

УДК 616.127-005.8:615222-037

**ДИНАМИКА ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У
БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

Макухин Валерий Валентинович
к. м. н.
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),
Кубанский государственный медицинский
университет, Краснодар, Россия*

Самородская Наталья Анатольевна
к. м. н.
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),
Кубанский государственный медицинский
университет, Краснодар, Россия*

Веселенко Марина Игоревна
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),,
Краснодар, Россия*

Чирва Тамара Александровна
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),
Краснодар, Россия*

Ильина Татьяна Владимировна
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),
Краснодар, Россия*

Сентюрин Элеонора Владимировна
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),,
Краснодар, Россия*

Гутнева Людмила Владимировна
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),,
Краснодар, Россия*

Мамулова Юлия Феликсовна
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),,
Краснодар, Россия*

Кирсанов Сергей Павлович
*МУЗ Городская больница № 2 (КМЛДО),
Краснодар, Россия*

В статье оценена динамика временных показателей
вариабельности ритма сердца у больных
инфарктом миокарда

Ключевые слова: ИНФАРКТ МИОКАРДА,
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА

UDC 616.127-005.8:615222-037

**THE DYNAMICS OF TEMPORAL HEART RATE
VARIABILITY INDICES IN PATIENTS WITH
MYOCARDIAL INFARCTION**

Makukhin Valeriy Valentinovich
MD.
*City Hospital # 2 (KMMDA), Kuban State Medical
University, Krasnodar, Russia*

Samorodskaya Natalya Anatolievna
MD.
*City Hospital # 2 (KMMDA), Kuban State Medical
University, Krasnodar, Russia*

Veselenko Marina Igorevna
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

Chirva Tamara Alexandrovna
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

Ilyina Tatiana Vladimirovna
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

Sentyurina Eleonora Vladimirovna
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

Gutneva Lyudmila Vladimirovna
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

Mamulova Yulia Felixovna
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

Kirsanov Sergey Pavlovich
MD
City Hospital # 2 (KMMDA), Krasnodar, Russia

The dynamics of temporal heart rate variability indices
in patients with myocardial infarction was estimated

Keywords: MYOCARDIAL INFARCTION, HEART
RATE VARIABILITY

Доказано, что снижение показателей variability ритма сердца (BPC) свидетельствует о нарушении вегетативной регуляции сердечного ритма в пользу симпатических влияний, что неблагоприятно сказывается на выживании пациентов, перенёвших инфаркт миокарда [1,2]. В этом отношении особенно информативен такой временной показатель, как стандартное отклонение интервалов RR (SDNN), который обратно коррелирует с вероятностью возникновения жизнеопасных желудочковых нарушений ритма сердца [2,3]. Показатель SDNN снижается сразу после инфаркта миокарда, а затем медленно восстанавливается [4,5]. Снижение SDNN и SDANN после перенесенного инфаркта миокарда ассоциировано с увеличением смертности от сердечно-сосудистых причин [6], что связывают со снижением активности парасимпатической нервной системы [7].

Целью работы явилась оценка временных показателей variability ритма сердца в динамике у больных инфарктом миокарда на разных этапах реабилитации.

Материал и методы. Проведены исследования 53 пациентов, находившихся на лечении в палате интенсивной терапии кардиологического отделения МУЗ Городская больница № 2 с диагнозом инфаркта миокарда. В числе обследованных были 4 женщины и 49 мужчин, средний возраст пациентов составил $65 \pm 2,1$ лет (от 41 до 82 лет). У 45 больных был диагностирован инфаркт миокарда с зубцом Q, а у 8 – без зубца Q. Все пациенты получали лечение согласно общепринятым стандартам и рекомендациям Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК).

Исследование показателей variability ритма сердца проводилось во время суточного мониторирования ЭКГ системой «MedExel» при поступлении в стационар (на 2-3 день заболевания), через

10-12 дней от момента госпитализации и при выписке из стационара (17-21 день). Оценивались стандартные временные показатели variability:

- SDNN – стандартное отклонение всех интервалов RR за сутки,
- SDANN – стандартное отклонение средних RR-интервалов за каждые 5 мин непрерывной записи,
- SDNN index – среднее значение всех 5-ти минутных стандартных отклонений RR-интервалов,
- rMSSD – среднеквадратичное различие между продолжительностью соседних интервалов RR,
- pNN50 – доля соседних RR-интервалов, которые различаются более чем на 50 мс, выраженная в процентах.

Статистическая обработка проводилась с помощью пакета анализа Microsoft Excel.

Результаты. При поступлении в стационар, то есть в остром периоде инфаркта миокарда, в целом по группе исследованные показатели variability ритма сердца были достаточно низкими: среднеквадратическое отклонение интервалов R-R (SDNN) составило всего $84,1 \pm 5,3$ с; а SDANN – $65,0 \pm 5,1$ с. Следует подчеркнуть, что, по общепринятым стандартам, снижение SDNN менее 100 с. говорит о повышении риска внезапной смерти в сравнении с данными общей популяции.

По прошествии 10-12 дней, то есть в подострый период инфаркта миокарда, временные показатели variability ритма сердца заметно повысились. Причём это повышение в сравнении с предыдущим этапом реабилитации было статистически достоверным: SDNN составило $108,4 \pm 5,7$ с ($p < 0,01$ по отношению к моменту госпитализации), а SDANN – $92,3 \pm 5,6$ с ($p < 0,001$ соответственно). Такие показатели variability, как SDNN index, rMSSD и pNN50 статистически достоверных изменений не претерпели.

