

## ОЦЕНКА ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ

**Абдуллаева Ч.А., Курбонов А.К., Мавлянов С.И., Хасанова Х.Д.,  
Буранова Д.Д., Акбарова Г.П, Адилова Н.А., Исмаилова Ж.А.**

Ташкентский Государственный Стоматологический Институт

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) по-прежнему остается одним из самых распространенных, тяжелых и прогностически неблагоприятных осложнений всех заболеваний сердечно-сосудистой системы. Проблема хронической сердечной недостаточности - обусловлена неуклонным ростом ее частоты, сохраняющейся высокой заболеваемостью и смертностью, большим количеством госпитализаций и связанных с этим больших финансовых затрат, значительной стоимостью лечения декомпенсированных больных. ХСН по своей распространённости сопоставима с самыми опасными эпидемиологическими болезнями и ожидается, что в ближайшие 20-30 лет ее распространенность возрастет на 40-60%. По данным Фремингемского исследования частота ХСН удваивается каждое десятилетие и одной из основных причин развития ХСН является ИБС, которая составляет более 60% в структуре развития ХСН. Средняя 5-летняя смертность больных с ХСН составляет 57%, а при тяжёлых стадиях она ещё выше. В этой связи важное значение имеет поиск новых инновационных путей предотвращения развития и прогрессирования ХСН, сердечно-сосудистой смерти, в том числе внезапной сердечной смерти, составляющей практически половину всех случаев летальных исходов [2,7].

В развитии ХСН (хроническая сердечная недостаточность) играют важное значение нарушение диастолической функции сердца. Снижение податливости миокарда приводит к повышению конечного диастолического давления, которое можно выявить на ранней стадии поражения сердца еще до появления систолической дисфункции. Механические свойства миокарда, которые характеризуются эластичностью, податливостью и жесткостью влияют на процессы наполнения ЛЖ (левый желудочек): гипертрофия,

фиброз или инфильтрация миокарда увеличивают его жесткость, что приводит к резкому нарастанию давления наполнения ЛЖ. Податливость ЛЖ уменьшается при его дилатации. Нарушение активной релаксации является одним из самых ранних проявлений дисфункции миокарда при большинстве сердечно-сосудистых заболеваний. Фиброз миокарда желудочков (повышение содержания в них коллагена) - важнейший фактор риска ухудшения функции сердца. Клинико-анатомические сопоставления и экспериментальные данные на гипертензивных крысах показывают, что выраженность фиброза и развития коллагена в миокарде соответствует степени тяжести СН. Фиброз является детерминантой жесткости миокарда и его диастолической дисфункции, благоприятствует также систолической дисфункции и аритмогенности. Фиброз является поначалу адаптивным процессом при некрозе после инфаркта, ишемии и воспалительных процессах в миокарде. [4,6].

Длительное время ХСН ассоциировалась в первую очередь со снижением сократительной способности миокарда, наблюдающимся при систолической его дисфункции. Однако клинические симптомы часто встречаются и у больных с сохраненной систолической функцией миокарда. Развитие ХСН у них в большей степени связано с нарушением диастолической функции сердца.

Частота диастолической дисфункции миокарда как причины ХСН резко увеличивается с возрастом. Наряду с патогенетической связью установлена взаимосвязь между степенью нарушения диастолической функции сердца и тяжестью ХСН, а также толерантностью к физическим нагрузкам и качеством жизни [1,3].

Диастолическая функция ЛЖ зависит как от расслабления миокарда, так и от его механических свойств. Расслабление миокарда ЛЖ является активным процессом, зависящим от функционирования саркоплазматического ретикулума кардиомиоцитов. Как правило, в основе

такой ХСН лежит нарушение диастолической функции ЛЖ, т.е. его неспособность к адекватному наполнению без повышения среднего легочного венозного давления.

