

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАРУШЕНИЯ РИТМА ПРИ СОЧЕТАНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ)

Плинокосова Л.А., Клестер Е.Б., Лычев В.Г., Иванов О.А., Клестер К.В.

ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет МЗ РФ»,

Барнаул, e-mail: Luybov2006@mail.ru

Прогностическая оценка нарушения ритма при сочетании хронической сердечной недостаточности и сахарного диабета 2 типа (по результатам суточного мониторирования ЭКГ). Цель работы: оценить прогностическую значимость нарушения ритма у больных с ХСН в зависимости от этиологии, в том числе и при наличии сахарного диабета 2-го типа. Материалы и методы: проведены углубленные клинические наблюдения с анализом ЭКГ, ЭхоКГ, теста с 6-минутной ходьбой, мониторирование ЭКГ по Холтеру у 210 больных с наличием зарегистрированных нарушений ритма. При оценке распределения больных по полу преобладали мужчины (56–61%). Средний возраст $61,3 \pm 0,63$ лет. У 80 больных определена ХСН (I группа), у 80 больных – сочетание ХСН и СД (II группа), преимущественно II ФК по NYHA, у 50 больных – СД (III группа) по критериям American Diabetes Association (2011). Группы сопоставимы по полу, возрасту, степени тяжести и наличию осложнений. У преобладающего большинства пациентов СД уровень HbA1c составил менее 7,5%. Критерии исключения – наличие острых форм ИБС, декомпенсации ХСН и СД. Наличие ХСН согласно Национальным рекомендациям ВНОК и ОССН (2013). Результаты исследования: при анализе этиофакторов ХСН у пациентов I группы наиболее часто диагностирована ИБС – у 59 больных (73,8%). У больных I группы регистрировались – желудочковая экстрасистолия у 41,3% больных, из них: редкая – у 4 больных, частая – у 13, групповая – у 10, политопная – у 6. Наджелудочковые нарушения ритма – у 27,6% больных, из них: редкая – у 2, частая – 5, групповая – 9, политопная – 6 больных. Нарушения проводимости у 37,5% пациентов. У больных II группы ИБС и артериальная гипертензия конкурировали, при этом более чем у половины (67,5%) пациентов определялось их сочетание. Во II группе, при наличии сочетания ХСН и СД компенсаторные способности основного водителя ритма ограничены, поэтому наиболее часто регистрировались сочетанные нарушения ритма (41,3%) (p-II < 0,01), реже мерцательная аритмия (22,5%). Установлено, что по мере нарастания тяжести коронарной недостаточности, особенно у больных с уровнем HbA1c более 7,5%, увеличивалось количество желудочковых аритмий и значительно снижалась суправентрикулярная эктопическая активность, при этом регистрировались не только парные и групповые желудочковые экстрасистолы, но и пароксизмы наджелудочковой и желудочковой тахикардии. Желудочковые нарушения ритма различных градаций (по B. Lown и V. Wolf) регистрировались: первой градации – у 18,8% больных, второй – у 23,8% больных, третьей градации – у 31,2% больных, 4 – у 21,2% и пятой градации (короткие пробежки желудочковой тахикардии) – у 5,0% обследованных больных. Наджелудочковые нарушения ритма были зарегистрированы преимущественно у больных СД – у 22 (44%) больных. Высокая частота гемодинамически и прогностически неблагоприятных аритмий диагностируется преимущественно у больных ХСН в сочетании с СД 2 типа, что обусловлено как усугублением миокардиальной недостаточности, так ассоциированными с сахарным диабетом патогенетическими факторами (дисгликемией, кардиальной нейропатией, диабетической нефропатией), что диктует необходимость проведения суточного мониторирования ЭКГ как наиболее информативного метода у данной категории больных.

Ключевые слова: ХСН, сахарный диабет 2 типа, нарушения ритма

PROGNOSTIC FEATURES OF RHYTHM DISTURBANCE AT A COMBINATION OF CHF AND DIABETES MELLITUS OF 2 TYPE (ACCORDING TO RESULTS OF DAILY MONITORING OF ECG)

Plinokosova L.A., Klester E.B., Lychev V.G., Ivanov O.A., Klester K.V.

