

УДК 616-005.2

DOI 10.52246/1606-8157\_2024\_29\_2\_21

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

**Т. В. Калинкина\***, кандидат медицинских наук, kalink-tatyana@yandex.ru,

**Н. В. Ларёва**, доктор медицинских наук, larevanv@mail.ru,

**М. В. Чистякова**, доктор медицинских наук, m.44444@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, 672000, Россия, Забайкальский край, г. Чита, ул. Горького, д. 39а

**РЕЗЮМЕ** *Цель* – оценка клинических особенностей течения диастолической дисфункции левого желудочка (ДД ЛЖ) у больных гипертонической болезнью (ГБ).

*Материал и методы.* Обследовано 60 пациентов (28 женщин и 32 мужчины) с ГБ 1–2-й стадии. Исследуемые были разделены на две группы: 1-я – 30 больных с нормальной диастолической функцией ЛЖ, 2-я – 30 пациентов с ДД ЛЖ. Для оценки динамики клинической симптоматики исследование проводилось дважды, с интервалом в пять лет (в 2018 и 2023 гг.).

*Результаты и обсуждение.* Выявлены различия клинического течения ГБ в группах. При включении в исследование у лиц 2-й группы чаще, чем 1-й, отмечалась одышка, которая более чем у половины пациентов этой группы появлялась уже при умеренной физической нагрузке (подъем до третьего этажа, ходьба в умеренном темпе). Только у больных 2-й группы регистрировались удушье и отеки.

Через пять лет у лиц 1-й группы выраженность симптомов осталась практически на прежнем уровне, а во 2-й тяжесть одышки увеличилась у 41 % больных.

*Заключение.* У пациентов с ГБ при наличии ДД ЛЖ формируется более выраженная клиническая симптоматика сердечной недостаточности по сравнению с таковой у лиц без ДД ЛЖ.

**Ключевые слова:** диастолическая дисфункция левого желудочка, гипертоническая болезнь, хроническая сердечная недостаточность.

### **CLINICAL PICTURE OF THE LEFT VENTRICLE DIASTOLIC DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH HYPERTENSION**

T. V. Kalinkina, N. V. Lareva, M. V. Chistyakova

**ABSTRACT** *Objective:* to evaluate the clinical features of the course of left ventricular diastolic dysfunction (LVDD) in patients with hypertension.

*Material and methods.* Sixty patients (28 women and 32 men) with hypertension of stage 1–2 were examined. They were divided into two groups: 30 patients with normal diastolic function of the LV and 30 patients with LV DD. To assess the dynamics of clinical symptoms, the study was conducted twice, with an interval of five years (in 2018 and 2023).

*Results and discussion.* Differences in the clinical course of hypertension in the groups were revealed. When included in the study, dyspnea was observed more often in patients of the 2nd group than in the 1st group, which in more than half of the patients of this group appeared already during moderate physical exertion (climbing to the third floor, walking at a moderate pace). Only in patients of the 2nd group were suffocation and edemas recorded.

**After five years, the severity of symptoms in the first group remained practically at the same level, while in the second group, the severity of shortness of breath increased in 41 % of patients.**

**Conclusion. Patients with hypertension in the presence of LV DD develop more pronounced clinical symptoms of heart failure compared to those in individuals without LV DD.**

**Keywords: left ventricular diastolic dysfunction, hypertension, chronic heart failure.**

Проблема ранней диагностики хронической сердечной недостаточности (ХСН) с сохраненной фракцией выброса (ХСНсФВ) остается актуальной, т. к. симптомы носят легкий или умеренный характер и не вызывают беспокойства у больного. Однако, согласно современным представлениям, выраженность симптомов слабо коррелирует с систолической дисфункцией ЛЖ и в то же время демонстрирует четкую связь с выживаемостью больных ХСН [21]. Также известно, что у больных ХСН с минимально выраженными симптомами может резко ухудшиться состояние, например при развитии фибрилляции предсердий. Прогрессирование симптомов ассоциируется с высоким риском повторных госпитализаций и смерти, является поводом для коррекции лечения [22].

Самым распространенным фактором риска и основным предвестником ХСН является артериальная гипертензия [1–4]. ДД ЛЖ является одним из механизмов формирования ХСНсФВ [5, 9]. В отличие от ХСН с низкой ФВ причины развития ХСНсФВ до конца не установлены, а эффективные терапевтические стратегии пока не разработаны. Отчасти это связано с отсутствием четких определений и неоднородностью групп пациентов, относимых к категории ХСНсФВ. Таким больным обычно рекомендуется стандартная комбинация блокаторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, бета-адреноблокаторов, блокаторов минералокортикоидных рецепторов.

