

УДК 616.12

## ОЦЕНКА ОБЩЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Трегуб А.С., Кузнецова Н.В., Бутовец Г.В.

*Приморская Федерация Воинских Единборств Азии, Владивосток, e-mail: galina08.1956@mail.ru*

Проанализированы показатели симпатической, парасимпатической и нейро-гуморальной регуляции функционального состояния организма мужчин среднего возраста на фоне приёма воды с заданными информационными свойствами в течение трёх месяцев. Контроль за динамикой показателей гомеостатических функций проводился методом вариабельности сердечного ритма. Метод основан на исследовании частоты сердечных сокращений, которая изменяется в зависимости от преобладания нервной или гормональной регуляции сердечного ритма. Частота сердечных сокращений является фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний и внезапной смерти. Обнаружено адаптационное действие жидкости, структурированной на корректорах функционального состояния №1 и №2. Вода с заданными информационными свойствами способствует улучшению гомеостатических функций в организме мужчин. Улучшается переносимость физических, нервно-психических и социальных нагрузок, которые снижают уровень здоровья среди мужчин среднего возраста. Сформулированы конкретные медицинские рекомендации первичной профилактики различных заболеваний внутренних органов.

**Ключевые слова:** вариабельность сердечного ритма, парасимпатическая регуляция, симпатическая регуляция, нейро-метаболическая регуляция.

## ESTIMATION OF THE GENERAL FUNCTIONAL STATE AND ADAPTIVE RESERVES OF THE HUMAN BODY BY THE MEDIUM RHYTHM VARIABILITY METHOD

Tregub A.S., Kuznetsova N.V., Butovets G.V.

*Primorye Federation of Combat Martial Arts of Asia, Vladivostok, e-mail: galina08.1956@mail.ru*

The parameters of sympathetic, parasympathetic and neurohumoral regulation of the functional state of the middle-aged men were analyzed on the background of water intake with given information properties for three months. Control over the dynamics of the parameters of homeostatic functions was carried out by the method of heart rate variability. The method is based on the study of the heart rate, which varies depending on the predominance of nervous or hormonal regulation of the heart rhythm. Heart rate is a risk factor for cardiovascular disease and sudden death. Water with specified information properties contributes to the improvement of homeostatic functions in the body of men. The adaptive action of the liquid structured on the correctors of the functional state №1 and №2. Improves the tolerability of physical, neuropsychiatric and social stresses, which reduce the level of health among middle-aged men. Specific medical recommendations for the primary prevention of various diseases have been formulated.

**Keywords:** variability medium rhythm, sympathetic regulation, parasympathetic regulation, neurohumoral regulation.

Во второй половине XX века сформулирована концепция так называемых «факторов риска», общих для наиболее распространённых заболеваний сердечно-сосудистой системы, которые имеют наибольшее значение в структуре смертности. Однако такой параметр как частота сердечных сокращений практически никогда не упоминается как фактор риска сердечных заболеваний. Частота сердечных сокращений оказывает непосредственное влияние на скорость метаболических процессов.

Увеличение частоты сердечных сокращений является маркёром повышенного риска смерти от всех причин. При снижении частоты сердечных сокращений возможно увеличение продолжительности жизни за счёт сохранения здоровья. Ритм сердца регулируется специализированными клетками сердечной мышцы, деятельность которых

модулируется симпатической, парасимпатической нервной системой и местной нейро-гуморальной активностью. Оценка симпатопарасимпатического баланса и фона нейрогуморальной регуляции осуществляется с помощью метода вариабельности сердечного ритма. Метод даёт возможность оценить текущее функциональное состояние организма человека, оценить его адаптационные резервы и прогнозировать состояние здоровья [3].

Прогрессирующее снижение уровня здоровья среди лиц мужского пола среднего возраста, обусловленное в значительной степени влиянием социальных факторов, заставляет названные контингент населения применять в профилактических целях различные медицинские технологии. Российскими учёными создано уникальное устройство – Корректор функционального

состояния, на котором записана гармоничная, образная информация в ритмах магнитного поля Земли и внешнего космического излучения. По своему воздействию корректор функционального состояния нормализует жизненные биоритмы человека и согласует их с изменением внешнего поля Земли, гармонизирует работу центральной и периферической нервной системы. Оздоровительный эффект достигается за счёт структуризации всех функциональных систем организма продольными электромагнитными волнами магнитного поля Земли, составляющих основу жизни всех белковых систем.

В представленной статье изложены результаты исследования влияния воды, структурированной на корректорах функционального состояния №1 и №2, на функциональное состояние организма мужчин с целью коррекции гомеостаза посредством влияния на нейро-вегетативную регуляцию частоты сердечного ритма.

Исследование проводилось среди лиц мужского пола, занимающихся восточными единоборствами. Основная задача тренировок – сохранение физического здоровья и восстановление психо-эмоционального статуса в условиях повышенного социаль-

ного напряжения и недостатка физической активности.

Эндогенная физиологическая регуляция сердечного ритма состоит из нескольких компонентов [2].