В зависимости от выраженности диастолических нарушений выделяют три типа наполнения ЛЖ – замедленное расслабление, псевдонормализация и рестрикция. Выявление и анализ вариантов диастолической дисфункции ЛЖ имеют важное клиническое значение, поскольку указывают на степень выраженности диастолических расстройств, способствующих формированию ХСН[2,5].

**Цель исследования** - Изучение процессов ремоделирования левого желудочка у больных с постинфарктным кардиосклерозом осложненным хронической сердечной недостаточностью.

**Материалы и методы исследования.** Нами были обследованы 219 мужчин, больных ПИКС, осложненным ХСН, в возрасте 40-60 лет (средний возраст  $53,42 \pm 6,2$  лет). Больные по данным ТШХ согласно Нью-йоркской классификации кардиологов разделены на следующие ФК ХСН: 31 (18,8%) больных с I ФК, 92 (36,6%) больных с II ФК и 96 (44,6%) больных с III ФК ХСН. Оценка показателей диастолической функции показало, что у больных ХСН могут наблюдаться нормальные значения E/A при увеличенных значениях времени изоволюмического расслабления (IVRT) и времени замедления раннего диастолического наполнения (DT) левого желудочка, что должно учитываться при диагностике (табл. 1).

Таблица 1

Состояние диастолической функции левого желудочка сердца у больных ХСН (M±SD)

| Показатель              | Контрольная группа<br>(n=34) | ХСН<br>(n=219) |
|-------------------------|------------------------------|----------------|
| E, см · с <sup>-1</sup> | 72,3±8,1                     | 55,6±10,1**    |
| A, см · с <sup>-1</sup> | 60,9±9,8                     | 54,3±10,2**    |
| E/A, ед                 | 1,4±0,21                     | 1,19±0,13      |

|       |           |            |
|-------|-----------|------------|
| ФВ, % | 64,8±8,9  | 50,4±10,5* |
| ОТС   | 0,43±0,04 | 0,49±0,03  |

Примечание: достоверное отличие от контроля: \* P<0,05; \*\* P<0,01

Анализ полученных результатов выявил следующие типы нарушений диастолической функции ЛЖ: из 219 больных ХСН нарушения релаксации определялись в 48,4% случаев, псевдонормализация – в 23,7%, рестриктивные изменения – в 15,1% случаев и нормальные показатели диастолической функции определены у 12,4% (28) больных.

Больные в зависимости от выраженности диастолической дисфункции левого желудочка были распределены на 3 группы: I (n=106) – с нарушением релаксации, II (n=52) – с псевдонормальным типом, III (n=33) – с рестриктивным типом наполнения. Для оценки взаимосвязи нарушений сократительной функции левого желудочка и диастолической дисфункции левого желудочка 191 больных с ХСН были разделены на 2 группы (табл.2.): группу с сохраненной систолической функцией левого желудочка (фракция выброса ≥50%) и группу со сниженной фракции выброса (<50%).

Таблица 2

Структура типов диастолической дисфункции левого желудочка у больных ХСН с различной сократительной способностью левого желудочка

| Диастолическая дисфункция | ФВ ЛЖ >50% (n=72) | ФВ ЛЖ <50% (n=119) | P     |
|---------------------------|-------------------|--------------------|-------|
| Нарушение релаксации      | 49/106(46,2%)     | 57/106(53,8%)      | 0,18  |
| Псевдонормальный          | 18/52(34,6%)      | 34/52 (65,4%)      | 0,014 |
| Рестриктивный             | 5/33(15,2%)       | 28/33(84,8%)       | 0,001 |

Анализ распространенности различных типов диастолической дисфункции левого желудочка показал, что тяжелые нарушения диастолической функции левого желудочка – псевдонормальный и

рестриктивный тип достоверно чаще встречались в группе пациентов со сниженной систолической функцией левого желудочка. Анализ основных показателей сократительной способности миокарда и геометрии ЛЖ у обследованных больных в зависимости от типа диастолической дисфункции выявил, что объемные показатели левого желудочка – конечно-диастолический объем и конечно-систолический объем в группе с псевдонормальным и рестриктивным типом были достоверно выше по сравнению с группой больных с нарушенной релаксацией. Показатель ФВ также был достоверно ниже в группе больных с рестриктивным типом нарушения диастолической функции ЛЖ.

