

ISSN 2225-6016

ВЕСТНИК

*Смоленской государственной
медицинской академии*

Том 18, №2

2019



УДК 616.1-053.9

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

© Халепо О.В.¹, Молотков О.В.¹, Корчигина Н.В.², Папилова Э.Д.³, Гапонова В.Н.⁴, Скобелева П.И.⁵, Василевич Н.Д.⁶

¹Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

²Геронтологический центр «Вишенки», Россия, 214023, Смоленск, пос. Вишенки, 2

³Центр поддержки выпускников образовательных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, «Точка опоры», Россия, 214030, ул. Марины Расковой, 11А

⁴Центр психофизиологической диагностики Федерального казенного учреждения здравоохранения «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел Российской Федерации по Смоленской области», Россия, 214000, Смоленск, ул. Октябрьской революции, 21

⁵Межмуниципальный отдел МВД «Починковский» Россия, Смоленская область, Починок, 216450, ул. Октябрьская, 13

⁶Центр развития детей и молодежи, Россия, 214000, Смоленск, ул. Дзержинского, 19

Резюме

Цель. Выявить особенности вегетативной регуляции и их связь с эмоциональным состоянием у лиц пожилого и старческого возраста с различными формами сердечно-сосудистой патологии.

Методика. У пациентов в возрасте от 61 года до 89 лет с хроническими формами ИБС, в том числе в сочетании с артериальной гипертензией, имеющими нарушения мозгового кровообращения в анамнезе и у лиц без признаков тяжелой патологии изучены особенности вегетативной регуляции методом вариабельности сердечного ритма и состояние эмоциональной сферы.

Результаты. У большинства обследованных лиц индекс напряжения регуляторных систем оказался выше нормативных значений при общем снижении выраженности регуляторных влияний. У больных ИБС, имеющих нарушения мозгового кровообращения в анамнезе, состояние механизмов вегетативной регуляции было близко к вегетативному статусу практически здоровых лиц. У больных ИБС, в том числе в сочетании с артериальной гипертензией, выявлено повышение уровня общих механизмов вегетативной регуляции с усилением вклада парасимпатических влияний. Обнаружена взаимосвязь между выраженными расстройствами эмоциональной сферы и изменениями вегетативного статуса у пациентов с комбинацией ИБС и нарушениями мозгового кровообращения.

Заключение. Сделан вывод о том, что особенности вегетативной регуляции у лиц пожилого и старческого возраста зависят от формы имеющейся кардиоваскулярной патологии и обеспечивают оптимальный уровень регуляции функции внутренних органов, что можно рассматривать как один из механизмов адаптации, оказывающий влияние на продолжительность жизни таких больных.

Ключевые слова: вегетативная регуляция, вариабельность сердечного ритма, эмоциональная сфера, продолжительность жизни, пожилой и старческий возраст, ИБС, нарушения мозгового кровообращения, артериальная гипертензия

VEGETATIVE REGULATION IN PATIENTS OF ELDERLY AND SENILE AGE WITH VARIOUS FORMS OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

Khalepo O.V.¹, Molotkov O.V.¹, Korchigina N.V.², Papilova E.D.¹, Gaponova V.N.¹, Skobeleva P.I.¹, Vasilevich N.D.¹

¹Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

²Gerontological center "Vishenki", 2, Vill. Vishenki, 214023, Smolensk, Russia

³Center for support of graduates of educational institutions for orphans and children left without parental care, "Fulcrum", 11a, Mariny Raskovoj St., 214030, Smolensk, Russia

⁴Center for Psychophysiological Diagnostics of the Federal State Healthcare Institution "Medico-Sanitary Part of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation for the Smolensk Region", 21, Oktyabrskoj revolucii St., 214000, Smolensk, Russia

⁵Inter-municipal department of the Ministry of Interior "Pochinkovsky", 13, Oktyabrskaja St., Smolensk region, 216450, Pochinok, Russia

⁶Center for the Development of Children and Youth, 19, Dzerzhinskogo St., 214000, Smolensk, Russia

Abstract

Objective. The purpose of the study was to identify the features of vegetative regulation and their connection with the emotional state in elderly and senile persons with various forms of cardiovascular pathology.

