

УДК 616.8-085.851

Семилетова Вера Алексеевна

кандидат биологических наук, доцент, доцент,
Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко
vera2307@mail.ru

Машинская Зинаида Витальевна

студентка,
Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко vera2307@mail.ru

Деревянкин Алексей Владимирович

студент,
Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко
vera2307@mail.ru

Vera A. Semiletova

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor,
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
vera2307@mail.ru

Zinaida V. Mashinskaya

student,
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
vera2307@mail.ru

Alexey V. Derevyankin

student,
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
vera2307@mail.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ
И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИСПЫТУЕМЫХ
С РАЗНЫМ ВЕГЕТАТИВНЫМ СТАТУСОМ
ПОД ВЛИЯНИЕМ SAND-ART ТЕРАПИИ**

**STUDYING CHANGES IN PSYCHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL
PARAMETERS TESTED WITH DIFFERENT VEGETATIVE STATUS
UNDER INFLUENCE OF SAND-ART THERAPY**

Аннотация. Синдром вегетативной дистонии (ВД) - это синдром, включающий проявление всех форм нарушения вегетативной регуляции работы висцеральных органов [1]. Распространенность синдрома вегетативной дистонии в мире достаточно высокая, по статистике ею страдают 45% населения планеты старше 25 лет. Сам по себе синдром

ВД не вызывает серьезных осложнений и не причиняет существенного ущерба здоровью, однако, серьезно ухудшает качество жизни.

Цель нашего исследования – изучение изменений психологических и физиологических параметров человека под влиянием Sand-art сеанса в зависимости от вегетативного статуса.

В исследовании приняли участие 30 студентов-добровольцев ФБГОУ ВО ВГМУ. Кардиоритм, тревожность и САН испытуемых определены дважды, до и после Sand-art терапии. Выявлено, что динамика состояния регуляторных систем организма и психологических параметров после Sand-art сеанса зависят от исходного вегетативного баланса организма. Sand-art сеанс является эффективной методикой для восстановления вегетативного равновесия и снижения ситуативной тревожности у испытуемых. Активность автономного контура регуляции повышается у лиц с преобладанием парасимпатической системы и снижается у лиц с преобладанием симпатической системы и нормотоников. Уровень центральной регуляции кардиоритма уменьшается у ваготоников и симпатотоников. Динамика психологических показателей зависит от особенностей вегетативного гомеостаза: у нормотоников показатели самочувствия, активности и настроения повышаются; у симпатотоников понижаются параметры самочувствия и настроения, а активности - повышается; у ваготоников отмечено улучшение самочувствия и снижение активности и настроения.

Ключевые слова: *вариабельность ритма сердца, sand-art терапевтический сеанс, вегетативный статус, синдром вегетативной дисфункции, нарушения нервной системы.*

Annotation. *Autonomic dystonia (VD) syndrome is a syndrome that includes the manifestation of all forms of dysfunction of the autonomic regulation of visceral organs. The prevalence of vegetative dystonia syndrome in the world is quite high; according to statistics, it affects 45% of the world's population over 25 years old. By itself, VD syndrome does not cause serious complications and does not cause significant damage to health, but it seriously affects the quality of life.*

The aim of our study is to study changes in the psychological and physiological parameters of a person under the influence of a Sand-art session depending on the vegetative status.

The study involved 30 students of 1-2 courses of VGMU by N.N. Burdenko (13 boys and 17 girls). The psychophysiological characteristics were determined and the cardiac rhythm of the subjects was recorded before and after the SAND-ART therapeutic session. It was revealed that the patient's initial vegetative status determines the dynamics of psychophysiological parameters after a Sand-art session. Sand-art session is an effective technique to restore autonomic balance and reduce situational anxiety in patients. The activity of the autonomous regulation loop increases in vagotonics and decreases in normo- and sympathotonics. The level of central regulation of the cardiovascular system decreases in vago- and sympathotonics. The dynamics of WAM indicators

depends on the vegetative status: normotonics increase all WAM indicators - well-being, activity and mood; sympathotonics noted a decrease in well-being and mood, and increased activity; in vagotonics, an increase in well-being and a decrease in activity and mood.