Диастолическая функция ЛЖ зависит как от расслабления миокарда, так и от его механических свойств. Расслабление миокарда ЛЖ является активным процессом, зависящим от функционирования саркоплазматического ретикулума кардиомиоцитов. Как правило, в основе такой ХСН лежит нарушение диастолической функции ЛЖ, т.е. его неспособность к адекватному наполнению без повышения среднего легочного венозного давления.

**Обсуждение.** Результаты эпидемиологических исследований последних лет показали, что у 30-50% больных с клинически подтвержденным диагнозом ХСН систолическая функция сердца сохранена и в среднем от 3 до 20 человек на тысячу населения имеют асимптоматическую дисфункцию левого желудочка. По данным Европейского общества кардиологов (ЕОК) систолическая дисфункция миокарда (без клинических признаков ХСН) может достигать 5-6% в популяции, что составляет в Европе с населением около 900 млн. человек еще 20 млн [8,9]. По данным Ф.Т. Агеева [4] распространенность I-ФК ХСН в 4 раза больше, чем II-IV ФК и более чем 55% пациентов с СН имеют практически нормальную сократимость миокарда и число таких больных будет неуклонно увеличиваться. Анализ распространенности различных типов диастолической дисфункции левого желудочка показал, что тяжелые нарушения диастолической функции левого желудочка – псевдонормальный и рестриктивный тип достоверно чаще

встречались в группе пациентов со сниженной систолической функцией левого желудочка. Анализ основных показателей сократительной способности миокарда и геометрии ЛЖ у обследованных больных в зависимости от типа диастолической дисфункции выявил, что объемные и геометрические параметры левого желудочка в группе с псевдонормальным и рестриктивным типом были достоверно выше по сравнению с группой больных с нарушенной релаксацией. Полученные результаты согласуются с данными многоцентровых исследований PEP-CHF, CHARM, Aldo-DHF, в которых показано прогностическая значимая роль диастолической дисфункции у больных ХСН.

**Выводы.** Постинфарктное РЛЖ приводит не только к структурной перестройкой ЛЖ, сопровождаемое дилатацией полости, истончением стенки, снижением сократительной способности миокарда, но и к изменению геометрической формы ЛЖ. Ремоделирование ЛЖ у больных ХСН характеризовалось и нарушением диастолической функции сердца, выражающиеся в большей степени нарушением релаксации. Анализ распространенности различных типов диастолической дисфункции левого желудочка показал, что тяжелые нарушения диастолической функции левого желудочка – псевдонормальный и рестриктивный тип достоверно чаще встречались в группе пациентов со сниженной систолической функцией левого желудочка. С прогрессированием заболевания отмечалось увеличение количество больных с эксцентрическим типом ремоделирования, а также рестриктивным типом диастолической дисфункции ЛЖ.

## ЛИТЕРАТУРА.

1. Kamilova U, Atakhodjaeva G, Abdullaeva Ch, Masharipova D, Zakirova G, Tagaeva D. Features in the processes of left ventricular remodeling depending