Methods. The features of autonomic regulation were studied in patients aged 61 to 89 years with chronic forms of ischemic heart disease, including cases of combination with arterial hypertension, having a history of stroke and in people without signs of severe pathology, with use the method of heart rate variability and emotional sphere state.

Results. In most patients, the stress index of regulatory systems turned out to be higher than the standard values with a general decrease in the severity of regulatory influences. Patients with combination of ischemic heart disease and stroke had the state of the mechanisms of autonomic regulation not very different from the state of the vegetative status of practically healthy individuals. In patients with ischemic heart disease, including cases of combination with arterial hypertension, an increase in the general mechanisms level of autonomic regulation with an increase in the parasympathetic influences contribution has been revealed. The relationship between severe disorders of the emotional sphere and changes in the vegetative status in patients with coronary heart disease and stroke were found.

Conclusions. It was concluded that the peculiarities of autonomic regulation in elderly and senile persons depend on the existing cardiovascular pathology form and provide the optimal level of regulation of the internal organs function, what can be considered as one of the adaptations mechanisms that affect the life expectancy of such patients.

Keywords: autonomic regulation, heart rate variability, emotional sphere, life expectancy, elderly and old age, ischemic heart disease, stroke, arterial hypertension

Введение

В последние годы наметился рост средней ожидаемой продолжительности жизни населения России. По прогнозам Росстата, тенденции, характеризующие старение населения в Российской Федерации сохраняются, и к началу 2021 г. доля лиц старше трудоспособного возраста в общей численности населения страны возрастет до 26,7%, а к 2030 г. составит почти 1/3 часть – 28% [5].

Отметим, что лишь небольшой процент пожилых людей сохраняет свое здоровье, а большинство из них, достигая этого возраста, приобретают целый ряд хронических заболеваний, чаще всего коморбидных. По данным Федеральной службы государственной статистики, в структуре заболеваемости больных пожилого и старческого возраста, как и среди всего населения экономически развитых стран, ведущее место занимают болезни сердечно-сосудистой системы, прежде всего ишемическая болезнь сердца (ИБС), нарушения мозгового кровообращения, что и определило выбор объекта исследования.

Считается, что по мере старения организма включаются различные адаптационные механизмы, обеспечивающие компенсацию возникающих нарушений [6]. В связи с этим особенно важным представляется изучение механизмов адаптации, которые, несмотря на пожилой и старческий возраст людей и наличие у многих из них различных хронических и инвалидизирующих заболеваний, все же обеспечивают достаточную продолжительность жизни. Однако открытым остается вопрос о том, являются ли эти приспособительные механизмы едиными или особенности адаптации зависят от характера имеющихся заболеваний.

Известно, что деятельность внутренних органов контролируется вегетативной нервной системой (ВНС), которая регулирует их автономную работу, обмен веществ, благодаря чему организм приспосабливается к меняющимся условиям внешней и внутренней среды.

В частности, реакции адаптации к эмоциональному напряжению, которые опосредуются через гипоталамус, как одну из ключевых структур лимбической системы, в то же время являющийся высшим подкорковым центром регуляции вегетативных реакций, проявляются чаще всего активизацией симпатoadреналовых влияний, однако, при дезинтеграции, может возникать ваготония, сопровождающаяся снижением общей активности, чувством апатии, депрессивностью. Отметим, что, по мнению ряда авторов, нарастание симпатических влияний более характерно для лиц с высоким уровнем тревожности, а одновременная активизация парасимпатического тонуса и

симпатической регуляции может вызывать депрессивные состояния с формированием ряда вегетативных расстройств, что сопровождается астенией.

В литературе имеется ряд указаний на то, что вегетативная регуляция участвует в реализации механизмов старения [6] и общебиологической закономерностью является ослабление с возрастом вегетативного контроля. Можно предположить, что особенности вегетативной регуляции могут отражать механизмы психофизиологической адаптации лиц пожилого и старческого возраста как к различным формам патологии, так и к изменениям психосоциального статуса, что в конечном итоге, сказывается на продолжительности жизни таких больных.

Целью работы было выявление особенностей вегетативной регуляции и их связь с эмоциональным состоянием у лиц пожилого и старческого возраста с различными формами сердечно-сосудистой патологии.

