Table 2. Diseases that led to the development of CHF and comorbidities in subgroups of patients of different ages

Всего (n = 111)	Молодой возраст (n=21)	Средний возраст (n=37)	Пожилой возраст (n=53)
ИБС	19 (17,1/90,5%)*:**	31 (27,9/83,8%)*	51 (45,9/96,2%)**
ССН II-III ФК	7 (6,3/33,3%)*	12 (10,8/32,4%)	23 (20,7/43,4%)*
ПИКС	1 (0,9/4,76%)*:**	27 (24,3/72,9%)*	46 (41,4/86,8%)**
ОИМ	0 (0,0/0,0%)	2 (1,8/5,4%)	0 (0,0%)
ДКМП	8 (7,2/38,1%)*	6 (5,4/16,2%)	1 (0,9/1,89%)*
Сопутствующие заболевания и состояния			
Состояние после КШ	0 (0,0/0,0%)*:**	10 (9,0/27,0%)*	13 (11,7/24,5%)**
Состояние после АПСКА	0 (0,0/0,0%)*:**	5 (4,5/13,5%)*	5 (4,5/9,4%)**
АГ 2-3 ст.	5 (4,5/23,8%)*:**	19 (17,1/51,4%)*	34 (30,6/64,2%)**
СД-2	0 (0,0/0,0%)*:**	16 (14,4/43,2%)*	28 (25,2/52,8%)**

Примечания: в скобках первое значение – процент от общего числа обследованных, второе – процент от числа больных в подгруппе. * – достоверность различий между 1 и 2 подгруппами; ** – достоверность различий между 1-ой и 3-ей подгруппами; *** – достоверность различий между 2-ой и 3-ей подгруппами (p<0,05).

Notes: In parentheses, the first value is the percentage of the total number of examinees, and the second value is the percentage of the number of patients in a subgroup. * – significance of differences between the 1st and 2nd subgroups; ** – significance of differences between the 1st and 3rd subgroups; *** – significance of differences between the 2nd and 3rd subgroups (p<0.05).

го толчка влево (у 84 (75,7%) пациентов), систолический шум на верхушке сердца (у 54 (48,6%) больных), мелкопузырчатые хрипы в нижних отделах легких при аускультации (у 63 (56,8%) пациентов).

В исследование включались больные, поступившие в стационар НИИ кардиологии за период с января по октябрь 2022 года (76 больных), а также больные, обратившиеся в поликлиническое отделение НИИ, где в результате обследования у них была диагностирована ХСН (35 больных). Все пациенты дали информированное согласие на проведение исследований и обработку данных. У всех больных, включенных в исследование, ХСН была диагностирована впервые. Больные с ранее установленным диагнозом ХСН не включались, поскольку они уже получали терапию (иАПФ/АРА/АРНИ, бета-блокаторами, спиронолактонами и глифлозинами), способную значительно повлиять на изучаемые в данном исследовании показатели. Часть больных принимала статины, нитраты, предуктал, кардиомагнил, и другие антикоагулянты, антигипертензивную (только кальциевыми антагонистами) и сахароснижающую терапию (исключая глифлозины). В исследование включались больные ХСН с синусовым ритмом. Все больные, включенные в исследование, были распределены на три подгруппы: 1-я – молодого возраста (18-44 года) (21 больной), 2-я – среднего возраста (45-59 лет) (37 пациентов) и 3-я – пожилого возраста (60-74 года) (53 больных). Средний возраст и распределение больных в зависимости от пола в каждой из описанных выше подгрупп представлены в таблице 1.

В таблице 2 представлены заболевания, приведшие к развитию ХСН, и сопутствующие заболевания в исследуемых подгруппах. Как видно из таблицы, если в молодом и среднем возрастах среди заболеваний преобладала дилатационная кардиомиопатия (ДКМП), в среднем и пожилом возрасте – артериальная гипертензия (АГ), постинфарктный кардиосклероз (ПИКС), стабильная стенокардия напряжения (ССН) примерно с одинаковой частотой встречалась в 3-х исследуемых подгруппах. Чаще в старших возрастных группах выявлялись состояние после коронарного шунтирования (КШ) или ангиопластики с стентированием коронарных артерий (АПСКА), а также сахарный диабет типа 2 (СД-2).