Патофизиологические механизмы ДД ЛЖ до конца не установлены, предполагается неспособность желудочка к адекватному наполнению без повышения давления в левом предсердии. Обсуждаются также другие причины: хронотропная недостаточность, атеросклероз коронарных артерий, изменение коронарных микрососудов, фиброз и умеренная систолическая дисфункция [11].

Таким образом, ХСНсФВ, по-видимому, является одним из завершающих элементов сердечно-сосудистой цепочки, связанной со старением и сопутствующей патологией. В реальной клинической практике низкая специфичность симптомов ХСН приводит к её гипердиагностике у пациентов с хронической болезнью почек, анемией, хронической обструктивной болезнью легких. С другой стороны, у лиц с ожирением такие проявления ХСН, как одышка, слабость и отеки нижних конечностей, могут недооцениваться.

Субклиническая ДД ЛЖ – чрезвычайно распространенный патофизиологический феномен, являющийся лишь одним из механизмов формирования ХСНсФВ. Значение субклинической ДД определяется её возможностью прогнозировать не только ХСН, но и широкий спектр сердечно-сосудистых осложнений. Идентификация ДД ЛЖ у пациента, оценка выраженности клинических проявлений требуют адекватного анализа симптоматики, а также проведения комплексного эхокардиографического исследования.

Не существует параллелизма между степенью ДДЛЖ и выраженностью клинических проявлений ХСН. То есть мерилем ХСН как клинического синдрома, основные проявления которого возникают при физическом усилии, является значимость для организма недостаточного прироста сердечного выброса при физической нагрузке.

Исходя из вышесказанного, представляет интерес характеристика симптоматики больных ГБ с ДД ЛЖ на фоне сохранной ФВ.

Цель исследования – оценка клинических особенностей течения ДД ЛЖ у больных ГБ.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Обследованы 60 пациентов (28 женщин и 32 мужчины) с ГБ 1–2-й стадии, наблюдающихся в кардиологическом отделении ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-медицина». Больные под-

писывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Диагноз ГБ верифицировался на основании клинических данных, результатов клинико-инструментальных исследований, включавших суточное мониторирование артериального давления, ЭКГ по общепринятым методикам. В исследование не включали пациентов с вторичными артериальными гипертензиями, сахарным диабетом, хроническим алкоголизмом, заболеваниями щитовидной железы, злокачественными новообразованиями, заболеваниями крови, а также с индексом массы тела более 40 кг/м<sup>2</sup>.

Средний возраст пациентов – 40,1 ± 1,5 года. Длительность ГБ – 3–4 года. У всех больных уровень ргоBNP не превышал нижней границы нормы.

Исследование открытое, проспективное, продольное, неинтервенционное.

Для оценки клинической симптоматики проводилось диспансерное наблюдение и анкетирование пациентов в 2018 и 2023 гг. Использовалась шкала оценки клинического состояния (ШОКС) больного ХСН в модификации В. Ю. Мареева. Выраженность симптомов определяли в баллах: 0 – отсутствие, 1 – симптомы ХСН возникают при нагрузке, 2 – в покое.

Выраженность ДД ЛЖ оценивали с помощью импульсно-волновой доплеровской визуализации тканей на аппарате Artida pro Toshiba (Япония). Исследование проводили из апикального доступа на уровне четырех камер. Доплеровский спектр регистрировали от медиального и латерального отделов фиброзного кольца митрального клапана. Для получения максимальных значений скоростей при доплеровской визуализации тканей угол между направлением луча и продольным движением структур старались сделать минимальным. У всех пациентов оценивали выраженность ДД ЛЖ в соответствии с рекомендациями АОЭ/ЕАССВ-2016 [2, 6]. Критериями наличия ДД ЛЖ считали  $E/E_m > 14$ , скорость движения медиальной части фиброзного кольца митрального клапана (МК)  $E_m < 7$  см/с, латерального  $E_m < 10$  см/с, индекс объема левого предсердия  $> 34$  мл/м<sup>2</sup>, максимальную скорость потока трикуспидальной регургитации  $> 2,8$  м/с [2]. При наличии трех и более критериев диагностировали ДД ЛЖ, одного признака – нормальную ДД ЛЖ, двух – как неопределенный результат.