Методика

Были обследованы пациенты в возрасте от 61 до 89 лет (пожилой и старческий возраст), находящиеся на стационарном социальном обслуживании в геронтологического центре «Вишенки», имеющие хронические заболевания и получающие стандартную терапию, которые были разделены на 3 группы. В 1-ю группу (n=35, средний возраст $77,8 \pm 1,3$ лет) вошли больные с такими формами ИБС, как постинфарктный кардиосклероз (не менее 5 лет после перенесенного инфаркта миокарда), атеросклеротический кардиосклероз и стабильная стенокардия напряжения II и III функционального класса. 2-ю группу (n=11, средний возраст $74,1 \pm 3,05$ года) составили пациенты с атеросклеротическим кардиосклерозом и стабильной стенокардией напряжения II и III функционального класса в комбинации с артериальной гипертензией (АГ). В 3-ю группу (n=8, средний возраст $75,8 \pm 2,5$ лет) были включены пациенты с различными формами ИБС и острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе. Контрольную 4-ю группу (n=13) составили пациенты того же возраста (средний возраст $69,3 \pm 4,7$ лет), проживающие в домашних условиях, без признаков тяжелой хронической патологии. Все пациенты дали добровольное информированное согласие на выполнение исследований.

Для выявления клинических признаков вегетативных изменений использовали опросник А.И. Вейна [3]. Для оценки состояния вегетативной регуляции у всех больных проводили изучение вариабельности сердечного ритма (ВСР) с помощью комплекса компьютеризированного для исследования вегетативной нервной системы «ВНС-Спектр», производство ООО «Нейрософт», Россия с использованием программного модуля «Поли-Спектр-Ритм.NET» для анализа полученных данных.

Определение ВСР, которое в последние годы активно используется в функциональной диагностике, основанное на анализе колебаний продолжительности последовательных интервалов между сердечными сокращениями с последующей математической обработкой полученной информации, признано наиболее информативным неинвазивным методом количественной оценки вегетативной регуляции. Показатели ВСР отражают особенности нейрогуморальной регуляции, адаптационные резервы организма, позволяют оценить его функциональное состояние [2].

Согласно международным и российским методическим рекомендациям электрокардиограмма регистрировалась в положении лежа в состоянии покоя в стандартных отведениях от конечностей в течение 5 мин. Состояние вегетативного статуса и механизмов регуляции оценивали при помощи статистических и спектральных показателей (табл. 1), полученных временным и частотным методами анализа ВСР [7, 8], рекомендованных в качестве международных стандартов рабочей группой Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии, а также по расчетным показателям кардиоритмографии (методика Р.М. Баевского) [1], позволяющим оценить активность регуляторных систем и степень их напряженности (табл. 1).

Для оценки эмоциональной сферы у всех обследованных лиц изучали уровень ситуативной и личностной тревожности (шкала тревоги Спилбергера-Ханина), самооценку показателей самочувствия, активности, настроения, выявляли признаки депрессивных расстройств (шкала депрессии CES-D Center of Epidemiological studies of USA-Depression) [4].

Статистическую обработку результатов проводили с помощью компьютерной программы StatSoft «Statistica 10.0» с использованием критерия Колмогорова-Смирнова, U-теста Манна-Уитни, t-критерия Стьюдента, коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Таблица 1. Анализируемые показатели variability сердечного ритма пациентов