Key words: *heart rate variability, sand-art therapeutic session, autonomic status, autonomic dysfunction syndrome, nervous system disorders.*

В настоящее время исследование донозологических состояний приобретает все большую актуальность, одним из таких состояний является синдром вегетативной дистонии. Синдром вегетативной дистонии - это синдром, включающий проявление всех форм нарушения вегетативной регуляции работы висцеральных органов [1]. Синдром вегетативной дистонии не является самостоятельным заболеванием, это следствие различных патологий или функциональных изменений нервной системы. По статистике данным синдромом больше страдает молодое население (до 80%), и 45% населения планеты старше 25 лет. Сам по себе синдром не вызывает серьезных осложнений и не причиняет существенного ущерба здоровью пациента, однако серьезно ухудшает качество жизни. Некоторые симптомы синдрома вегетативной дистонии при отсутствии необходимого лечения усиливаются и могут вызывать в организме вегетативные бури, панические атаки. Насторожить должны - постоянная усталость, тревожность, апатия, нарушения работы кишечника и иных внутренних органов. Ишемическая болезнь сердца, гипертония, инфаркт миокарда – закономерные последствия синдрома вегетативной дистонии [1].

Синдром вегетативной дистонии является системным изменением и проявляется, в первую очередь, в донозологических функциональных изменениях регуляторных систем организма, сердечно-сосудистой и дыхательной систем пациентов. В наших более ранних работах мы показали положительные эффекты воздействия музыкотерапии (музыка Моцарта), цветотерапии на восстановление вегетативного статуса пациента. В данной статье мы обратили внимание на общедоступный и популярный в наше время метод Sand-art терапии. Более того, синдром вегетативной дистонии может привести к проблемам в адаптации организма к нагрузкам и приводит к снижению работоспособности.

Цель нашего исследования – изучение изменений психологических и физиологических параметров испытуемых с разным вегетативным статусом под влиянием Sand-art терапии.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 30 студентов-добровольцев 18-20-ти лет, учащиеся ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ.

Тип темперамента и личностная тревожность испытуемых были определены с помощью тестов Белова и Спилбергера [2]. Ситуативная тревожность, самочувствие, активность, настроение определены дважды, в

состоянии функционального покоя, с помощью теста Спилберга и методики САН до и после сеанса Sand-art терапии. Также до и после Sand-art сеанса определили индекс Кердо и коэффициент Хильдебранда [3, 4, 5].

Кардиоритм и ритм дыхания были записаны также до и после Sand-art воздействия, с помощью «ВНС-микро» (ООО «Нейрософт»), в состоянии функционального покоя, вне периодов экзаменационного и учебного стресса, связанного со сдачей итоговых занятий, зачетов и экзаменов. Кардиоритм записывался в течение 5 минут во втором стандартном отведении.

Sand-art сеанс проводился с использованием "песочного стола" с цветовой подсветкой. Цвет подсветки выбирался с помощью теста Люшера, цвет подсветки соответствовал первому принимаемому испытуемым цвету. В процессе сеанса испытуемый рисовал на песке, свободно, без ограничения фантазии, до финишного рисунка, до достижения положительного результата своей работы, и прекращал работу по своему внутреннему решению (20-40 минут), примеры рисунков приведены на рис. 1.



Рис. 1. Примеры рисунков испытуемых в ходе Sand-art сеанса.

Результаты исследований и их обсуждение.

Отмечено, что рисунки испытуемых по мере работы с песочным столом становились более осмысленными, структурированными, сглаживались острые углы.

Анализ полученных данных теста Белова показал, что в нашем исследовании приняли участие преимущественно сангвиники (48%). Личностная тревожность у 53% испытуемых характеризовалась как умеренная, у 43% - как высокая и у 3% - низкая (рис. 2). У большинства участников эксперимента по результатам индексов Кердо и Хильдебрандта выявлена вегетативная дисфункция (рис. 3).