Altai state medical university, e-mail: Luybov2006@mail.ru

Prognostic features of rhythm disturbance at a combination of CHF and diabetes mellitus of 2 type (according to results of daily monitoring of ECG). Objective: ascertain occurrence frequency of life-threatening rhythm disturbances at a combination of CHF and diabetes mellitus of 2 type. Materials and methods. Advanced clinical observations with analysis of ECG, EchoCG, 6-minute walking test, Holter monitoring were made at 210 patients with registered rhythm disturbances. At 80 patients was defined CHF (I group), 80 patients had a combination of CHF and diabetes (II group), predominantly II FC by NYHA, 50 p-ts – diabetes (III group) (criterion American Diabetes Association (2011)). Groups are commensurable on sex, age, degree of severity and complications presence. Average age of patients was $62,5 \pm 2,54$ years. At the majority of patients with diabetes the HbA1c level < 7,5%. CHF was established to National All-Russian recommendations (2013). Research results: in the analysis of CHF etiological factors at patients of the I group often diagnosed IHD – for 59 patients (73,8%). Ventricular premature beats were at 41,3% p-ts of the I group: rare – 4, frequent – 13, group – 10, multifocus – 6. Overventricular rhythm disturbances were diagnosed at 27,6% of p-ts: rare – 2, frequent – 5, group – 9, multifocus – 6. In the II group IHD and AH rivaled, thus more than at a half (67,5%) patients was defined their combination. In the presence of CHF and diabetes combination compensatory abilities of the main pacemaker are limited therefore the combined rhythm disturbances (41,3%) were registered more often (p-II < 0,01). It is established that in process of increase of severity of coronary deficiency, especially at patients with the HbA1c level > 7,5%, increased quantity of ventricular arrhythmias. Ventricular rhythm disturbances of various gradation (by B. Lown and V. Wolf) were registered: the 1st gradation – at 18,8%, the 2nd – at 23,8%, the 3rd – at 31,2%, 4th – at 21,2% and the 5th – at 5,0% of the examined p-ts. Overventricular rhythm disturbances were registered mostly at p-ts with diabetes – at 22 (44%) p-ts. Conclusions: high frequency hemodynamic and prognostic pejorative arrhythmias were diagnosed predominantly at patients with combination CHF and diabetes of 2 type, which determine as aggravation of myocardial insufficiency as associate with diabetes pathogenetic factors (dysglycemia, cardiac neuropathy, diabetic neuropathy).

Keywords: CHF, diabetes mellitus of 2 type, features of rhythm

По данным эпидемиологических исследований, распространенность хронической сердечной недостаточности (ХСН) в России составила 7% (7,9 млн чел) [2], при этом сахарный диабет (СД) среди этиофакторов названной патологии составляет 11,9%. В то же время исследования, проведенные Z. Muhammad и соавт. (2013) [7] выявили сердечную недостаточность у 40% обследованных больных СД. Таким образом, как наличие СД может провоцировать поражение сердца и развитие ХСН, так и сама ХСН способствует развитию инсулинорезистентности и появлению новых случаев или утяжелению течения ХСН. Ассоциация ХСН и СД формирует высокую частоту осложнений, в том числе в виде нарушений ритма. Патологические механизмы развития аритмий при ХСН и СД имеют общие черты и носят многофакторный характер. Так, при наличии ХСН отмечается перегрузка объемом и давлением, интерстициальный фиброз, нейрогормональная активация, эндотелиальная дисфункция, дисбаланс провоспалительных цитокинов, что способствует развитию аритмий [3]. A.C. Roberts и соавт. в работе по изучению механизмов эндотелиальной дисфункции с больных СД, проводимой в Институте генетики в Лидсе (Великобритания, 2013) показали, что при наличии СД регистрируется кардиоваскулярная автономная нейропатия, возникновение которой ассоциировано с наличием дисгликемии, инсулинорезистентностью и эндотелиальной дисфункцией, а также нарушениями системы гемостаза и гиперпродукцией провоспалительных цитокинов [8]. Характерная для больных СД 2 типа совокупность морфофункциональных и биохимических изменений миокарда, которую принято называть диабетической кардиомиопатией, приводит как к нарушению диастолических процессов и сократительной способности миокарда, прогрессированию атеросклероза с формированием фиброза миокарда и развитием морфологической основы феномена «re-entry», возрастанием аритмогенной готовности миокарда [4, 9].