Вегетативная нервная система оказывает неоднородное и несимметричное влияние на узловое образование проводящей системы сердца. Деятельность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы во многом зависит от акта дыхания. Симпатический отдел вегетативной нервной системы под влиянием норадреналина повышает частоту сердечных сокращений. Латентный период от начала действия норадреналина до изменения сердечного ритма составляет 1 – 3 секунды.

Самая медленная регуляция кровообращения – гуморально-метаболическая. Она обеспечивается активностью циркулирующих в крови гормонов и активных веществ самой ткани (тканевых гормонов).

Совокупность регуляторных влияний на частоту сердечного ритма проявляется меняющейся продолжительностью временных интервалов между сердечными сокращениями [1]. Данный феномен изображается графически на кардиоритмограмме (рис. 1).

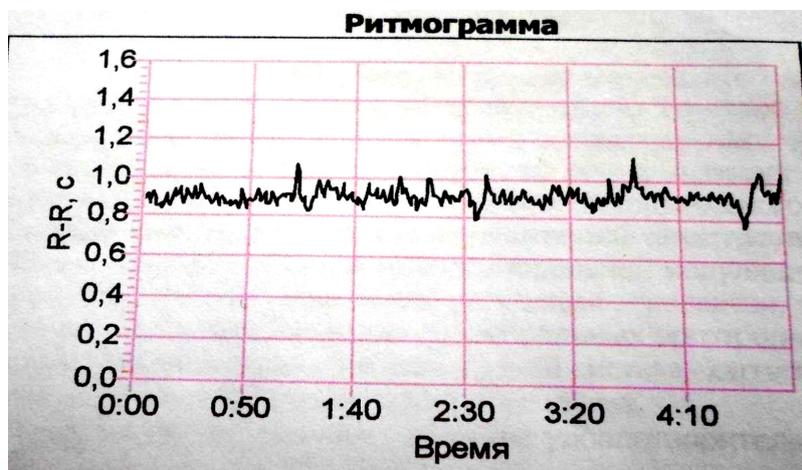


Рис. 1. Вид кардиоритмограммы

Неровный верхний край кардиоритмограммы формируется тремя видами волн различной частотной характеристики: волны парасимпатической регуляции, волны симпатической регуляции, волны нейро-гуморальной регуляции.

Визуальный анализ верхнего края кардиоритмограмм у всех обследованных мужчин при первичной регистрации и после коррекции структурированной во-

дой свидетельствует об их относительной идентичности. Вероятно, у мужчин представленной возрастной группы с адекватной массой тела и периодическими занятиями в спортзале восточными единоборствами, регуляция сердечного ритма осуществляется сформировавшимися природными механизмами, характерными для сохранения гомеостаза человека как биологического вида.

Таким образом, синусовый ритм у здорового человека всегда нерегулярный – «вариабельный». Признаком «нормальной вариабельности» синусового ритма является его характерная волновая структура.

Для оценки качества регуляции частоты сердечных сокращений проведён спектральный (частотный) анализ волн кардиоритмограммы [1]. Спектральный анализ позволяет охарактеризовать периодические составляющие в колебаниях сердечного ритма и количественно оценить их вклад в регуляцию частоты сердечных сокращений (рис. 2).

В динамике изучено изменение регуляторного влияния волн высокой частоты или парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, волн низкой частоты или симпатического отдела вегетативной

нервной системы и волн очень низкой частоты или нейро-гуморальной регуляции частоты сердечного ритма.

Уменьшение доли симпатической регуляции на 13% свидетельствует об улучшении гомеостатических реакций в организме мужчин за счёт снижения эрготропного компонента.

Высокочастотная составляющая в спектре волн, регулирующих частоту сердечных сокращений, повысилась с  $17,78 \pm 3,9\%$  до  $24,98 \pm 3,76\%$ . Увеличение показателя высокочастотных волн свидетельствует об изменении метаболических процессов, направленных на регуляцию сердечного ритма за счёт трофотропного компонента. Улучшение довольно значительное: на 1/3 (29%) от исходного уровня.

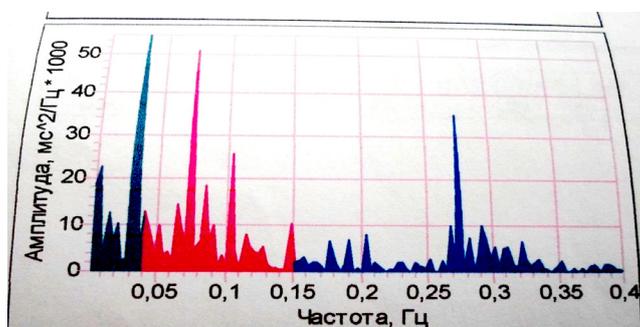


Рис. 2. Вид спектрограммы

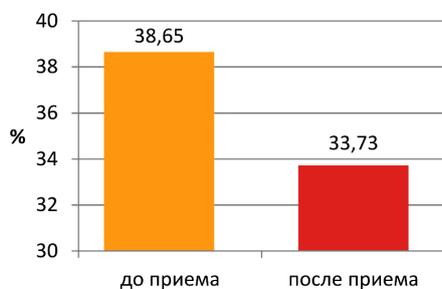


Диаграмма 1. Показатели симпатической регуляции на фоне приёма структурированной воды