№	Показатель	Физиологическое значение	Сокращение, единицы измерения
1	Среднеквадратичное отклонение продолжительности NN-интервалов, («нормальный к нормальному» интервалы).	Отражает циклические компоненты, ответственные за variability в течение периода записи, характеризует суммарное влияние регуляторных факторов на сердечный ритм	SDNN, мс
2	Среднеквадратичная характеристика разницы между смежными NN-интервалами	Отражает быстрые высокочастотные колебания в структуре ВСР, активность парасимпатических влияний	RMSSD, мс
3	Отношение интервалов между смежными NN, превосходящими 50 мс, к общему количеству NN-интервалов в записи.	Отражает быстрые высокочастотные колебания в структуре ВСР, активность парасимпатических влияний, демонстрирует высокую корреляцию с RMSSD	pNN50, %
4	Коэффициент вариации	Показатель суммарной variability сердечного ритма, нормированной к средней продолжительности RR интервала, отражающий колебания симпатических и парасимпатических влияний	CV, %
5	Вариационный размах	Характеризует общую variability продолжительности кардиоинтервалов	BP, с
6	Коэффициент корреляции при величине сдвига 1 с.	Повышение связано с большей выраженностью высокочастотных колебаний кардиоритма, в частности, с дыхательной аритмией	CC1, с
7	Стресс-индекс	Индекс напряжения по методике Р.М.Баевского	SI, баллы
8	Относительная мощность спектра в диапазоне колебаний высокой частоты (0,15-0,4 Гц) в процентах от суммарной мощности во всех диапазонах	Колебания сопряжены с дыханием и отражают преимущественно влияние парасимпатической системы	HF, %
9	Относительная мощность спектра в диапазоне колебаний низкой частоты (0,04-0,15 Гц) в процентах от суммарной мощности во всех диапазонах	Колебания связаны с активностью постганглионарных симпатических волокон и отражают модуляцию сердечного ритма симпатической нервной системой	LF, %
10	Относительная мощность спектра в диапазоне колебаний очень низкой частоты (0,003-0,04 Гц) в процентах от суммарной мощности во всех диапазонах	Колебания связаны с терморегуляцией и вазомоторным тонусом (симпатический контроль).	VLF, %
11	Индекс вагосимпатического взаимодействия	Отражает соотношение мощностей спектра кардиоритма в области низких и высоких частот, значение которого свидетельствует о балансе симпатических и парасимпатических влияний.	LF/HF

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ результатов самооценки клинических проявлений вегетативных изменений показал, что у 82,5% от общего числа обследованных больных выявлены признаки вегетативной дисфункции, однако статистически достоверных различий по распространенности и степени их выраженности между пациентами 3-х групп и практически здоровыми лицами пожилого и старческого возраста выявить не удалось (табл. 2).

Полученные данные могут свидетельствовать о том, что результативность изучения самооценки вегетативной дисфункции с помощью опросника А.И. Вейна без использования инструментальных методов изучения вегетативного тонуса носит ограниченный характер.

На следующем этапе работы у всех обследованных лиц был изучен вегетативный статус методом оценки ВСР. Анализ показателей, характеризующих общий вегетативный тонус (табл. 3) свидетельствует, что величина SDNN, отражающая суммарное влияние регуляторных факторов на сердечный ритм у больных 1-й группы (ИБС) и 2-й группы (ИБС+АГ) имела тенденцию к

увеличению, а у больных 3-й группы (ИБС+ОНМК) этот показатель не различался с контрольными значениями.

Таблица 2. Клинические признаки вегетативных изменений (опросник А.И. Вейна)

Показатель	1-я группа (ИБС)	2-я группа (ИБС+АГ)	3-я группа (ИБС+ОНМК)	4-я группа (контроль)
Процент выявления синдрома вегетативной дисфункции (%)	82,9	81,8	87,5	69,2
Выраженность синдрома вегетативной дисфункции (баллы) (M±m)	34,6±2,8*	27,2±5,7	33,1±6,5*	25,5±3,2

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с контролем

Таблица 3. Показатели временного анализа variability сердечного ритма и кардиоритмографии

Показатель (M±m)	1-я группа (ИБС)	2-я группа (ИБС+АГ)	3-я группа (ИБС+ОНМК)	4-я группа (контроль)
SDNN, мс	68,7±8,5	72,8±19,2	46,1±11,7	45,23±6,7
RMSSD, мс	95,0±13,7*	90,0±28,2	49,0±18,1	42,46±10,3
pNN50%	23,06±4,5*	19,1±9,9	12,2±6,6	7,3±2,7
CV, %	8,02±1,1	8,3±2,2	4,99±1,2	5,2±0,8
BP, с	0,58±0,06	0,67±0,1	0,39±0,1	0,44±0,08
CC1, с	0,13±0,07*	0,3±0,1	0,39±0,18	0,36±0,1
SI	211,9±39,6	229,6±77,9	222,5±50,6	241,25±82,3

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с контролем

Значения показателей RMSSD и pNN50%, характеризующих активность парасимпатического отдела нервной системы, у пациентов с ИБС (1-я группа) оказались больше, чем у лиц контрольной группы соответственно в 2,2 раза и 3,2 раза ($p < 0,05$ в обоих случаях).