- on the degree of renal dysfunction in patients with chronic heart failure. *Int J Biomed.* 2022;12(2):218-21. [https://doi.org/10.21103/Article12\(2\)\\_OA](https://doi.org/10.21103/Article12(2)_OA)
2. Umida Kamilova, Charos Abdullaeva, Gulnoza Zakirova, Dilyafuz Masharipova, Dilnoza Tagaeva. Assessment of Kidney Dysfunction in Patients with Chronic Heart Failure // *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences.* 2022 Sep 10; 10(B):2093-2097. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.10241> eISSN: 1857-9655
  3. Kurbonov A.K. The value of biological markers in the diagnosis, prediction and evaluation of the effectiveness of treatment of chronic heart failure // *Central Asian Journal of Medicine.* 2019. Vol. 2019 :Iss. 1, Article 9. P. 65–73.
  4. Gadaev A., Turakulov R.I., Qurbonov A., Sabirov M.A.: Assessment of erythropoietin levels and correlation with cytokines in patients with chronic heart failure/ *International Journal of Pharmaceutical Research*, 2021 P. 713–720.
  5. Gadaev A.G., Turakulov R.I., Kurbonov A.K. (2019) Occurrence of anemia in chronic heart failure and its negative impact on the course of the disease // *Medical Journal of Uzbekistan.* 2. – pp. 74 - 77.
  6. Kurbonov, Abdukodir K.; Gadayev A.G.; Ernazarov, Mukhammad M.; and Turakulov, Rustam I. (2021) "The importance of intestinal microbiota and edotoxinemia in the development and course of various hemodynamic phenotypes of chronic heart failure," *Central Asian Journal of Medicine: Vol. 2021 : Iss. 2, Article 2*
  7. Гадаев А.Г., Курбонов А.К., Туракулов Р.И. Сурункали юрак етишмовчилиги ривожланишида нейрогуморал омиллар генлари полиморфизмининг тутган ўрни // Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси. - 2019, №1. - С.15 - 20. (14.00.00; №13)
  8. Gadayev A.G., Kurbonov A.K., Turakulov R.I. The role of gene polymorphism of neurohumoral factors in the development of chronic heart failure// *Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi*, 2019, №1. - С.15 - 20.
  9. Gadayev AG, Turakulov RI, Kurbonov AK, Rakhimova M.E. Role of Hecpidin and ProInflammatory Cytokines in Chronic Heart Failure in Combination with Anemia. *Central Asian Journal of Medicine* Central Asian Journal of Medicine 2019 (3), 81-92
  10. Qurbanov Abduqodir Kenjaevich, Tuhtaeva Nigora Xasanovna, Karimov Ma'rif Shakirovich. Assessment of the gastrointestinal tract in patients with rheumatoid arthritis // *European Journal of Pharmaceutical and Medical Research.* 2021/2/5. 34-37
  11. Курбонов Абдуқодир Кенжаевич. Сурункали юрак етишмовчилигини турли гемодинамик фенотиплари ривожланишининг айрим патогенетик механизмларини баҳолаш ва унда даволашни муқобиллаштириш // *Ташкентская медицинская академия.* 2020
  12. Гадаев А.Г., Туракулов Р.И., Курбонов А.К. Сурункали юрак етишмовчилигида камқонликни учраши ва уни касаллик кечишига салбий таъсири // *Ўзбекистон тиббиёт журнали.* – 2019 – 2. – С. 74 – 77.