Цель данного исследования прогностическая оценка нарушения ритма у больных с ХСН в зависимости от этиологии, в том числе и при наличии сахарного диабета 2-го типа.

Обследовано 210 больных с наличием зарегистрированного нарушения ритма. В том числе у 80 больных ХСН (I группа), у 80 больных – при сочетании ХСН и СД (II группа), у 50 больных СД (III группа). Диагностика ХСН осуществлялась в соответствии с критериями Национальных рекомендаций ВНОК и ОССН по диагности-

ке и лечению ХСН (четвертый пересмотр) (2013) [7]. Для определения тяжести ХСН использованы шкала оценки клинического состояния по В.Ю. Марееву (ШОКС) и дистанция при тесте с 6-минутной ходьбой (Т6МХ). Диагноз СД был поставлен согласно критериям ВОЗ [5].

Критериями исключения являлись наличие острых форм ИБС (по классификации ВОЗ, с дополнениями ВНОК 2007 г.), декомпенсации кровообращения (III стадия хронической сердечной недостаточности – ХСН), декомпенсация сахарного диабета.

Объем исследований включал общепринятые клинико-рентгенологические исследования (в т.ч. оценку клинического состояния по шкале R. Cody в модификации В.Ю. Мареева (ШОКС)) [1], методы функциональной диагностики (ЭКГ, в т.ч. суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, эходоплерокардиографию) и соответствовал Национальным рекомендациям по диагностике и лечению ХСН (2013). Изучение внутрисердечной и легочной гемодинамики проводили на ультразвуковом анализаторе «ViVid-7» (GE, США) по стандартным методикам. Стадии диастолической дисфункции устанавливались согласно нормативам, в зависимости от возраста с учетом «Национальных рекомендаций по диагностике и лечению ХСН» [1]. Определялся гликированный гемоглобин (HbA_{1c}), оценивался уровень глюкозы в течение суток.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью методов вариационной статистики с использованием пакета программ «Excel-4». Статистическую значимость различия средних определяли с использованием критерия Стьюдента, при уровне значимости $p < 0,05$.

Статистически значимых гендерных различий выявлено не было, среди пациентов I группы регистрировалась тенденция к преобладанию мужчин (55,0%), среди III группы – женщин (58,0%). Средний возраст пациентов I группы составил $62,5 \pm 2,54$ лет, II группы – $60,7 \pm 3,31$ лет, III группы – $58,9 \pm 2,85$ лет ($p > 0,05$). Анализируемые группы больных были сопоставимы по степени тяжести ХСН и СД.

При анализе этиофакторов ХСН у пациентов I группы наиболее часто диагностирована ИБС – у 59 больных (73,8%), среди форм которой преобладали стенокардия напряжения, преимущественно II ФК (у 30 больных) и постинфарктный кардиосклероз (у 22 больного), у больных II группы ИБС и артериальная гипертензия конкурировали, при этом более чем у половины (67,5%) пациентов определялось их сочетание, диагностированы ССЗ до выявления

СД у 43 (53,8%) больных. У 39 (78,0%) больных III группы диагностирована АГ.

У преобладающего большинства пациентов СД уровень HbA1c составил менее 7,5%. Среди осложнений СД лидирующие позиции занимала нейропатия.

У большинства больных выявлена дислипидемия. Уровень креатинина чаще находился в пределах референсных значений, а его концентрация более 176 мкмоль/л выявлена только у 10 пациентов. Большинство пациентов имели нормальный уровень гемоглобина.

Аритмии делили на наджелудочковые и желудочковые. Для оценки нарушения ритма использовалась Шкала градаций желудочковых аритмий Lown и Wolf (1971), при этом аритмии больших градаций (LIII-

IV, KIII-KV) оценивались как прогностически неблагоприятные, а малых градаций (LI-II, KI-II) – как прогностически безразличные [6].

При анализе вида и частоты нарушений ритма сердца и проводимости по ЭКГ пока выявлено, что у больных I группы обнаружена наибольшая частота ЖЭ (31,3%) и МА (23,8%).

У пациентов II группы преобладали сочетанные нарушения ритма: наджелудочковые и желудочковые (41,3%), включая такие гемодинамически и прогностически значимые аритмии, как фибрилляция предсердий и желудочковые аритмии высоких градаций, у больных III группы наиболее часто регистрировались наджелудочковые нарушения ритма (НЖР) – у 22 (44,0%).