Ниже перечислены использованные дополнительные инструментальные и лабораторные методы:

1. Эхокардиографическое исследование (ЭХО-КГ) проводилось на эхокардиографе Vivid 3, General Electric Co., USA с измерением следующих показателей: фракции выброса (ФВ), конечного диастолического (КДР) и систолического размеров (КСР) ЛЖ, показателей диастолической дисфункции левого желудочка (ДДЛЖ) с определением ее типа, размера полости левого предсердия, давления в легочной артерии (ДЛА) путем определения величины SPAP (systolic pulmonary artery pressure) [8]. Объем левого желудочка определяли в диастолу методом Симпсона в В-режиме. Объем левого предсердия рассчитывали по формуле $[S1 \times S2 \times 8,5] / \text{Рлп}$, где S1 – площадь левого предсердия в четырехкамерной позиции, S2 – площадь левого предсердия в двухкамерной позиции, Рлп – верхне-нижний размер левого предсердия.

2. Тест с 6-минутной ходьбой, оценка проводилась в соответствии с стандартами: более 550 м – 0 ФК ХСН, 426-550 м – I ФК ХСН, 301-425 м – II ФК ХСН, 151-300 м – III ФК ХСН, 150 м и менее – IV ФК ХСН [7].

3. Определение уровня NT-proBNP в плазме крови посредством иммуноферментного анализа (Wondfo FIA Meter Plus, Guangzhou Wondfo Biotech Co, China).

4. Статистическая обработка данных проведена с помощью программы STATISTICA 6.12. Использовались методы традиционного статистического анализа данных: данные с нормальным распределением представлены средним (средним арифметическим) значением, ошибкой среднего, минимальным и максимальным значениями (указаны в скобках), данные с распределением, отличным от нормального, представлены медианой и значениями нижнего и верхнего квартиля (указаны в квадратных скобках); t-критерий Стьюдента использовался для оценки достоверности различий данных с нормальным распределением, U-критерий Манна-Уитни использовался для оценки достоверности различий данных с распределением, отличным от нормального, хи-квадрат Пирсона для сравнительного анализа изменения частот, оформленных в таблицах сопряженности для несвязанных групп с поправкой Йейтса. Различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Усредненные показатели инструментального и лабораторного исследований, число больных с различными ФК ХСН и патологически измененными показателями в сравниваемых подгруппах пациентов различного возраста представлены в таблице 3.

Как видно по представленным в таблице 3 данным, хотя достоверных различий по большинству показателей не отмечалось, число больных с признаками легочной гипертензии (высокие значения SPAP) отмечались среди больных ХСН старших возрастных групп. У них же сравнительно меньшей была усредненная дистанция, преодолеваемая во время 6 минутной ходьбы и большее число больных с более высоким (III-IV) ФК ХСН. Также сравнительно более высоким было число больных с повышенным уровнем NT-proBNP в крови, а также медиана уровня NT-proBNP.

Больные ХСН с сохраненной ФВ достоверно преобладали в подгруппе пациентов пожилого возраста (рис. 1), за счет чего усредненные значения ФВ, КСР и КДР ЛЖ достоверно между возрастными подгруппами не различались.

Наши данные согласуются с результатами других исследований, в которых демонстрировалось ухудшение клинического течения ХСН у больных в пожилом и старческом возрасте. Так, было показано повышение концентрации натрийуретиче-

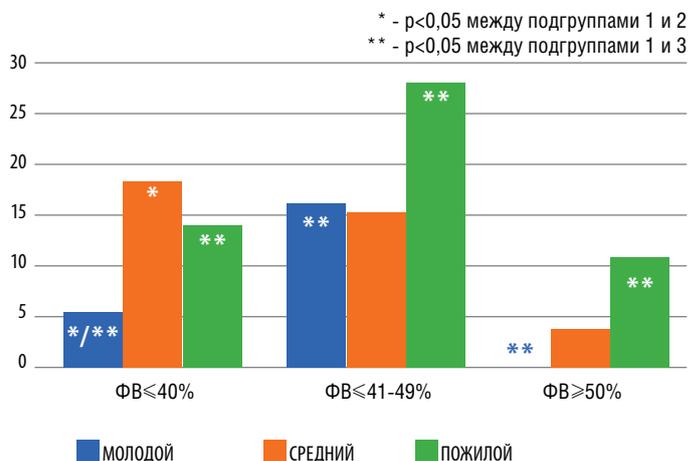


Рисунок 1. Число больных с различной ФВ в возрастных подгруппах
Figure 1. Number of patients with different EF in age subgroups