Уровень суммарной variability сердечного ритма (CV%), отражающий колебания симпатических и парасимпатических влияний и свидетельствующий о состоянии приспособительных возможностей организма, как и величина вариационного размаха (BP), характеризующая общую variability продолжительности кардиоинтервалов у больных с ИБС (1 группа) и ИБС+АГ (2-я группа), имели тенденцию к повышению по сравнению с показателями контрольной группы. У пациентов 3-й группы (ИБС+ОНМК) значения этих показателей не различались с контрольными значениями.

Значения коэффициента корреляции при величине сдвига 1 с (CC1), у больных 1-й группы (ИБС) оказались меньше, чем в группе контроля в 2,8 раза ($p < 0,05$). Во 2-й и 3-й группах (ИБС+АГ) и (ИБС+ОНМК) величина этого показателя не различалась с контрольными показателями. Отметим, что согласно литературным данным [2] увеличение показателя CC1 может свидетельствовать об истощении регуляторных возможностей ВНС и присоединении пассивных дыхательных механизмов регуляции, возникновении дыхательной аритмии.

Оценивая в целом результаты временного анализа ВСР, отметим, что у больных с ИБС+ОНМК оптимальное состояние механизмов вегетативной регуляции, обеспечивающее адаптацию и продолжительность их жизни, оказалось близко к вегетативному статусу практически здоровых лиц пожилого и старческого возраста. При сопоставлении полученных результатов с данными литературы о состоянии вегетативной регуляции здоровых лиц молодого возраста [1, 2] можно сделать вывод об общем снижении выраженности регуляторных влияний у таких пациентов.

Однако у больных с ИБС и ИБС+АГ пожилого и старческого возраста выявлено повышение уровня общих механизмов вегетативной регуляции и, прежде всего, нарастание активности парасимпатического звена по сравнению с практически здоровыми лицами того же возраста, что можно рассматривать как специфическую особенность приспособления ВНС к такой патологии.

Полученные результаты в целом соответствуют литературным данным о том, что для лиц пожилого и старческого возраста характерно общее снижение выраженности регуляторных влияний [6]. Однако, как оказалось, вегетативный статус связан не только с возрастом и наличием хронических заболеваний, но и имеет свои особенности в зависимости от формы имеющейся

патологии, что можно рассматривать как один из механизмов приспособления организма к условиям жизнедеятельности.

Результаты расчета показателей по методике Р.М. Баевского свидетельствуют (табл. 3), что индекс напряжения регуляторных систем у больных всех групп и у здоровых лиц того же возраста существенно не различался. Подчеркнем, что в соответствии с литературными данными [1] нормальные значения уровня стресс-индекса составляют от 30 до 80 баллов в пересчете на 5-минутную длительность записи, а во всех группах наблюдения у лиц пожилого и старческого возраста он оказался выше 200 баллов. Можно предположить, что стабильно высокий уровень стресс-индекса у всех обследованных лиц может отражать реакцию на сам факт наличия хронических заболеваний, условия проживания таких больных, характерен в целом для лиц пожилого возраста, но мало связан со специфической имеющейся патологией.

На следующем этапе работы методом частотного анализа ВСР была изучена относительная мощность спектра в диапазоне колебаний различных частот, позволяющая оценить вклад отдельных механизмов в общий уровень вегетативной регуляции и соотношение мощностей спектра кардиоритма в области низких и высоких частот (LF/HF) или индекс вагосимпатического взаимодействия (табл. 4).