Показатели суточного мониторирования ЭКГ у больных обследованных групп

| Показатели | I группа (ХСН) n = 39 | II группа (ХСН + СД) n = 51 | III группа (СД) n = 22 |
|---|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Средняя ЧСС, уд. в мин | 86,1 ± 1,95 | 80,3 ± 2,00* | 76,5 ± 2,71 |
| Суточное количество наджелудочковых экстрасистол | 280,2 ± 14,47 | 329,1 ± 11,50* | 211,9 ± 11,01• |
| Суточное количество желудочковых экстрасистол | 241,3 ± 9,29 | 432,0 ± 14,05* | 89,8 ± 11,58• |
| Максимальные градации желудочковых экстрасистол, баллы | 1,8 ± 0,06 | 2,5 ± 0,12* | 1,1 ± 0,11• |
| Количество эпизодов депрессии сегмента ST за сутки | 2,3 ± 0,10 | 3,9 ± 0,18* | |
| Число эпизодов болевой ишемии | 1,9 ± 0,01 | 1,4 ± 0,03* | |
| Число эпизодов безболевой ишемии | 1,1 ± 0,01 | 2,3 ± 0,09* | |
| Общая продолжительность депрессии сегмента ST за сутки, мин | 24,5 ± 1,91 | 33,5 ± 1,42* | |

Примечание: * – статистически значимые различия ($p < 0,05$) между I и II группами; • – статистически значимые различия ($p < 0,05$) между II и III группами.

При анализе вида и частота нарушений ритма сердца и проводимости по данным суточного мониторирования ЭКГ у 33 (41,3%) больных ХСН регистрировались ЖЭ: редкие – у 4 больных, частые – у 13, групповые – у 10, политопные – у 6 пациентов; наджелудочковые нарушения ритма – у 22 (27,6%) больных, из них: редкие – у 2, частые – у 5, групповые – у 9, политопные – у 6 больных. Нарушения проводимости диагностированы у 37,5% пациентов.

В группе больных при сочетании ХСН и СД наблюдалось увеличение суточного количества экстрасистол по сравнению с пациентами I и III групп, при этом отмечено преобладание LIII и LIV градаций ЖЭ по сравнению с I и III группами ($p < 0,05$), так ЖЭ I градации выявлены у 18,8% пациентов, II градации – у 23,8%, III градации –

у 31,2%, IV градации – у 21,2%, V градации – у 5,0% больных.

При оценке зависимости прогностической оценки ЖЭ и выраженности дисфункции миокарда (по фракции выброса ЛЖ) статистически значимая корреляционная связь установлена во всех анализируемых группах, однако у пациентов II группы ФВЛЖ ($57,6 \pm 0,69\%$) определялась ниже, чем в группах сравнения ($61,2 \pm 0,76\%$, $65,4 \pm 0,91\%$ соответственно, $p < 0,05$). У 12 пациентов II группы и 9 больных ХСН (I группа) выявлены изменения на ЭКГ ишемического характера. Количество эпизодов депрессии сегмента ST и общая продолжительность депрессии сегмента ST за сутки представлены в таблице. У пациентов III группы, несмотря на значительную частоту выявленных НЖР среднесуточной, количество экстрасистол было меньше, чем

у пациентов I и II групп ($p < 0,05$). В то же время у больных СД увеличение количества НЖР имело прямую статистически значимую корреляцию средней силы с диаметром ($r = 0,62$; $p < 0,05$) и объемом ($r = 0,59$; $p < 0,05$) левого предсердия.

Таким образом, наши данные свидетельствуют, что желудочковые нарушения ритма, в большей степени отражающие изменения внутрисердечной геометрии и гемодинамики левого желудочка чаще обнаруживались в группе больных ХСН, при наличии сопутствующего СД наиболее часто выявляются сочетанные: наджелудочковые и желудочковые нарушения ритма, преобладание наджелудочковых нарушений ритма диагностировано у больных СД,

Выводы

Высокая частота гемодинамически и прогностически неблагоприятных аритмий у больных ХСН в сочетании с СД 2 типа обусловлена как усугублением миокардиальной недостаточности, так ассоциированными с сахарным диабетом патогенетическими факторами (дисгликемией, кардиальной нейропатией, диабетической нефропатией), что диктует необходимость проведения суточного мониторинга ЭКГ как наиболее информативного метода у данной категории больных.