Исследуемые были разделены на две группы: 1-я – 30 человек с нормальной диастолической функцией ЛЖ, 2-я – 30 пациентов с нарушенной диастолической функцией. Группы были сопоставимы по возрастно-половым характеристикам.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 6.0. Тип распределения данных в выборке оценивали с использованием критерия Шапиро – Уилка. Данные представлены в виде Me [25%; 75%]. Для сравнения групп использовали критерий Манна – Уитни. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Проведение исследования одобрено Локальным этическим комитетом при ФГБОУ ВО ЧГМА Минздрава России (протокол № 83 от 31.01.2017).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При включении в исследование у больных были получены показатели, представленные в *таблице 1*.

Большинство изучаемых показателей достоверно различалось в группах. Во 2-й группе индекс объема левого предсердия был выше, чем в 1-й, на 13,9 %. Отношение  $E/E_m$  на 68,1 % выше во 2-й группе ( $p = 0,007$ ). Во 2-й группе зарегистрирована более низкая, чем в 1-й, скорость движения как медиальной части фиброзного кольца МК – на 24 % ( $p = 0,001$ ), так и латеральной части – на 32,1 % ( $p = 0,0001$ ). Максимальная скорость трикуспидальной регургитации на 45,2 % была выше у лиц 2-й группы ( $p = 0,0001$ ).

В обеих группах чаще отмечались такие симптомы ХСН, как одышка и перебои в работе сердца, как в начале исследования, так и через пять лет наблюдения (*рис.*).

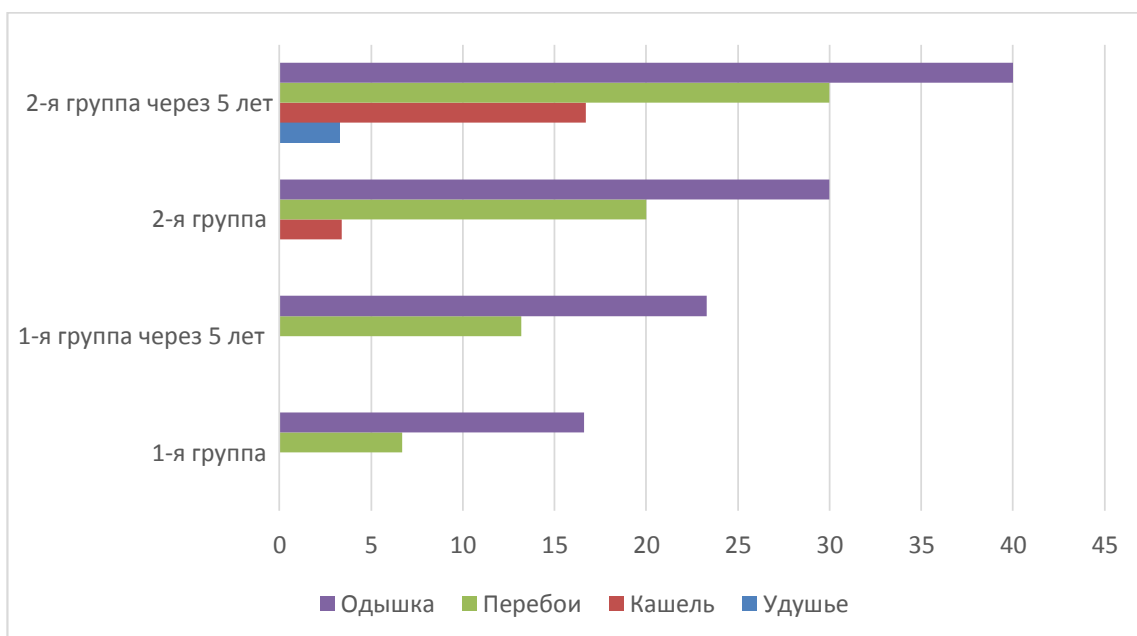
При включении в исследование у пациентов 2-й группы одышка встречалась на 13,4 % чаще ( $p = 0,041$ ), перебои в работе сердца – на 13,3 % ( $p = 0,039$ ). При исследовании через пять лет – на 16,7 % ( $p = 0,02$ ) и 15,8 % ( $p = 0,003$ ) соответственно, а также появились новые симптомы – удушье и отеки (*табл. 2*).