ских пептидов (НУП) в плазме периферической крови по мере нарастания тяжести ХСН. При этом, уровень NT-pro-BNP в сыворотке крови достоверно повышался именно у пациентов среднего и пожилого возраста с менее тяжелыми I-II ФК [4].

Можно предположить, что система НУП имеет ключевое значение в сохранении компенсированного состояния больных с

начальными признаками ХСН (I-II ФК), тогда как по мере усугубления степени ХСН (III-IV ФК) уровень в плазме крови нарастает в еще большей степени, хотя резерв компенсаторных механизмов находится в истощенном состоянии и уже не способен адекватно ответить даже на сравнительно более высокую плазменную концентрацию НУП.

Таблица 3. Показатели инструментально-лабораторного обследования ($M \pm m$) и число больных ХСН с различными патологическими отклонениями в различных возрастных группах

Table 3. The indices of instrumental-laboratory examination ($M \pm m$) and the number of CHF patients with different pathological abnormalities in different age groups

Показатели (n = 111)	Больные молодого возраста, n=21	Больные среднего возраста, n=37	Больные пожилого возраста, n=53
Фракция выброса, %	40,0±20,0 (20-60)	33,0±1,8 (18-50)	37,0±1,6 (18-65)
Число больных с сниженной ФВ (reduced EF) ($\leq 40\%$)	5 (4,5/23,8%)*,**	19 (17,1/51,4%)*	14 (12,6/26,4%)**
Число больных с умеренно сниженной (mildly reduced EF) ФВ (41-49%)	16 (14,4/76,2%)*	15 (13,5/40,5%)	28 (25,2/52,8%)*
Число больных с сохранной ФВ (preserved EF) ($\geq 50\%$)	0 (0,0/0,0%)*	3 (2,7/8,1%)	11 (9,9/20,8%)*
Размер полости левого предсердия (ЛП), мм	42,1±2,33 (35-48)	40,9±2,44 (33-56)	41,1±1,17 (32-51)
Объем ЛП, мл	22,3±1,45## (14,5-24,8)	26,2±1,88 (14,3-26,2)	29,4±2,7## (16,9-34,8)
ДДЛЖ релаксативного типа	17 (15,3/80,9%)	11 (9,9/29,7%)	34 (30,63/64,2%)
ДДЛЖ рестриктивного типа	1 (0,9/4,8%)*	1 (0,9/2,7%)	7 (6,3/13,2%)*
ДДЛЖ псевдонормального типа	1 (0,9/4,8%)*	22 (19,8/59,5%)*	2 (1,8/3,77%)
КДР ЛЖ, мм	54,6±4,67 (42-66)	58,14±1,72 (43-90)	55,96±0,99 (40-76)
КСР ЛЖ, мм	44,8±5,42 (29-58)	48,26±1,79 (32-82)	44,76±1,18 (25-67)
ТМЖП, мм	9,0±0,26 (9-12)	10,4±0,24 (10-11)	10,8±0,61 (6-13)
ТЗСЛЖ, мм	9,2±0,28 (9-12)	10,7±0,3 (10-13)	10,37±0,3 (8-13)
Число больных с повышением SPAP	2 (1,8/9,52%)*,**	11 (9,9/29,73%)*	15 (13,5/28,3%)**
Тест 6 минутной ходьбы, м	304,8±17,2## (182-411)	281,3±14,6 (172-358)	234,5±21,4## (166-331)
I ФК ХСН	0 (0,0/0,0%)	0 (0,0/0,0%)	2 (1,8/3,8%)
II ФК ХСН	17 (15,3/80,9%)	12 (10,8/32,4%)	21 (18,9/39,6%)
III ФК ХСН	2 (1,8/9,5%)*,**	15 (13,5/40,5%)*	26 (23,4/49,1%)**
IV ФК ХСН	2 (1,8/9,5%)	8 (7,2/21,6%)	4 (3,6/7,5%)
Число больных с повышением NT-proBNP	6 (5,4/28,6%)	21 (18,9/56,76%)	30 (27,03/56,6%)
NT-proBNP, пг/мл	854,0 [201,0-916,0]	1308,9 [958,0-6390,0]	1733,2 [815,0-3667,0]