Таблица 4. Показатели частотного анализа вариабельности сердечного ритма

Показатель (M±m)	1-я группа (ИБС)	2-я группа (ИБС+АГ)	3-я группа (ИБС+ОНМК)	4-я группа (контроль)
VLF%	28,8±3,9*	38,2±7,1	46,7±9,5	45,88±5,09
LF%	20,1±1,5*	24,8±3,4	20,4±3,4	26,64±3,06
HF%	51,1±4,5*	42,0±7,2	38,4±0,5	31,2±6,47
LF/HF	0,9±0,2*	0,99±0,2	1,2±0,3	2,58±0,85

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с контролем

Полученные результаты свидетельствуют, что у больных 1-й группы (ИБС) вклад гуморальных механизмов регуляции (VLF%) оказался на 59% меньше, чем у лиц контрольной группы ($p < 0,05$), уровень симпатических влияний (LF%) не различался с контрольными показателями, а выраженность парасимпатических влияний (HF%) была больше, чем в 4-й группе на 64% ($p < 0,05$). Таким образом, индекс отношения симпатических и парасимпатических влияний у таких больных оказался в 2,8 раза меньше, чем у практически здоровых лиц ($p < 0,05$).

У пациентов 2-й группы (ИБС+АГ) статистически значимых различий показателей, характеризующих уровень гуморальных, симпатических и парасимпатических влияний по сравнению с контрольной группой выявить не удалось, хотя динамика показателей в целом соответствовала изменениям у больных 1-й группы. Подчеркнем, что индекс отношения симпатических и парасимпатических влияний у таких больных также имел тенденцию к снижению по сравнению с контролем.

У больных 3-й группы (ИБС+ОНМК) относительный вклад отдельных механизмов в суммарный уровень мощности спектра не различался с контрольными значениями, а индекс отношения симпатических и парасимпатических влияний также имел тенденцию к снижению по сравнению с группой контроля.

Следует подчеркнуть, что у пациентов 1-й группы (ИБС) значительное нарастание вклада парасимпатических влияний в общий уровень регуляции выявлено методами временного и частотного анализа ВСР, и может быть расценено как один из приспособительных механизмов к условиям такой формы патологии, оказывающий влияние на продолжительность жизни таких больных.

Учитывая известный факт, что состояние эмоционального напряжения оказывает закономерное влияние на состояние вегетативной регуляции, представляло интерес оценить особенности эмоциональной сферы больных с изученными формами патологии.

Полученные результаты свидетельствуют (табл. 5), что у больных ИБС (1-я группа) все изученные показатели, характеризующие состояние эмоциональной сферы статистически достоверно не различалась с контрольными значениями, однако уровень депрессивности имел тенденцию к увеличению. Отметим, что по сравнению с нормативными значениями, приводимыми в литературных данных, показатель самооценки самочувствия в этой группе оказался сниженным (менее 40 баллов).

У пациентов с ИБС+АГ статистически значимых различий изученных показателей эмоциональной сферы по сравнению с контролем также выявить не удалось, однако, уровень депрессивности у

таких больных имел тенденцию к повышению, причем, при сопоставлении средних значений по группе с нормативными показателями, оказалось, что показатели шкалы CES-D соответствует депрессии легкой степени (18 и более), а уровень самочувствия снижен (менее 40 баллов).

Таблица 5. Показатели эмоциональной сферы больных

Показатель (M±m)	1-я группа (ИБС)	2-я группа (ИБС+АГ)	3-я группа (ИБС+ОНМК)	4-я группа (контроль)
уровень депрессивности	17,0±1,9	18,1±4,2	22,1±2,5*	11,1±3,0
ситуативная тревожность	40,7±1,7	38,6±4,0	48,28±3,1	40,2±2,8
личностная тревожность	44,48±1,6	41,75±3,6	44,8±3,1	42,46±2,5
самооценка самочувствия	38,7±3,1	36,5±7,9	27,57±5,7*	46,76±3,1
самооценка активности	43,96±2,7	43,25±5,9	39,0±5,3	47,2±2,7
самооценка настроения	41,3±3,3	43,5±6,5	27,4±7,7*	48,8±3,2

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с контролем

У больных 3-й группы (ИБС+ОНМК) выявлены наиболее существенные расстройства эмоциональной сферы по сравнению с больными других групп. Обнаружено снижение показателей самооценки самочувствия и настроения соответственно в 1,7 раза и 1,8 раза по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$ в обоих случаях) и увеличение уровня депрессивности в 2 раза ($p < 0,05$). Подчеркнем, что в целом, у пациентов этой группы, при сопоставлении полученных данных с нормативными показателями, эмоциональное состояние характеризуется депрессией легкой степени, очень высоким уровнем ситуативной тревожности (более 46 баллов) и сниженными показателями шкалы САН.