Статистически значимых различий выраженности симптомов ХСН в группах не отмечено

**Таблица 1.** Эхокардиографические показатели у пациентов с гипертонической болезнью

Показатель	Me [25%; 75%]	
	1-я группа	2-я группа
Индекс объема левого предсердия, мл/м <sup>2</sup>	31,1 [27,4; 34,2]	36 [35,4; 37,9] ± 1,1*
Скорость потока трикуспидальной регургитации, м/с	2,4 [2,2; 2,6]	2,6 [2,5; 2,7]
ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>	94,21 [65,1; 121,4]	101,25 [80,4; 121,5]
Давление наполнения ЛЖ, E/e'	9,25 [7,79; 10,2]	10,56 [7,47; 13,6]
E/Em	10,3 [6,2; 11,7]	15,1 [11,5; 17,8]
Скорость движения		
– медиальной части фиброзного кольца МК, Em, см/с;	8,3 [5,4; 10,2]	6,3 [5,8; 8,1]*
– латеральной части фиброзного кольца МК, Em, см/с	12,4 [9,2; 11,8]	8,4 [7,6; 9,5]*
Максимальная скорость трикуспидальной регургитации, м/с	2,3 [1,8; 3,7]	4,2 [3,5; 6,1]

Примечание: \* – достоверность различий с показателем 1-й группы (p < 0,05).

**Рис.** Динамика частоты симптомов у пациентов с гипертонической болезнью**Таблица 2.** Динамика выраженности симптомов хронической сердечной недостаточности у пациентов с гипертонической болезнью (ШОКС, баллы)

Симптом/признак	При включении в исследование		Через пять лет	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
Одышка	1,0 [0,4; 1,2]	1,3 [1,1; 1,9]	1,1 [0,5; 1,3]	1,8 [1,4; 2,0]
Перебои в работе сердца	0,2 [0,0; 0,9]	1,5 [0,4; 1,7]	0,5 [0,0; 1,6]	1,7 [1,5; 1,9]
Кашель	–	1,0 [0,2; 1,1]	–	1,1 [1,4; 1,7]
Удушье	–	–	–	0,4 [0,0; 1,2]
Отеки	–	–	–	0,6 [0,4; 1,5]

ни в начале исследования, ни через пять лет наблюдения. Однако в 1-й группе в начале исследования в 80 % случаев одышка возникала только при значительной физической нагрузке (подъем на пятый этаж и выше, быстрая ходьба, занятия спортом), а во 2-й данный симптом чаще (66,7 %) проявлялся при умеренной физической нагрузке (подъем до третьего этажа, ходьба в умеренном темпе).

Через пять лет в 1-й группе выраженность симптомов осталась практически на прежнем уровне, а во 2-й тяжесть одышки увеличилась у 41 % респондентов. Это может свидетельствовать о более тяжелом течении заболевания у данной группы больных.

Не отмечено значимой динамики перебоев в работе сердца в течение пяти лет наблюдения ни в 1-й группе, ни во 2-й.

Во 2-й группе за пять лет наблюдения у 3 (10 %) пациентов зарегистрирована фибрилляция предсердий и 1 (3,4 %) случай смерти от геморрагического инсульта. В 1-й группе нарушений ритма сердца, каких-либо других сердечно-сосудистых событий не отмечено.

Относительный риск появления одышки в течение пяти лет во 2-й группе выше, чем у пациентов с ГБ без ДД ЛЖ (OR = 2,190 [1,716–6,696];  $p = 0,045$ ). С клинической точки зрения, это свидетельствует о большей вероятности появления симптомов сердечной недостаточности, в частности одышки, у пациентов с ГБ, имеющих ДД ЛЖ, что позволяет мониторировать их состояние при диспансерном наблюдении.

Таким образом, в ходе настоящего исследования выявлены различия в клиническом течении ГБ в зависимости от наличия ДД ЛЖ. У пациентов с ДД ЛЖ, в отличие от больных без таковой, одышка, перебои в работе сердца встречались чаще, а также присутствовали удушье и отеки. Наши данные согласуются с исследованием А. Д. Гасанова и др., где одышка также была преобладающим симптомом ХСНсФВ [11]. Авторы показали различия в симптоматике ХСН в зависимости от наличия сопутствующего ревматоидного артрита и уровня галектина-3.

В нашем исследовании через пять лет наблюдения выраженность симптомов у пациентов с ГБ без ДД ЛЖ осталась на прежнем уровне, а при наличии ДД ЛЖ тяжесть одышки увеличилась у 41 % респондентов. Это может свидетельствовать о более тяжелом течении ГБ в сочетании с ДД ЛЖ. Данные многоцентровых исследований [1, 10] показали важность оценки выраженности симптомов ХСН с помощью балльной системы ШОКС.