Список литературы

1. Национальные рекомендации ОССН, РКО и РНМОТ по диагностике и лечению ХСН (четвертый пересмотр). Журнал «Сердечная недостаточность». – 2013. – № 81(7). – С. 4–64.
2. Ситникова М.Ю., Лясникова Е.А., Трукшина М.А. Хроническая сердечная недостаточность: эпидемиология и перспективы планирования // Сердечная недостаточность. – 2012. – 74 (6). – С. 372–376.
3. Чернова С.И., Аверин Е.Е. Изменения морфофункциональных параметров сердца, иммунологические и эмоциональные нарушения у больных сердечной недостаточностью // Сердечная недостаточность. – 2010. – № 60 (4). – С. 216–217.
4. Cunningham G.R. Diabetes and cardiovascular disease: what have we learned in 2012? // Tex Heart Inst J. – 2013. – № 40(3). – P. 290–292.
5. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. Report of WHO/IDF Consultation, 2006 [Интернет]. Available from: <http://www.who.int/diabetes/publications/en>.
6. Lown B., Wolf M. Approaches to sudden death from coronary heart disease // Circulation. – 1971. – Vol. 44. – P. 130–142.

7. Muhammad Z., Hashmi A. Frequency of diabetic cardiomyopathy among type-2 diabetics presenting as heart failure // J Coll Physicians Surg Pak. – 2013 Aug. – № 23(8). – С. 538–542.

8. Roberts A.C., Porter K.E. Cellular and molecular mechanisms of endothelial dysfunction in diabetes. Diab Vasc Dis Res. – 2013. – № 43 (6). – P. 434–438.

9. Wong N.D., Patao C., Wong K., Malik S., Franklin S.S., Iloeje U. Trends in control of cardiovascular risk factors among US adults with type 2 diabetes from 1999 to 2010: Comparison by prevalent cardiovascular disease status // Diab Vasc Dis Res. – 2013. – № 22.

References

1. Nacional'nye rekomendacii OSSN, RKO i RNMOT po diagnostike i lecheniju HSN (chetvertyj peresmotr). Zhurnal «Serdechnaja nedostatochnost'». 2013; 81(7): 4–64.

2. Sitnikova M.Ju., Ljasnikova E.A., Trukshina M.A. Hronicheskaja serdechnaja nedostatochnost': jepidemiologija i perspektivy planirovanija. Zhurnal Serdechnaja nedostatochnost'. 2012; 74 (6): 372–376.

3. Chernova S.I., Averen E.E. Izmenenija morfofunkcional'nyh parametrov serdca, immunologicheskie i jemocional'nye narushenija u bol'nyh serdechnoj nedostatochnost'ju. Zhurnal Serdechnaja nedostatochnost'. 2010; 60 (4): 216–217.

4. Cunningham G.R. Diabetes and cardiovascular disease: what have we learned in 2012? Tex Heart Inst J. 2013;40(3):290–292.

5. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. Report of WHO/IDF Consultation, 2006 [Интернет]. Available from: <http://www.who.int/diabetes/publications/en>.

6. Lown B., Wolf M. Approaches to sudden death from coronary heart disease // Circulation. – 1971. Vol. 44, 130–142.

7. Muhammad Z., Hashmi A. Frequency of diabetic cardiomyopathy among type-2 diabetics presenting as heart failure. J Coll Physicians Surg Pak. 2013 Aug;23(8):538–542.

8. Roberts A.C., Porter K.E. Cellular and molecular mechanisms of endothelial dysfunction in diabetes. Diab Vasc Dis Res. 2013; 43 (6): 434–438.

9. Wong N.D., Patao C., Wong K., Malik S., Franklin S.S., Iloeje U. Trends in control of cardiovascular risk factors among US adults with type 2 diabetes from 1999 to 2010: Comparison by prevalent cardiovascular disease status. Diab Vasc Dis Res. 2013. no. 22.

Рецензенты:

Алгазин А.И., д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой терапии и семейной медицины, ФПК и ППС, ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Барнаул;

Буевич Е.И., д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней им. З.С. Баркагана, ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Барнаул.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.