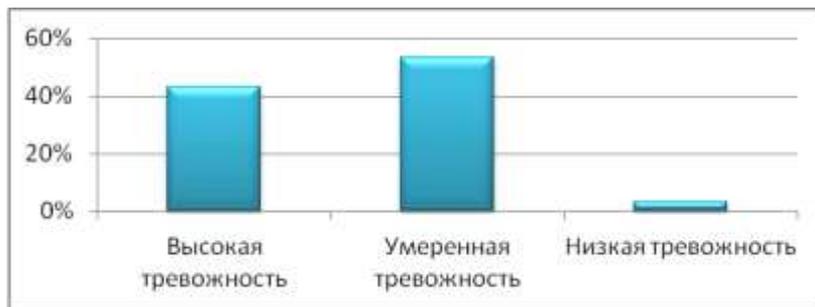


Рис. 2 Уровень личной тревожности испытуемых в состоянии покоя.

Отмечено, что, в целом, по группе Sand-art сеанс уменьшает ситуативную тревожность и улучшает самочувствие, активность и настроение пациентов.

Анализ динамики вегетативного индекса Кердо и коэффициента Хильдебранда показал, что у 13% испытуемых преобладание действия парасимпатической нервной системы сменилось на преобладание деятельности симпатической нервной системы (1) после сеанса Sand-art терапии. У 10% пациентов преобладание деятельности симпатической нервной системы сменилось в сторону преобладания действия парасимпатической нервной системы (2) после сеанса Sand-art терапии, у 77% студентов вегетативный индекс не изменился (3) и у 27% пациентов параметры вегетативной регуляции вернулась в норму (4) (рис. 3).

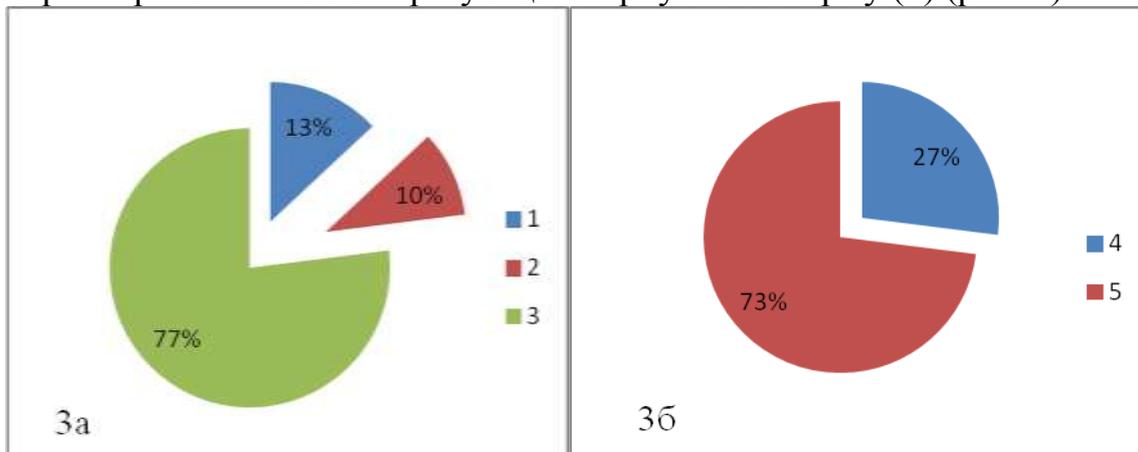


Рис. 3. Результаты вегетативного индекса Кердо (3а) и коэффициента Хильдебранда (3б).

В зависимости от преобладающего типа вегетативной регуляции, мы разделили испытуемых на нормотоников, симпатотоников и ваготоников.

После сеанса Sand-art терапии выявлена следующая динамика психофизиологических показателей после Sand-art сеанса (рис. 4). Выявлено, что показатель ситуативной тревожности стремится к норме у ваготоников и симпатотоников и несколько уменьшается у лиц с преобладанием симпатической нервной системы. Самочувствие же у симпатотоников ухудшилось, зато повысилось у студентов 2-й и 3-1 групп. Активность стала выше у нормо- и симпатотоников и снизилась у лиц с преобладанием парасимпатической нервной системы. Настроение стало выше у нормотоников и ниже - у ваго- и симпатотоников (пациенты

обозначили это «ухудшение» как «состояние спокойное, уравновешенное», симпатотоники также отметили «спокойствие и желание менять мир»).