Вероятно, вследствие повышения артериального давления происходит ремоделирование ЛЖ с увеличением массы миокарда, причем более выраженное при ГБ в сочетании с ДД ЛЖ. При гипертрофии ЛЖ формируется деформация кардиомиоцитов, а также артериол, питающих миокард. При этом увеличивается жесткость миокарда [5, 13]. В результате наблюдали как гемодинамические сдвиги (снижение скоростей на фиброзном кольце митрального клапана из-за увеличения жесткости миокарда межжелудочковой перегородки, стенок ЛЖ), так и утяжеление клинической картины ХСН.

Итак, при наличии ДД ЛЖ у больных ГБ происходит формирование более выраженной симптоматики сердечной недостаточности, чем у лиц без ДД ЛЖ. Это обуславливает необходимость выявления этой когорты пациентов и профилактирования ХСН с помощью адекватной терапии артериальной гипертензии.

## ВЫВОДЫ

1. У больных ГБ при наличии ДД ЛЖ имеется более выраженная симптоматика по сравнению с пациентами без ДД ЛЖ. У лиц с ГБ и ДД ЛЖ достоверно чаще отмечались одышка и перебои в работе сердца, а также только в этой группе регистрировались удушье и отеки. Более чем у половины (66,7 %) больных ГБ с ДД ЛЖ одышка возникала уже при умеренной физической нагрузке.
2. У 41 % пациентов с ГБ в сочетании с ДД ЛЖ в течение пяти лет увеличилась тяжесть одышки, в то время как у больных с нормальной диастолической функцией ЛЖ выраженность симптомов осталась на прежнем уровне.



**ЛИТЕРАТУРА**

1. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):4083. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4083>.
2. Ларина В.Н., Скиба И.К., Скиба А.С. Краткий обзор обновлений клинических рекомендаций по хронической сердечной недостаточности Европейского общества кардиологов 2021 года. Российский кардиологический журнал. 2022;27(2):4820. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2022-4820>.
3. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(3):3786. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>.
4. Иванова А.А., Джиоева О.Н., Лавренова Е.А., и др. Сложные вопросы диагностики сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса: фокус на эхокардиографические исследования. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(5):79-85. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3565>.
5. Драпкина О.М., Макогон Н.В., Джиоева О.Н., Ипатов П.В. Профилактика осложнений при лечении хронической сердечной недостаточности в 2022 году: результаты опроса специалистов. Профилактическая медицина. 2022;25(6):33-39. <https://doi.org/10.17116/profmed20222506133>.
6. Драпкина О.М., Джиоева О.Н. Современные эхокардиографические критерии сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса: не только диастолическая дисфункция. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(2):66-74. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2454>.
7. Bielecka-Dabrowa A, Michalska-Kasiczak M, Gluba A, et al. Biomarkers and echocardiographic predictors of myocardial dysfunction in patients with hypertension. *Sci. Rep.* 2015;5:8916. <https://doi.org/10.1038/srep08916>
8. Velagaleti RS, Gona P, Pencina MJ, et al. Left ventricular hypertrophy patterns and incidence of heart failure with preserved versus reduced ejection fraction. *Am. J. Cardiol.* 2014;113(1):117-122. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2013.09.028>
9. Kuznetsova T, Thijs L, Knez J, et al. Longitudinal changes in left ventricular diastolic dysfunction in a general population. *Circ. Cardiovasc. Imaging.* 2015;8(4):e002882. <https://doi.org/10.1161/circimaging.114.002882>
10. Echouffo-Tcheuqui JB, Erqou S, Butler J, et al. Assessing the risk of progression from asymptomatic left ventricular dysfunction to overt heart failure: a systemic overview and meta-analysis. *JACC Heart Fail.* 2016;4(4):237-248. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2015.09.015>
11. Гасанова А.Д., Драгунов Д.О., Соколова А.В., и др. Оценка риска развития тяжелых сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной и промежуточной фракцией выброса при наличии симптома бендпноэ. Кардиология. 2020;60(4):48-53.
12. Анкудинов А.С., Калягин А.Н. Анализ симптомов хронической сердечной недостаточности у пациентов с ревматоидным артритом и их взаимосвязь с уровнем галектина-3. Забайкальский медицинский вестник. 2021;4:1-10. [https://doi.org/10.52485/19986173\\_2021\\_4\\_1](https://doi.org/10.52485/19986173_2021_4_1).
13. Калинкина Т.В., Ларёва Н.В., Чистякова М.В. Современные методы диагностики диастолической дисфункции левого желудочка у больных гипертонической болезнью // Забайкальский медицинский вестник. 2016;2:115-120.