Примечания: Данные с нормальным распределением представлены в виде $M \pm m$ (M – среднее значение, m – ошибка среднего), в обычных скобках представлены минимальное-максимальное абсолютные значения. Данные с распределением, отличным от нормального представлены в виде медианы, в квадратных скобках представлены значения верхнего и нижнего квартиля; Критерий Хи-квадрат: * – достоверность различий между 1 и 2 подгруппами; ** – достоверность различий между 1-ой и 3-ей подгруппами; *** – достоверность различий между 2-ой и 3-ей подгруппами ($p < 0,05$). t-критерий Стьюдента: # – достоверность различий между 1 и 2 подгруппами; ## – достоверность различий между 1-ой и 3-ей подгруппами; ### – достоверность различий между 2-ой и 3-ей подгруппами ($p < 0,05$).

Notes: Data with normal distribution are presented as $M \pm m$ (M is mean, m is error of mean), minimum-maximum absolute values are presented in normal brackets. Data with non-normal distribution are presented as median, upper and lower quartile values are presented in square brackets; Chi-square criterion: * – significance of differences between 1 and 2 subgroups; ** – significance of differences between 1 and 3 subgroups; *** – significance of differences between 2 and 3 subgroups ($p < 0,05$). Student's t-test: # – significance of differences between the 1st and 2nd subgroups; ## – significance of differences between the 1st and 3rd subgroups; ### – significance of differences between the 2nd and 3rd subgroups ($p < 0,05$).

Следует принимать в расчет и тот факт, что у больных в возрасте 60 лет и старше чаще выявляется тип ХСН с сохраненной ФВ [9], что наблюдалось и в нашем исследовании. Этим фактом можно объяснить и достаточно высокие показатели ФВ в целом в подгруппе больных пожилого возраста, как, впрочем, и межгрупповую схожесть других эхокардиографических показателей.

Хотя верхне-нижний размер ЛП между сравниваемыми группами достоверно не различался, рассчитанный объем ЛП в диастолу был достоверно более высоким в старшей возрастной группе в сравнении с пациентами молодого возраста, что, вероятнее всего, было связано с структурным ремоделированием ЛП, о чем имелись указания в литературе [10].

Несомненна и дополнительная роль коморбидной патологии, более часто встречаемой у пожилых больных [11-12]. Так, в базе данных MediCare на больных пожилого возраста с ХСН приходится 4-5 и более сопутствующих заболеваний, тогда как у более молодых пациентов – 1-2 [13]. Действительно, у больных старших возрастных групп достоверно чаще выявлялись СД-2, АГ, состояния после перенесенных КШ и АПСКА, которые могли играть определенную патогенную роль в более тяжелом клиническом течении ХСН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клиническое течение ХСН характеризуется более тяжелым течением среди больных старшего возраста, что подтверждается более частой встречаемостью III-IV ФК, клинико-инструментальными и лабораторными показателями, и связано, по крайней мере, отчасти, с более частой встречаемостью коморбидной патологии.