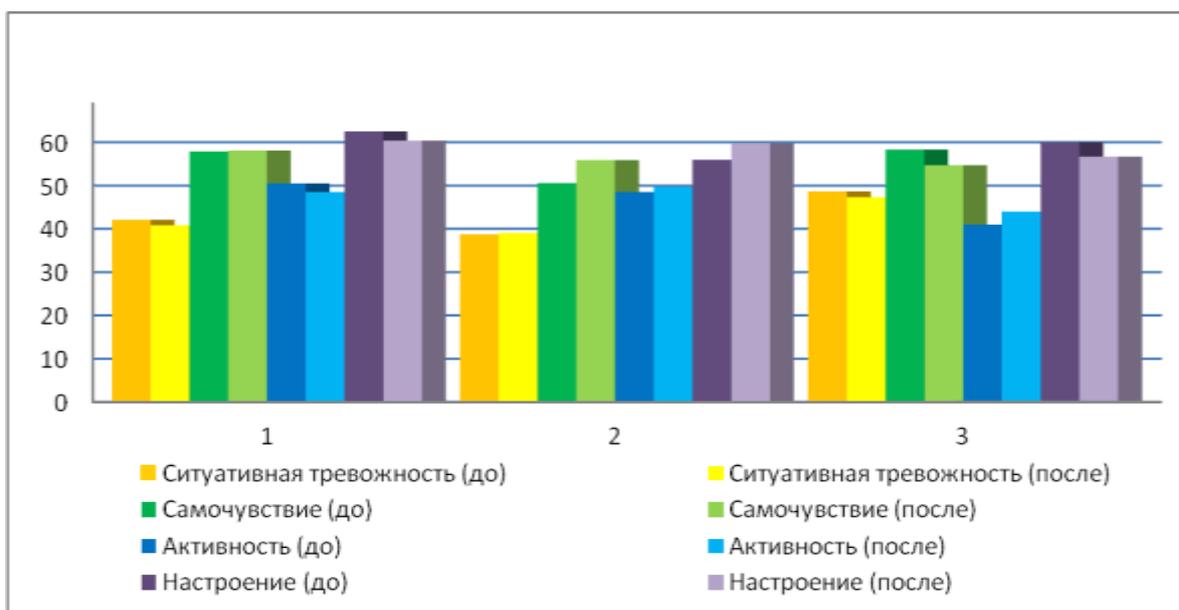


Рис. 4. Ситуативная тревожность, самочувствие, настроение, активность исследуемых до и после Sand-art сеанса. (1 – ваготоники, 2 – нормотоники, 3 – симпатотоники).

Частота сердечных сокращений после Sand-art терапии соответствовала норме у ваготоников и нормотоников. У симпатотоников ЧСС снижалась после сеанса, стремясь к норме (рис.5а). Частота дыхания после Sand-art терапии вернулась в норму у испытуемых всех трех групп (рис. 5б).

Анализ кардиоритма предполагает суммарный анализ ряда признаков. Так, в результате анализа индекса вегетативного равновесия (ИВР, рис. 6а) и вегетативного показателя ритма сердца (ВПР), который позволяет судить об уровне активации парасимпатической системы (рис. 6б), выявлено, что у ваготоников повысилась роль симпатической нервной системы в регуляции кардиоритма пациентов. У симпатотоников же, наоборот, увеличилось влияние парасимпатической нервной системы под влиянием Sand-art терапии.