13. Gadaev, A. G., Turaqulov, R. I., Kurbonov, A. K., Tosheva, K. B., Erkinova, N. A., Xalilova, F. A., & Djuraeva, N. D. (2019). PRINCIPLES OF TREATMENT OF ANEMIA WITH CHRONIC HEART FAILURE. Tashkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi, (2), 18-21
14. Абдигаффар Гадаевич Гадаев, Абдукодир Кенжаевич Курбанов, Хайрулло Абдиганиевич Хайитов. Течение хронической сердечной недостаточности осложненной фибрилляцией предсердий и ее комплексное лечение // Интернаука. 2021. С – 23-24.
15. Abdullaeva C.A., Kamilova U.K. Relation of the heart remodeling and endothelial dysfunction in chronic heart failure patients. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2016;15(1):16-19.
16. Абдуллаева Ч.А., Камилова У.К. Взаимосвязь процессов ремоделирования сердца с дисфункцией эндотелия у больных с хронической сердечной недостаточностью // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 15 (1), 4, 2016. С. 16-19.
17. Abdullayeva Ch.A., Karimov Kh.Ya., Kamilova U.K., Boboev K.T., Nuritdinova N.B. The NOS3 T-786C (rs2070744) Gene Polymorphism in Patients of Uzbek Nationality with Chronic Heart Failure // International Journal of Biomedicine. USA, 2014. 4 (4): 12-14.
18. Abdullayeva Ch.A., Kamilova U.K. Features Glu298Asp polymorphizm GENE NOS-3 in patients with chronic heart failure of Uzbek nationality // European Science Review. Austria, 2015. № 5-6. –P. 36-38.
19. Абдуллаева Ч.А., Камилова У.К., Расулова З.Д., Ибабекова Ш. Р., Сафаева Л.Ш. Изучение процессов ремоделирования сердца и дисфункции эндотелия у больных с хронической сердечной недостаточностью // Российский кардиологический журнал. – 2014. Т. 5, № 109. –С. 3.
20. Абдуллаева Ч.А., Камилова У.К., Мадаминова С.А. Оценка влияния омакора на показатели окислительного стресса и липидного спектра у больных хронической сердечной недостаточностью. Медицинские новости. 2015; 11: 78–80.
21. Сабиров М. А., Саямова Ф. Э., Хусанходжаева Ф. Т. Нарушение сердечного ритма у больных с хронической болезнью почек V ст как предиктор сердечно-сосудистого риска Published by “ CENTRAL ASIAN STUDIES” <http://www.centralasianstudies.org>. Volume: 03 Issue: 02 | Mar-Apr 2022 ISSN: 2660-4159.
22. Salyamova F. E., Xusanxodjaeva F. T., Muhiddinova N. Z., Mavlyanov S. I., Islamova M. S. STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF THE MYOCARDIUM AGAINST THE BACKGROUND OF RENAL REPLACEMENT THERAPY Submission Date: October 25, 2022, Accepted Date: October 30, 2022, Published Date: November 05, 2022 Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/ijmscr/Volume02Issue11>
23. И.Р. Мавлянов, С.И. Мавлянов. Типы нервной системы и его взаимосвязь с комплаентностью больных к проводимой терапии // Безопасный спорт-2019. С – 74-76.
24. Мавлянов И.Р., Джамалутдинова И.Ш., Касымов А.Ш., Мавлянов С.И. Алгоритм рационального применения лекарственных средств // Инфекция, иммунитет и фармакология. 2011, №7, С.82-89.
25. Rizaev J.A., Mavlyanov I.R., Mavlyanov S.I., Mamadierov A.M. // "Assessment of adherence to therapy by anonymous questioning of patients" Therapeutic Bulletin of Uzbekistan, 2013. No. 4. S. 250-251.

26. I.R.Mavlyanov, A.A.Khamraev, S.I.Mavlyanov. Support For The Treatment Process As An Urgent Problem Of Rational Pharmacotherapy. Journal of research in health science. Vol. 1, No. 3, 2018, pp. 30-38. DOI 10.26739/2523-1243
27. М.Б. Бобокулов, Н.Р. Бабаджанова, Ф.Т. Хусанходжаева. Оценка морфофункционального состояния трансплантата в период после трансплантации почки //
28. Мавлянов И.Р. Махкамова Р.К. Акбарова Г. П. Лекарственные нефропатии и методы их коррекции //Инфекция иммунитет и фармакология. 2007. №1. С -С.33-38
29. Маъруфханов Х.М. Мавлянов И.Р. Акбарова Г.П. Хабилова Н. Л. Частота встречаемости ревматоидного артрита и половая, возрастная структура больных (по данным ретроспективного анализа) // Теоретическая и клиническая медицина. 2008. №4. С.26-31
30. Buranova D.D. The value of Avicenna's heritage in development of modern integrative medicine in Uzbekistan. Integr Med Res. 2015;4(4):220-224. doi:10.1016/j. imr.2015.06.002
31. Ф.Т. Хусанходжаева, Ф.Э. Салямова, Н.З. Мухитдинова. Оптимизация лечения инфекций мочевых путей у больных сахарным диабетом 2 типа путем добавления витамина Д // INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCEю 2022/11/13. С. 10-20