Особый интерес в свете полученных данных представлял вопрос о том, чем в большей степени обусловлены выявленные вегетативные изменения: либо состоянием эмоциональной сферы, либо необходимостью адаптации к условиям имеющихся заболеваний. С этой целью были изучены корреляционные зависимости между показателями, характеризующими состояние эмоциональной сферы и параметрами вегетативной регуляции у больных всех групп. Оказалось, что как у здоровых лиц, так и у больных ИБС нет статистически значимых корреляционных связей между этими группами изученных показателей.

У больных 2-й группы (ИБС+АГ) обнаружена прямая выраженная взаимосвязь между величиной $r_{NN50\%}$, характеризующей активность парасимпатического отдела, и уровнем ситуативной ($\rho = 0,87$) и личностной тревожности ($\rho = 0,83$) больных ($p < 0,05$ в обоих случаях).

Что касается больных 3-й группы (ИБС+ОНМК), то оказалось, что у них обнаружен целый ряд выраженных взаимосвязей между показателями эмоциональной сферы и вегетативными критериями (табл. 6).

Таблица 6. Взаимосвязь между показателями вегетативной регуляции и эмоциональной сферы у больных с комбинацией ишемической болезни сердца и острого нарушения мозгового кровообращения в анамнезе

Показатели коэффициента корреляции (ρ)	депрессивность	ситуационная тревожность	личностная тревожность	самооценка самочувствия	самооценка активности	самооценка настроения
SDNN, мс	-0,51	-0,94*	-0,52	0,71	0,17	0,30
RMSSD, мс	-0,34	-0,93*	-0,46	0,84	0,25	0,42
$r_{NN50\%}$	-0,36	-0,94*	-0,48	0,86	0,30	0,39
CV, %	-0,59	-0,90*	-0,54	0,62	0,16	0,20
BP, с.	-0,38	-0,95*	-0,48	0,82	0,24	0,37
CC1, с.	0,40	0,84	0,58	-0,94*	-0,46	-0,53
SI	0,56	0,91*	0,68	-0,92*	-0,46	-0,48
VLF%	-0,12	0,63	0,13	-0,73	-0,29	-0,26
LF%	0,62	0,23	0,41	0,01	0,11	-0,19
HF%	-0,11	-0,29	-0,37	0,69	0,33	0,88*
LF/HF	0,05	0,68	0,29	-0,83	-0,33	-0,50

Примечание: * – статистическая достоверность коэффициента корреляции $p < 0,05$

Оказалось, что у больных 3-й группы существует статистически достоверная выраженная отрицательная взаимосвязь между уровнем ситуационной тревожности и показателями временного анализа ВСР, прежде всего, характеризующими общий вегетативный тонус (SDNN), активность парасимпатического отдела ВНС (RMSSD и pNN50%), состоянии приспособительных возможностей организма (CV%) и общую вариабельность продолжительности кардиоинтервалов (BP) (табл. 6). Кроме того, выявлены выраженные статистически значимые корреляции между индексом напряжения регуляторных систем (SI) и уровнем ситуационной тревожности (положительная) и самооценкой самочувствия (отрицательная). Отметим, что самооценка самочувствия имеет отрицательную взаимосвязь и с показателем SC1, характеризующим состояние регуляторных возможностей вегетативной нервной системы ($\rho = -0,94$, $p < 0,05$). Что касается показателей частотного анализа ВСР, то у больных с ИБС+ОНМК удалось выявить прямую выраженную корреляцию между самооценкой настроения и выраженностью парасимпатических влияний ($\rho = 0,88$, $p < 0,05$).

Заключение

Таким образом, у большинства лиц пожилого и старческого возраста с различными формами болезней сердечно-сосудистой системы обнаружены признаки изменения состояния ВНС. Анализ ВСР позволил выявить определенные различия механизмов вегетативной регуляции в зависимости от вида имеющейся патологии у таких людей. Так, для больных с ИБС характерна активизация вегетативной регуляции с повышением вклада парасимпатических влияний. У пациентов с ИБС в комбинации с АГ в целом особенности вегетативного статуса имели ту же направленность, но выраженность изменений была меньше. В то же время у больных ИБС в комбинации с ОНМК основные параметры, характеризующие состояние вегетативной регуляции существенно не различались с таковыми у практически здоровых лиц того же возраста.