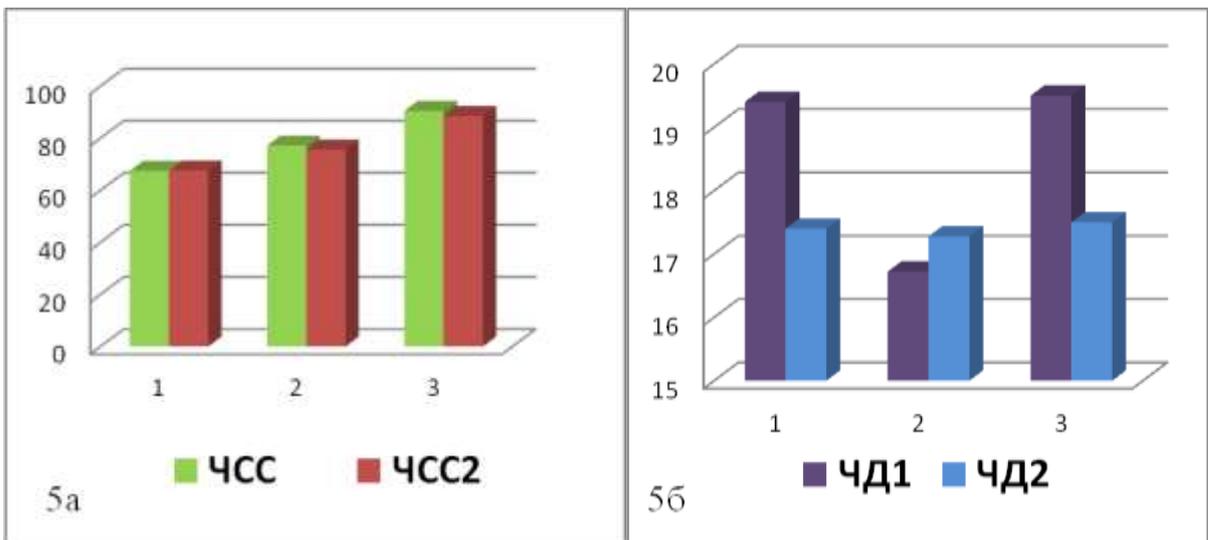


Рис.5: (5а) Изменение частота сердечных сокращений и (5б) частоты дыхания до и после Sand-art сеанса. (1 – ваготоники, 2 – нормотоники, 3 – симпатотоники).

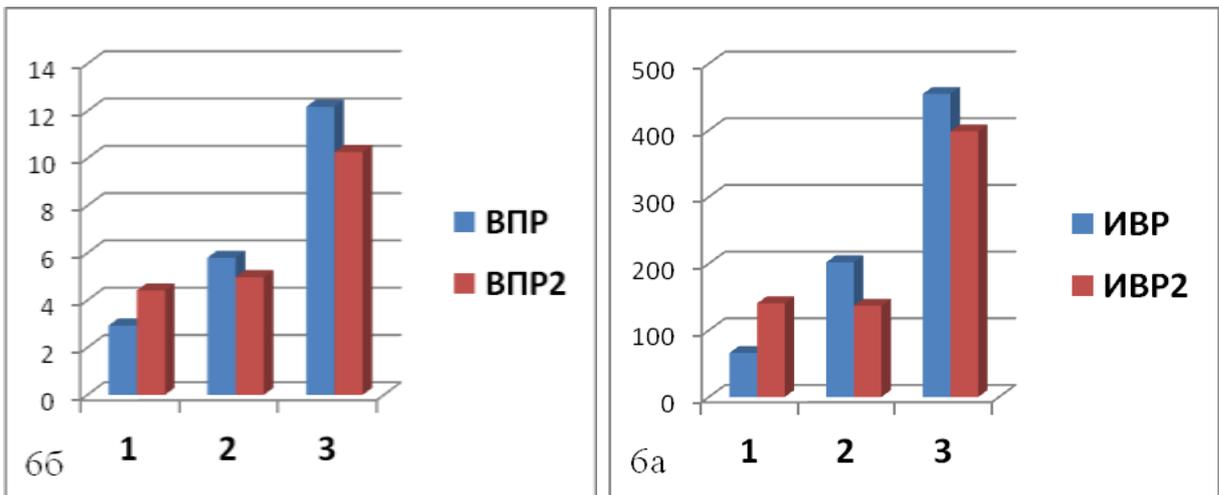


Рис.6. Изменение баланса симпатической и парасимпатической систем. 6а - индекс вегетативного равновесия, 6б - вегетативный показатель ритма (1 – ваготоники, 2 – нормотоники, 3 – симпатотоники).