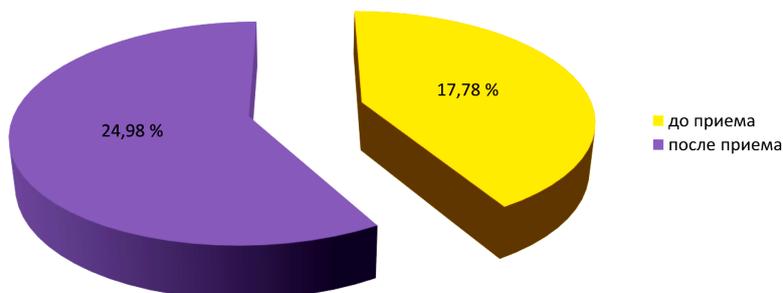


Диаграмма 2. Динамика парасимпатической регуляции на фоне приёма структурированной воды

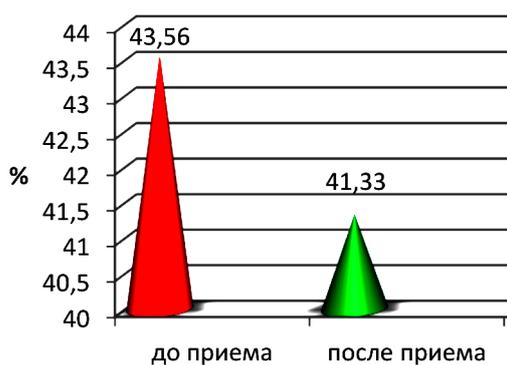


Диаграмма 3. Изменение показателей нейро-гуморальной регуляции на фоне приёма структурированной воды

Доля волн очень низкой частоты у мужчин среднего возраста на фоне употребления структурированной воды снизилась с  $43,56 \pm 9,76\%$  до  $41,33 \pm 5,78\%$ , что соответствует 5%. Вероятно, наметившаяся тенденция к снижению роли нейро-гуморальной регуляции сердечного ритма, характеризует коррекцию биологического возраста мужчин.

Итоговый анализ спектральных данных variability сердечного ритма даёт возможность сделать вывод о клинико-физиологическом состоянии обследованных мужчин.

Адаптация к внешней среде у мужчин среднего возраста происходит по энергозатратному пути обеспечения гомеостатических функций за счёт увеличения активности симпатического отдела вегетативной нервной системы. Вероятно, такой тип регулирования обусловлен повышенным психо-эмоциональным напряжением, которое испытывают мужчины, адаптируясь к агрессивным социальным факторам.

Немаловажную роль играет нарушение режима питания и сна, отсутствие возможности отдохнуть в естественной природной среде в лесу и/или на берегу моря, где будут исключены такие патологические факторы как городской шум и высокая напряжённость электромагнитных полей.

Совокупность названных обстоятельств позволяет предположить, что, несмотря на кажущееся внешнее здоровье, биохимические функции у мужчин среднего возраста изменены и находятся в состоянии предболезни.

Прежде всего страдает сердечно-сосудистая система.

Полученные данные позволяют сформулировать профилактические медицинские рекомендации:

1. Коррекция образа жизни за счёт выполнения регламента периодов сна и бодрствования для восстановления биологических ритмов в организме.

2. Пересмотр рациона питания с целью обеспечения организма калием, кальцием, магнием, йодом из продуктов питания. Соблюдение режима питания.

3. Использование прогрессивной медицинской профилактической российской технологии «Корректоры функционального состояния» для восстановления информационной структуры клеток, тканей и органов в организме человека. Технология даёт возможность профилактики формирования неблагоприятных патофизиологических процессов на биофизическом уровне. Данная технология хорошо сочетается с другими оздоравливающими методами, удобна в применении (питьё воды), не требует особых условий применения, даёт возможность воздействовать на изменённые информационные поля начиная от клеток различных органов человеческого тела до коррекции биополя целого организма.

Таким образом, для мужчин среднего возраста параметры теста variability сердечного ритма являются важным независимым предиктором «предболезненного» состояния гомеостаза, особенно при сердечно-сосудистой патологии. Оценка показателей variability сердечного ритма может быть полезна при первичной и вторичной профилактике различной соматической патологии.

#### Список литературы

1. Михайлов В.М. Variability ритма сердца: опыт практического применения метода. Изд. второе, перераб. и доп.: Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. – 290 с.
2. Сычёв О.С., Жаринов О.И. Variability сердечного ритма: физиологические механизмы, методы исследования, клиническое и прогностическое значение.
3. Ритм сердца и тип вегетативной регуляции в оценке здоровья населения и функциональной подготовленности спортсменов: материалы У1 всерос. симп. / Отв. ред. Н.И.Шлык, Р.М.Баевский – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 608 с.