Выраженные взаимосвязи между расстройствами эмоционального фона и изменениями вегетативного статуса, выявленные у пациентов с ИБС+ОНМК, позволяют предположить, что особенности вегетативной регуляции у таких больных обусловлены, в первую очередь, состоянием психо-эмоциональной сферы, что может быть связано со спецификой возникающих при ОНМК расстройств. Не исключено, что особенности вегетативного статуса лиц пожилого и старческого возраста с различными формами болезней сердечно-сосудистой системы, и прежде всего у больных ИБС и артериальной гипертензией, обеспечивающие оптимальный для них уровень регуляции функции внутренних органов, отражают возможные механизмы адаптации, влияющие на продолжительность жизни, что необходимо учитывать в тактике терапии и реабилитации таких пациентов.

Литература (references)

1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) // Вестник аритмологии. – 2001. – №24. – С. 66-85. [Baevskii R.M., Ivanov G.G., Chireikin L.V. i dr. *Vestnik aritmologii. Herald of arrhythmology.* – 2001. – N24. – P. 66-85. (in Russian)]
2. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Волковская И.В. Вариабельность сердечного ритма: методы измерения, интерпретация, клиническое использование //Анналы аритмологии. – 2009. – №4. – С. 29-32. [Bokeriya L.A., Bokeriya O.L., Volkovskaya I.V. *Annaly aritmologii. Annals of arrhythmology.* – 2009. – N4. – P. 29-32. (in Russian)]
3. Вегетативные расстройства / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицина, 1998. – 740 с. [*Vegetativnye rasstroistva / Pod red. A.M. Veina. Vegetative disorders.* – Moscow: Medicine, 1998. – 740 p. (in Russian)]
4. Карелин А.А. Большая энциклопедия психологических тестов. – М.: Эксмо, 2007. – 416 с. [Karelin A.A. *Bol'shaya entsiklopediya psikhologicheskikh testov. A great encyclopedia of psychological tests.* – Moscow: Eksmo, 2007. – 416 p. (in Russian)]
5. Пономарева Н.Н. Процесс демографического старения: сущность, особенности и последствия в странах мира // Вестник НГПУ. – 2013. – №6 (16). – С.58-65. [Ponomareva N.N. *Vestnik NGPU. Bulletin of the National Pedagogical University.* – 2013. – N6(16). – P. 58-65. (in Russian)]
6. Фролькис В.В. Старение и увеличение продолжительности жизни. – Л.: Наука, 1988. – 239 с. [Frol'kis V.V. *Starenie i uvelichenie prodolzhitel'nosti zhizni. Aging and increased longevity.* – Leningrad: Science, 1988. – 239 p. (in Russian)]

7. Akselrod S., Gordon D., Ubel F. A. et al. Power spectrum analysis of heart rate fluctuations: a quantitative probe of beat to beat cardiovascular control // Science. – 1981. – V. 213. – P. 220-222.
8. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability. Standards of measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use // Circulation. – 1996. – V.93. – P. 1043-1065.

Информация об авторах

Халепо Ольга Владиславовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: halepo71@mail.ru

Молотков Олег Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: halepo71@mail.ru

Корчигина Наталья Викторовна – директор СОГБУ «Геронтологический центр «Вишенки». E-mail: geroentr@mail.ru

Папилова Эльнара Джейхуновна – педагог-психолог СОГАУ «Точка опоры» Центр поддержки выпускников образовательных учреждений для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. E-mail: elnarinni@mail.ru

Гапонова Вера Николаевна – медицинский психолог ЦПД ФКУЗ «МСЧ МВД России по Смоленской области». E-mail: verkagar@gmail.com

Скобелева Полина Ивановна – стажёр по должности старший психолог НМПО ОРЛС Межмуниципального отдела МВД «Починковский». E-mail: skobelevap@list.ru

Василевич Наталья Дмитриевна – педагог-психолог МБУ ДО «Центр развития детей и молодёжи». E-mail: Natali.7624@yandex.ru