Известно, что чем меньше ИВР, тем менее выражено напряжение центральных механизмов регуляции. Так, у нормотоников и симпатотоников после Sand-art сеанса регуляция кардиоритма стремится к оптимальному, в то время как у ваготоников влияние центрального контура регуляции усиливается.

Также, при анализе кардиоритма проведен спектральный анализ [6]. Оценены: высокочастотный волновой диапазон (High Frequency – HF); низкочастотный волновой диапазон (Low Frequency – LF); очень низкочастотный диапазон (Very Low Frequency – VLF).

В нашем исследовании у ваготоников мощность HF, LF и VLF после воздействия цветового «песочного» стола снизилась. Соответственно, понизилось воздействие парасимпатической нервной системы и, видимо,

гуморально-электролитного контура регуляции, но повысилось влияние симпатического отдела автономной нервной системы (на что указывает уменьшение мощности HF).

У студентов второй группы (нормотоники) мощность низкочастотного и очень низкочастотного диапазонов увеличились, а мощность высокочастотного диапазона несколько уменьшилась после проведения Sand-art-сеанса, что говорит также о смещении баланса в сторону симпатической нервной системы.

У испытуемых третьей группы (симпатотоники), как и у предыдущей, наблюдалось повышение мощности VLF и LF, однако, HF не изменился, что может свидетельствовать об увеличении тонуса сосудов из-за повышения действия симпатической нервной системы (рис. 8).

Таким образом, кардиоритм является чувствительным маркером изменения функционального состояния пациента. Однако влияние цветовой песочной терапии на кардиоритм можно расценивать как положительное только при условии определения вегетативного статуса пациента до и после проведения сеанса, поскольку при положительной тенденции воздействия на кардиоритм цветовой песочной терапии доказанным положительный эффект можно считать только у пациентов – симпатотоников и нормотоников.

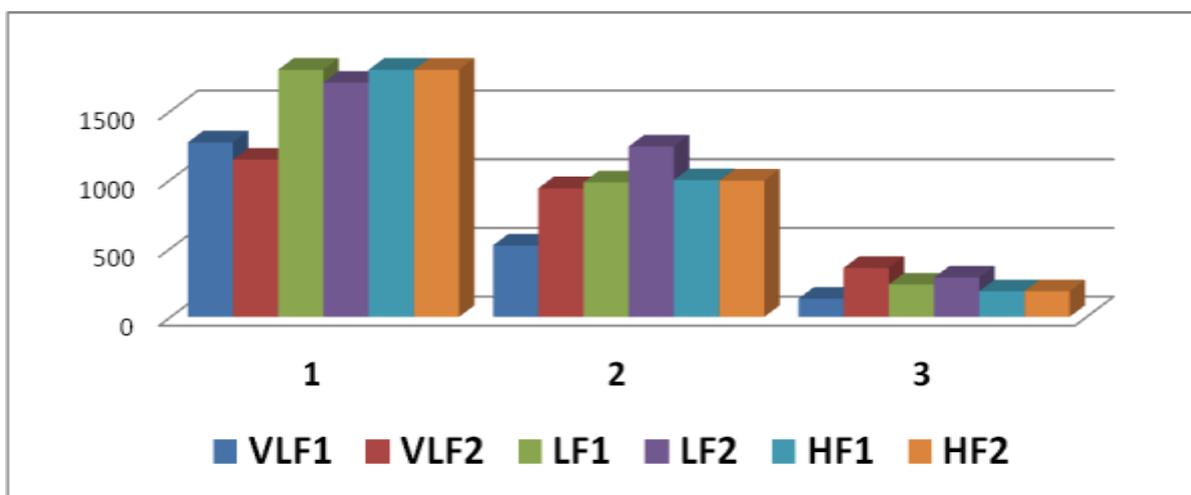


Рис.8. Частотные диапазоны спектральных компонентов до и после Sand-art-сеанса

Опять же, возникают вопросы о влиянии Sand-art терапии на кардиоритм в условиях стресса, в том числе экзаменационного, о зависимости изменений кардиоритма под влиянием Sand-art терапии в зависимости от возраста, пола, сопутствующих заболеваний.