На этапе выписки из отделения показатели variability сердечного ритма продолжали повышаться: SDNN до $116,0 \pm 6,6$ с, SDANN – до $101,7 \pm 5,8$ с. В сравнении с предыдущим этапом реабилитации эти изменения не были статистически достоверными. Однако отмечены статистически высоко достоверные различия в сравнении с аналогичными данными при поступлении в стационар: ($p < 0,001$ и $p < 0,00001$ соответственно). Динамика показателей SDNN index, rMSSD и pNN50 в целом по группе так же, как и на предыдущем этапе, не носила статистически достоверного характера.

Полученные нами результаты согласуются с данными литературы о снижении показателей variability ритма сердца у пациентов, перенёсших инфаркт миокарда, и о постепенном восстановлении этих показателей в процессе реабилитации [4,5]. Повышение риска фатальных нарушений сердечного ритма при снижении SDNN, о чём свидетельствуют литературные данные [2,3], и смертности при этом [6] иллюстрирует следующее наблюдение.

Пациентка Г., 78 лет, поступившая в отделение с обширным передним инфарктом миокарда с зубцом Q, имела показатель SDNN, равный 31 с. На четвёртые сутки пребывания в стационаре у этой больной наступил летальный исход от рецидивирующей фибрилляции желудочков, рефрактерной к терапии. В литературе имеются указания на то, что значения SDNN < 50 с. являются предиктором фатальных осложнений инфаркта миокарда в остром периоде [8] и повышения смертности в течение года после повреждения миокарда [9]. При инфаркте миокарда восстановление показателей variability ритма сердца, барорефлекторной чувствительности и парасимпатической регуляции коррелирует со снижением вероятности внезапной смерти [9], чему способствуют ранняя реперфузионная терапия [9,10] и проведение программ физической реабилитации [11,12].

Заключение. Такие показатели variability ритма сердца, как среднее квадратическое отклонение интервалов RR – SDNN, и SDANN снижаются в остром периоде инфаркта миокарда, что сопряжено с повышением риска внезапной смерти. В процессе реабилитации эти показатели статистически достоверно возрастают, что соответствует улучшению прогноза. Прочие временные показатели variability ритма сердца, а именно SDNN index, rMSSD и pNN50, по нашим данным, на разных этапах реабилитации при инфаркте миокарда не претерпевают статистически достоверных изменений.

Литература

1. *Adams J., Julian P., Hubbard M.* et al. A randomized controlled trial of a controlled breathing protocol on heart rate variability following myocardial infarction or coronary artery bypass graft surgery. *Clin Rehabil.* 2009 Sep;23(9):782-9.
2. *Carpeggiani C., L'Abbate A., Landi P.* et al. Early assessment of heart rate variability is predictive of in-hospital death and major complications after acute myocardial infarction. *Int J Cardiol.* 2004 Sep;96(3):361-8.
3. *Buccelletti E., Gilardi E., Scaini E.* et al. Heart rate variability and myocardial infarction: systematic literature review and metanalysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2009 Jul-Aug;13(4):299-307.
4. *Vaage-Nilsen M., Rasmussen V., Jensen G.* et al. Recovery of autonomic nervous activity after myocardial infarction demonstrated by short-term measurements of SDNN. *Scand Cardiovasc J.* 2001 Jul;35(3):186-91.
5. *Лобанова А.С., Макухин В.В., Нужельский С.А.* и др. Динамика вариабельности ритма сердца у больных инфарктом миокарда в процессе реабилитации. V Межд. славянский Конгресс «Кардиостим-2002». Тез.- Вестник Аритмологии, № 25, прил. А, 2002, с. 130.
6. *Sosnowski M., MacFarlane P.W., Czyz Z* et al. Age-adjustment of HRV measures and its prognostic value for risk assessment in patients late after myocardial infarction. *Int J Cardiol.* 2002 Dec;86(2-3):249-58.
7. *Ewing D.J.* Heart rate variability. An important new risk factor in patients following myocardial infarction. // *Clin. Cardiol.*- 1991.- 14, N 8.- С. 683-685.
8. *Erdogan A., Coch M., Bilgin M.* et al. Prognostic value of heart rate variability after acute myocardial infarction in the era of immediate reperfusion. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol.* 2008 Dec;19(4):161-8. Epub 2009 Feb 11.
9. *Balanescu S., Corlan A.D., Dorobantu M., Gherasim L.* Prognostic value of heart rate variability after acute myocardial infarction. *Med Sci Monit.* 2004 Jul;10(7):CR307-15. Epub 2004 Jun 29.
10. *Bonnemeier H., Hartmann F., Wiegand U.K.* et al. Heart rate variability in patients with acute myocardial infarction undergoing primary coronary angioplasty. *Am J Cardiol.* 2000 Apr 1;85(7):815-20.
11. *Carunchio A., Fera M.S., Bordi L.* et al. The effect of cardiovascular rehabilitation on the variability of the RR cycle after a first uncomplicated acute myocardial infarction. *Ital Heart J Suppl.* 2000 Feb;1(2):241-9.
12. *Malfatto G., Facchini M., Sala L.* et al. Relationship between baseline sympatho-vagal balance and the autonomic response to cardiac rehabilitation after a first uncomplicated myocardial infarction. *Ital Heart J.* 2000 Mar;1(3):226-32.