

ИЗМЕНЕНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

С. Булгакова, доктор медицинских наук,
С. Булгаков, кандидат медицинских наук,
Н. Захарова, доктор медицинских наук, профессор,
Е. Тренева, кандидат медицинских наук,
А. Николаева, кандидат медицинских наук
 Самарский государственный медицинский университет
E-mail: geriatry@mail.ru

Определение variability сердечного ритма (BCP) – доступный метод оценки вегетативной регуляции сердечной деятельности. Вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатического влияния на сердце вследствие снижения вагусного тонуса у пациентов гериатрического профиля с ишемической болезнью сердца сочетается как с наличием в анамнезе перенесенного инфаркта миокарда, так и с нестабильным течением стенокардии.

Ключевые слова: гериатрия, ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия, прогрессирующая стенокардия, variability сердечного ритма, гериатрические пациенты.

Прогрессивное увеличение средней продолжительности жизни закономерно приводит к росту частоты возраст-ассоциированных заболеваний [1–3]. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – одна из важнейших причин инвалидизации и летальности среди лиц пожилого и старческого возраста, сокращающей продолжительность жизни в среднем на 7–12 лет, что определяет приоритетность данной проблемы у пациентов гериатрического профиля. Кроме того, фактическая распространенность ИБС в 2–4 раза превышает регистрируемую, что связано с наличием ее безболевых форм [4, 5].

Несмотря на многочисленность исследований, посвященных патогенетическим особенностям течения ИБС в старших возрастных группах, и выявлению прогностической значимости лабораторных и инструментальных показателей, в гериатрической кардиологии много нерешенных вопросов, касающихся особенностей течения ИБС у лиц старших возрастных групп. В частности, недостаточно изучены показатели variability сердечного ритма (BCP) при разных вариантах течения ИБС [6–8].

Нами изучена BCP у больных ИБС в зависимости от пола, возраста, клинической формы заболевания.

Обследованы 80 пациентов, страдающих ИБС, в возрасте от 65 до 83 лет (в среднем – $74,7 \pm 2,5$ года), в том числе 37 женщин в возрасте от 69 до 83 лет (в среднем – $75,2 \pm 2,8$ года) и 43 мужчины в возрасте от 65 до 81 года (в среднем – $74,3 \pm 3,1$ года); табл. 1.

Всех больных распределили на 2 группы. В 1-ю группу вошли 39 человек с ИБС, стабильной стенокардией напряжения II функционального класса (19 женщин и 22 мужчины в возрасте от 66 до 81 года, в среднем – $76,1 \pm 3,4$ года), во 2-ю – 41 человек (18 женщин и 21 мужчина в возрасте от 65 до 83 лет, в среднем – $73,1 \pm 4,1$ года) с клиникой нестабильной прогрессирующей стенокардии. При определении типа течения стенокардии исходили из результатов суточного мониторирования ЭКГ. У 21 пациента 1-й группы (11 женщин и 10 мужчин) имелся в анамнезе инфаркт миокарда (ИМ), развившийся в возрасте старше 60 лет (срок давности – >1 года) и подтвержденный документально; во 2-й группе ИМ в анамнезе указан в 19 случаях (у 7 женщин и 12 мужчин). Диагноз ИБС поставлен в соответствии с клиническими рекомендациями по лечению ИБС (2013).

В исследование не включали лиц с артериальной гипертензией, гемодинамически значимыми пороками сердца, острым нарушением мозгового кровообращения в анамнезе, сопутствующей патологией внутренних органов, которая могла существенным образом повлиять на прогноз (почечная и печеночная недостаточность, заболевания щитовидной железы, сахарный диабет, системные заболевания соединительной ткани, онкологические заболевания, бронхиальная астма, психические и гематологические заболевания), а также пациентов, страдающих алкогольной и никотиновой зависимостью.

Контрольная группа была представлена 25 пациентами в возрасте от 68 до 85 лет (13 мужчин, 12 женщин; средний возраст – $76,3 \pm 3,4$ года) без клинико-инструментальных проявлений сердечно-сосудистой патологии.

Все пациенты с ИБС и лица контрольной группы прошли комплексное инструментальное и лабораторное обследование: клинический анализ крови с определением СОЭ и уровня тромбоцитов, клинический анализ мочи, оценка уровня глюкозы натощак и через 2 ч после еды, содержания мочевины, креатинина, фибриногена, активности аминотрансфераз. Определяли также содержание креатинфосфокиназы фракции MB, тропонина с целью исключения острого ИМ. Исследовали липидный спектр, проводили суточное мониторирование ЭКГ и АД и оценивали BCP. Суточное мониторирование ЭКГ выполняли в условиях естественного двигательного режима с помощью комплекта оборудования фирмы Schiller (Швейцария), включающего в себя двухканальный регистратор MT-100 и анализатор на базе персонального компьютера IBM PC с программным обеспечением.