На основании полученных данных можно сделать следующие **выводы:**

1. Исходный вегетативный статус пациента определяет динамику психофизиологических показателей после Sand-art сеанса.

2. Sand-art сеанс является эффективной методикой для восстановления вегетативного равновесия и снижения ситуативной тревожности у испытуемых.

3. Активность автономного контура регуляции повышается у лиц с преобладанием парасимпатической системы и снижается у лиц с преобладанием симпатической системы и нормотоников.

4. Уровень центральной регуляции кардиоритма уменьшается у ваготоников и симпатотоников.

5. Динамика психологических показателей (до и после воздействия цветowego песочного стола) зависит от особенностей вегетативного гомеостаза:

- у нормотоников показатели самочувствия, активности и настроения повышаются;

- у симпатотоников понижаются параметры самочувствия и настроения, а активности - повышается;

- у ваготоников отмечено улучшение самочувствия и снижение активности и настроения.

Литература:

1. Голицын С.П., Вершута Е.В., Мазыгула Е.П., Кучинская Е.А. и др. *Спектральные показатели variability ритма сердца у больных вазовагальными обмороками по данным 5-минутных записей ЭКГ* / С.П. Голицын, Е.В. Вершута, Е.П. Мазыгула, Е.А. Кучинская, Альбицкая К.В., Хеймец Г.И., Певзнер А.В., Ермишкин В.В., Рогоза А.Н., Горелова О.М. // *Терапевтический архив.* – 2009. – №4. – С. 17-21

2. Семилетова В.А., Хренова Ю.Р., Рыбалова М.В. *Психофизиологические особенности студентов с разным вегетативным статусом* // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание, 2016.* - № 3. - С. 134-138.

3. *Нормальная физиология* / Яковлев В.Н., Есауленко И.Э., Дорохов Е.В., Сергиенко А.В., Карпова А.В., Семилетова В.А., Булгакова Я.В., Астащенко А.П. - Воронеж, 2017. – 725 с.

4. *Вегетативный статус и мозговая активность у подростков заполярного севера* / Дёмин Д.Б., Поскотинова Л.В., Кривоногова Е.В. // *Вестник Российской академии медицинских наук, 2014.* - Т. 69. № 9-10. - С. 5-9.

5. Леготкин А.Н. *Вегетативный статус в спорте* // *Международный научно-исследовательский журнал, 2016.* - № 11-2 (53). - С. 134-135.

6. *Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем* / Баевский, Р. М., Иванов, Г. Г., Чирейкин, Л. В. и др. // *Вестник аритмологии, 2002.* - №24. – С. 65.

References:

1. Golitsyn S.P., Vershuta E.V., Mazygula E.P., Kuchinskaya E.A. et al. *Spectral indicators of heart rate variability in patients with vasovagal syncope according to 5-minute ECG recordings* / S.P. Golitsyn, E.V. Vershuta, E.P.

Mazygula, E.A. Kuchinskaya, Albitskaya K.V., Kheimets G.I., Pevzner A.V., Ermishkin V.V., Rogoza A.N., Gorelova O.M. // Therapeutic archive. - 2009. - No. 4. - S. 17-21

2. Semiletova V.A., Khrenova Yu.R., Rybalova M.V. Psychophysiological characteristics of students with different vegetative status // Bulletin of new medical technologies. Electronic edition, 2016. - No. 3. - P. 134-138.

3. Normal physiology / Yakovlev V.N., Esaulenko I.E., Dorokhov E.V., Sergienko A.V., Karpova A.V., Semiletova V.A., Bulgakova Ya.V., Astashchenko A. P. - Voronezh, 2017. --- 725 p.

4. Vegetative status and brain activity in adolescents of the polar north / Dyomin D.B., Poskotinova L.V., Krivonogova E.V. // Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences, 2014. - V. 69. № 9-10. - S. 5-9.

5. Legotkin A.N. Vegetative status in sports // International Research Journal, 2016. - No. 11-2 (53). - S. 134-135.

6. Analysis of heart rate variability when using various electrocardiographic systems / Baevsky, RM, Ivanov, GG, Chireikin, LV et al. // Bulletin of arrhythmology, 2002. - No. 24 - P. 65