Благодарность. Приносим искреннюю благодарность уважаемому рецензенту за глубокий всесторонний анализ представленной нами статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кириченко А.А. Хроническая сердечная недостаточность у пациентов пожилого и старческого возраста. *Consilium Medicum*. 2014;16(10):82-86. [Kirichenko A.A. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost u patsientov pozhilogo i starcheskogo vozrasta. *Consilium Medicum*. 2014;16(10):82-86 (In Russ.)].
2. Хаммад Е.В., Хаммад Е.В., Мурсалов С.У. Хроническая сердечная недостаточность в пожилом возрасте как итог молекулярного дисбаланса. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;6. [Khammad E.V., Khhammad E.V., Mursalov S.U. Chronic heart failure in the elderly as a result of molecular imbalance. *Modern problems of science and education*. 2015;6 (In Russ.)]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23975>
3. Кузнецова С.А., Гладкая И.И. Значение оценки клинического состояния больных старшего возраста хронической сердечной недостаточностью на фоне коморбидной патологии сердечно-сосудистой системы. *Фундаментальные исследования*. 2009;4:51-52. [Kuznetsova S.A., Gladkaya I.I. Znacheniyе otsenki klinicheskogo sostoyaniya bol'nykh starshego vozrasta khronicheskoy serdechnoy nedostatochnost'yu na fone komorbidnoy patologii serdechno-sosudistoy sistemy / *Fundamental'nyye issledovaniya*. 2009;4:51-52 (In Russ.)]. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=4447>
4. McDonagh T.A., Holmer S., Raymond I. [et al.] NT-proBNP and the diagnosis of heart failure: a pooled analysis of three European epidemiological studies. *Eur J Heart Failure*. 2004; 6(3):269-273. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2004.01.010>
5. Daubert M.A., Adams K., Yow E. [et al.] NT-proBNP goal achievement is associated with significant reverse remodeling and improved clinical outcomes in HFrEF. *JACC: Heart Failure*. 2019;7(2):158-168. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2018.10.014>
6. McDonagh T., Metra M., Adamo M. [et al.] ESC Scientific Document Group, 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European

- Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
7. Будневский А.В., Кравченко А.Я., Токмачев Р.Е., соавт. Диагностические, прогностические и терапевтические возможности использования теста 6-минутной ходьбы у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(6):2460. [Budnevskiy A.V., Kravchenko A.Ya., Tokmachev R.Ye. et al. Diagnostic, prognostic and therapeutic potential of 6-minute walk test in patients with heart failure. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020; 19(6):2460. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2460>
8. Augustine D.X., Coates-Bradshaw L.D., Willis J. [et al.] Echocardiographic assessment of pulmonary hypertension: a guideline protocol from the British Society of Echocardiography. *Echo Res Pract*. 2018;5(3):G11-G24. <https://doi.org/10.1530/ERP-17-0071>
9. Senni M., Tribouilloy C.M., Rodeheffer R.J. [et al.] Congestive heart failure in the community: a study of all incident cases in Olmsted County, Minnesota, in 1991. *Circulation*. 1998;98(21):2282-2289. <https://doi.org/10.1161/01.cir.98.21.2282>
10. Перуцкий Д.Н., Обрезан А.Г., Осипова О.А., Зарудский А.А. Функция левого предсердия у больных хронической сердечной недостаточностью. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(6):3265. [Perutsky D.N., Obrezan A.G., Osipova O.A., Zarusky A.A. Left atrial function in patients with heart failure. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(6):3265. doi:10.15829/1728-8800-2022-3265. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3265>
11. Ефремова Е.В., Шутов А.М., Бородулина Е.О. Проблема коморбидности при хронической сердечной недостаточности. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2015;4:47-53. [Efremova E.V., Shutov A.M., Borodulina E.O. The problem of comorbidity in chronic heart failure. *Ulyanovsk Medico-biological Journal*. 2015;4:47-53 (In Russ.)].
12. Полозова Э.И., Прохорова Т.А., Хохлова Л.Н. соавт. Патогенетические механизмы и особенности лечения больных с хронической сердечной недостаточностью в условиях коморбидности. *Современные проблемы науки и образования*. 2020;4. [Polozova E.I., Prokhorova T.A., Khokhlova L.N., Sadi A.Sh. Pathogenetic mechanisms and features of treatment of patients with chronic heart failure in conditions of comorbidity. *Modern problems of science and education*. 2020;4 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17513/spno.30039>
13. Braunstein J.B., Anderson G.F., Gerstenblith G. et al. Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2003;42(7):1226-1233. [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(03\)00947-1](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(03)00947-1)