Параметры BCP оценивали по данным анализа 500 кардиоинтервалов. Запись производилась после 5-минутного отдыха в положении лежа на спине в условиях спокойного дыхания цифровым электрокардиографом CardiofaxQ (NIKONKohden 8420e). Временные параметры BCP рассчитывали автоматически встроенным микропроцессором. Определяли среднее значение «нормальных» (синусовых) интервалов RR при исключении интервалов перед экстраси-

Таблица 1

Показатель	Распределение больных ИБС по возрасту			
	Возраст, годы			
	65-69	70-74	75-79	≥80
	пожилые больные (n=43)		больные старческого возраста (n=37)	
Число пациентов	17	26	21	16

столой и интервалов сцепления NN (мс); среднее квадратичное отклонение «нормальных» интервалов RR – SDNN (мс); коэффициент вариабельности как отношение SDNN к NN – CV (относительные единицы или проценты); квадратный корень из среднего арифметического суммы квадратов соседних интервалов NN – RMSSD (мс). Частотные параметры ВСП рассчитывались на персональном компьютере IBM PC с использованием быстрого преобразования Фурье из пакета программ Statistica 6.0 фирмы StatSoft (Огайо, США) на основании данных, экспортированных из кардиографа. После проведения преобразования Фурье строили график спектральной плотности в зависимости от частоты. Вычисляли общую спектральную мощность (суммировали спектральную плотность по частотам от 0 до 0,50 Гц), спектральную мощность очень низкочастотных компонентов – VLF (суммировали спектральную плотность по частотам от 0 до 0,04 Гц), спектральную мощность низкочастотных (LF) и высокочастотных (HF) компонентов (суммировали спектральную плотность соответственно по частотам от 0,04 до 0,15 Гц и от 0,15 до 0,40 Гц). Затем рассчитывали общую мощность низкочастотных компонентов спектральной плотности в нормализованных единицах (LFn.u.), общую мощность высокочастотных компонентов спектральной плотности в нормализованных единицах (HFn.u.) и отношение LF/HF в относительных единицах.

Всем пациентам для оценки функциональных возможностей миокарда проводились двумерная эхокардиография и импульсная доплерокардиография по общепринятой методике на аппарате Siemens AcusonS 2000.

Для статистической обработки полученных данных пользовались общепринятой методикой с применением программного комплекса Statistica 6.0 для Windows (StatSoft, Inc., Tulsa, США).

Анализ не выявил статистически значимых различий ВСП в зависимости от пола и возраста, что не противоречит данным других исследователей [9, 10]. В связи с этим мы не выделяли группы по гендерному и возрастному признакам.

Роль дисбаланса вегетативной нервной системы в возникновении определенных предпосылок к развитию нестабильности стенокардии (спазм коронарных артерий, возможный надрыв атеросклеротической бляшки) у лиц среднего возраста хорошо документирована [7, 11]. Нами проанализирована значимость параметров ВСП для прогноза течения стенокардии в пожилом и старческом возрасте (табл. 2).

У пациентов с ИБС обеих групп отмечено достоверное снижение значений SDNN и RMSSD по сравнению с таковыми в контроле при практически одинаковом значении NN. Показатели HF достоверно ниже, а значение LF/HF существенно выше у лиц с нестабильной стенокардией, чем у лиц контрольной группы, тогда как у пациентов со стабильной стенокардией аналогичная динамика отсутствовала.

При сравнении групп пациентов с ИБС выявлено достоверное преобладание активности симпатической нервной системы при нестабильной стенокардии, проявлявшееся достоверным повышением показателей LF и LF/HF, а также существенным снижением значений RMSSD и HF. Это свидетельствует об участии вегетативного дисбаланса с преобладанием симпатической активности в механизмах возникновения нестабильности стенокардии в пожилом и старческом возрасте, в основном – вследствие значимого снижения вагусного тонуса [12].

Нами обнаружены изменения ВСП в зависимости от наличия в анамнезе перенесенного ИМ и течения стенокардии.

Таблица 2
Параметры ВСП в зависимости от течения стенокардии (M±m)

Показатель	Контроль (n=25)	Пациенты с ИБС	
		стабильная стенокардия (n=39)	нестабильная стенокардия (n=41)
NN, мс	911,36±81,65	896,15±9,81	881,98±10,75
SDNN, мс	0,089±0,010	0,062±0,012	0,068±0,010
RMSSD, мс	89,345±5,753	69,59±3,48* **	59,529±4,110*
LF п.у., отн. ед.	48,23±11,26	52,36±4,78	59,71±5,36
HF п.у., отн. ед.	31,84±7,13	28,33±2,37**	20,21±3,16*
LF/HF, отн. ед.	1,55±0,52	1,89±0,39**	3,35±0,51*

Примечание. * – различия с контрольной группой достоверны; ** – различия между группами достоверны.

Таблица 3
Изменения ВСП в зависимости от наличия в анамнезе ИМ и течения стенокардии (M±m)

Показатель	Контроль (n=25)	Пациенты с ИМ в анамнезе (1-я группа)		Пациенты без ИМ (2-я группа)	
		стабильная стенокардия; подгруппа 1А (n=21)	нестабильная стенокардия; подгруппа 1Б (n=19)	стабильная стенокардия; подгруппа 2А (n=18)	нестабильная стенокардия; подгруппа 2Б (n=22)
NN, мс	911,36±81,65	910,33±11,85	897,29±13,19	880,11±16,27	869,37±16,34
SDNN, мс	0,089±0,010	0,053±0,010*	0,059±0,010*	0,072±0,010***	0,076±0,010***
RMSSD, мс	89,345±5,753	58,25±5,37* **	45,21±5,81*	82,82±7,81***	75,35±6,38***
LF п.у., отн. ед.	48,20±11,26	57,45±4,98	67,32±5,25	46,41±5,92	53,12±7,12
HF п.у., отн. ед.	31,84±7,13	25,21±4,11**	14,52±4,74*	31,97±4,76	25,13±5,12***
LF/HF, отн. ед.	1,55±0,52	2,28±0,41* **	4,77±0,96*	1,43±0,61***	2,12±0,53***

Примечание. Достоверность различий: * – с контролем; ** – между подгруппами со стабильной и нестабильной стенокардией, *** – между подгруппами 1А и 2А, а также 1Б и 2Б.

Для выяснения взаимосвязи выявленных нарушений ВСП и этих факторов мы распределили пациентов на подгруппы в зависимости от течения стенокардии (табл. 3).

В результате исследования выявлено достоверное преобладание активности симпатического звена вегетативной нервной системы у пациентов с перенесенным ИМ, что выразилось в значимом повышении показателей RMSSD и HF, а также в достоверном снижении величины LF/HF независимо от течения стенокардии. При сравнении подгрупп пациентов выявлен дисбаланс в сторону относительного повышения симпатической активности у пациентов с нестабильной стенокардией только в подгруппе больных с ИМ в анамнезе. У пациентов без ИМ подобную зависимость обнаружить не удалось. Возможно, это свидетельствует о том, что показатели ВСП могут служить прогностическим фактором нестабильности стенокардии только после ИМ.

Изложенное позволяет сделать следующие выводы:

- определение ВСП является доступным неинвазивным методом оценки вегетативной регуляции сердечной деятельности;
- вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатического влияния на сердце вследствие снижения вагусного тонуса в пожилом и старческом возрасте сочетается как с наличием в анамнезе ИМ, так и с нестабильным течением стенокардии;
- в комплексное обследование пациентов пожилого и старческого возраста с ИБС целесообразно включить определение ВСП для прогноза развития осложнений ИБС;
- учитывая дисбаланс вегетативного влияния на сердце с преобладанием симпатического тонуса, патогенетически оправдано назначение пациентам с ИБС пожилого и старческого возраста β -адреноблокаторов под контролем частоты сердечных сокращений и АД.

Литература

1. Булгакова С.В., Шафиева И.А. Анализ возрастных изменений минеральной плотности костной ткани у больных сахарным диабетом 2 типа пожилого и старческого возраста // Аспирантский вестник Поволжья. – 2015; 5–6: 211–5.
2. Булгакова С.В., Шафиева И.А., Кудлай Д.А. Факторы риска, как предикторы снижения минеральной плотности костной ткани у больных сахарным диабетом 2 типа старших возрастных групп // Аспирантский вестник Поволжья. – 2016; 1–2: 68–74.

3. Захарова Н.О., Тренева Е.В., Ивкина О.Н. и др. Возрастные особенности агрегации тромбоцитов и микроциркуляции при сердечно-сосудистой патологии // Врач. – 2014; 6: 73–7.

4. Захарова Н.О., Николаева А.В. Структурно-функциональные изменения сердца у больных старших возрастных групп с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза на фоне пробы с изометрическим мышечным напряжением // Успехи геронтологии. – 2011; 24 (3): 495–7.

5. Bosone D., Fogari R., Ramusino M. et al. Ambulatory 24-h ECG monitoring and cardiovascular autonomic assessment for the screening of silent myocardial ischemia in elderly type 2 diabetic hypertensive patients // Heart Vessels. – 2016; 6: 124–30.

6. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем: методические рекомендации // Вестн. аритмол. – 2011; 24: 65–86.

7. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Волковская И.В. Вариабельность сердечного ритма: методы измерения, интерпретация, клиническое использование // Анналы аритмологии. – 2009; 4: 21–32.

8. Almeida-Santos M., Barreto-Filho J., Oliveira J. et al. Aging, heart rate variability and patterns of autonomic regulation of the heart // Arch. Gerontol. Geriatr. – 2016; 63: 1–8.

9. Самолькина О.Г. Вариабельность ритма сердца у больных артериальной гипертензией в острый период ишемического инсульта // Аспирантский вестник Поволжья. – 2012; 5–6: 131–6.

10. Maeder M., Zurek M., Rickli H. et al. Prognostic Value of the Change in Heart Rate From the Supine to the Upright Position in Patients With Chronic Heart Failure // J. Am. Heart Assoc. – 2016; 8: 5–8.

11. Губарева И.В. Вариабельность сердечного ритма и плазменный уровень натрийуретических пептидов у пациентов с артериальной гипертензией и различными типами диастолической дисфункции левого желудочка // Аспирантский вестник Поволжья. – 2012; 5–6: 107–12.

12. Mordukhovich I., Coull B., Kloog I. et al. Exposure to sub-chronic and long-term particulate air pollution and heart rate variability in an elderly cohort: the Normative Aging Study // Environ Health. – 2015; 6: 14–87.

CHANGE OF HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH DIFFERENT CLINICAL FORMS OF CORONARY HEART DISEASE

S. Bulgakova, MD; S. Bulgakov, Candidate of Medical Sciences; Professor N. Zakharova, MD; E. Treneva, Candidate of Medical Sciences; A. Nikolaeva, Candidate of Medical Sciences
Samara State Medical University

Measurement of heart rate variability is an available technique for assessing the autonomic regulation of cardiac activity. In elderly patients with coronary heart disease, cardiac autonomic imbalance with sympathetic predominance due to reduced vagal tone is concurrent with both a history of myocardial infarction and with unstable angina.

Key words: geriatrics, coronary heart disease, stable angina, progressive angina, heart rate variability, elderly patients.

ИНФОРМАЦИЯ

Уважаемые коллеги!

ИД «Русский врач» и компания «Парафарм» приглашают вас принять участие в III Конкурсе научно-практических работ (см. стр. 87).

В рамках конкурса, проводившегося в 2016 г., 2-е место заняла научно-практическая работа к.м.н. О.В. Джоунс «Коморбидный остеопороз: проблемы и новые возможности в диагностике и терапии». В ней представлены данные по оптимизации диагностики и лечения коморбидного остеопороза у пожилых больных. Показана необходимость учета коморбидных состояний, что позволит улучшить персонализированный подход и эффективность лечения. На примере 2 сопоставимых групп сравниваются два подхода в терапии коморбидного остеопороза: традиционный метод лечения антирезорбентами (заморозка остеокластов) и

новый подход – поддержка функции остеобластов анаболиками. Показано преимущество анаболических свойств гормонов трутневого расплода (препарат Остеомед Форте) в лечении коморбидного остеопороза. Трутневый расплод как донатор андрогенов стимулирует продукцию собственных половых гормонов у пациенток, что улучшает анаболические процессы и костное ремоделирование. Это содействует стабилизации патологии, приостановлению костных потерь и увеличению минеральной плотности костей физиологическим методом, без депрессии остеокластов. Остеомед Форте за 10 мес лечения показал хороший терапевтический эффект, не давая никаких серьезных побочных эффектов. Данная статья будет опубликована в журнале «Врач» и размещена в открытом доступе на тематическом портале по геронтологии (<http://geronto.rusvrach.ru/>).

Препараты Остеомед, Остео-Вит D₃ и Остеомед Форте не имеют противопоказаний при лечении пожилых пациентов.