

КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ

УДК 159

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ НЕВРОЗОПОДОБНЫХ РАССТРОЙСТВ С ПОЗИЦИИ КАРДИОРИТМОГРАФИИ

Г.В. Залевский (Томск), В.Н. Кожевников, В.В. Костарев (Красноярск)

Аннотация. Описывается использование метода кардиоритмографии для оценки эффективности лечения больных с помощью сеансов гетеросуггестивной психомышечной релаксации. Оценивается влияние центральной нервной системы, отделов вегетативной нервной системы на регуляцию ритма сердца во время лечения. Выявлено положительное влияние психотерапии на организм человека, что подтверждается характерными изменениями показателей кардиоритмограммы.

Ключевые слова: вариабельность ритма; кардиоритмография; ритмограмма; волновая структура ритма; гетеросуггестия; психомышечная релаксация.

Все органы и системы нашего организма находятся под постоянным нервно-гуморальным контролем. Взаимосвязь симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и гуморальных влияний обеспечивает достижение оптимальных результатов в адаптации организма к изменениям внешней среды. Отклонения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют гемодинамическим, метаболическим, энергетическим нарушениям и, следовательно, являются наиболее ранними прогностическими признаками неблагополучия пациента [3].

Сердечный ритм является индикатором этих отклонений, а потому исследования вариабельности ритма сердца имеют важное прогностическое и диагностическое значение при различной патологии.

В норме основное модулирующее действие на сердечный ритм оказывает вегетативная нервная система. При этом симпатический отдел стимулирует деятельность сердца, а парасимпатический – стабилизирует. В свою очередь, деятельность вегетативной нервной системы находится под влиянием ЦНС. В продолговатом мозге расположен сердечно-сосудистый центр, объединяющий парасимпатический, симпатический и сосудодвигательный центры. Регуляция этих центров осуществляется подкорковыми узлами и корой головного мозга [2].

В основе оценки функционального состояния организма лежит теория адаптации, или приспособления, к условиям окружающей сре-

ды. Организм человека, испытывающий в условиях современного научно-технического прогресса постоянные стрессорные воздействия (производственные, психоэмоциональные и др.), можно рассматривать как динамическую систему, которая непрерывно приспосабливается к условиям окружающей среды путем изменения уровня функционирования отдельных систем и органов. Адаптация к новым условиям среды достигается ценой затраты функциональных ресурсов организма. При воздействии факторов, имеющих стрессорный характер, возникает общий адаптационный синдром (по Селье, 1961), который рассматривается как неспецифический ответ организма и сопровождается напряжением регуляторных систем. Повседневная жизнь и деятельность также вызывают определенное напряжение механизмов регуляции. Это так называемое «рабочее напряжение», которое не выходит за рамки физиологической нормы. В случаях, когда условия среды требуют от организма повышенных усилий, диагностируют функциональное напряжение. Состояния функционального напряжения относятся к донологическим и являются пограничными между нормой и патологией. Они предшествуют развитию болезни и указывают на снижение адаптационных возможностей организма [1].

В 1967 г. В.В. Парин с соавт. выдвинули концепцию о системе кровообращения как индикаторе адаптационных реакций целостного организма. Согласно этой концепции сердечно-сосудистая система вместе с нейроэндокринной системой играет важную роль в процессах адаптации. Это связано с функцией транспорта питательных веществ и кислорода – основных источников энергии для клеток и тканей. Энергетический механизм является ведущим в процессах адаптации. Дефицит энергетического обеспечения является пусковым сигналом, запускающим всю цепь регуляторных приспособлений.

Важную роль в регуляции сердца и сосудов, в их приспособлении к текущим потребностям организма играет вегетативная нервная система. Вместе с тем баланс отделов вегетативной нервной системы зависит от состояния более высоких уровней регуляции и отражает результаты адаптивного поведения всего организма. Для оценки состояния симпатического и парасимпатического отделов, а также высших вегетативных центров получил применение анализ variability ритма сердца. Он позволяет определять уровень стресса, распознавать появление перенапряжения, аритмий, предшествующих появлению болезни [1].

Информацию о ВРС получают на основании анализа ритмограмм.

Ритмограмма – это числовая последовательность, элементами которой являются промежутки между двумя соседними сердечными сокращениями (последовательность значений интервалов RR) [4]. Рисунок ритмограммы формируется тремя видами волн (так называемая волновая структура сердечного ритма):

1) быстрые волны (HF) – высокочастотные колебания, связанные с активностью парасимпатических отделов вегетативной нервной системы;

2) медленные волны 1-го порядка (LF) – низкочастотные, показатель отражает состояние симпатического звена регуляции;

3) медленные волны 2-го порядка (VLF) – очень низкочастотные, связаны с активностью кортикальных структур и состоянием высших вегетативных центров [3].

Анализ variability ритма сердца существенно дополняет традиционную клиническую интерпретацию ЭКГ, основанную на оценке энергетических сдвигов в миокарде. В последовательности интервалов RR содержится информация о процессах, отражающих многоуровневую регуляцию физиологических функций. Нарушения регуляции, как известно, предшествуют нарушениям обмена веществ и энергии и таким образом позволяют прогнозировать клинически значимые изменения в деятельности сердечно-сосудистой системы и других систем организма.

Актуальность использования анализа сердечного ритма в психотерапии обусловлена его высокой чувствительностью как индикатора функционального состояния, а также тесной связью динамики ритма сердца с изменением психологического статуса пациента. Анализ variability ритма сердца может использоваться в качестве объективного критерия эффективности психотерапевтической коррекции психосоматических нарушений, а также для контроля состояния пациента во время сеанса психотерапии.

Запись кардиоритмограммы проводили во время сеанса психотерапии (авторская методика В.Н. Кожевникова 1987 г. – гетеросуггестивный тренинг психомышечной релаксации с позитивной эмоциональной эмагинацией) у 30 пациентов с различной психосоматикой. Информацию о variability ритма сердца получали с помощью микроэлектронного кардиомонитора – прибора, разработанного в лаборатории медицинского приборостроения Красноярского государственного технического университета (разработчики – Г.М. Алдонин, Д.И. Ноженков, 1995). Электроды накладывались на переднюю и заднюю поверхность нижней трети предплечья. Запись ритмограммы велась в положении пациента лежа в течение 5 мин до начала сеанса (фоновая запись), во время сеанса (50 мин) и 5 мин после окончания сеанса. Кроме того, всем пациентам было проведено исследование показателей иммунной и эндокринной системы до начала лечения и после него.

При оценке ритмограммы использовали общестатистические характеристики (SDNN, RMSSD, pNN50%), классические параметры плотности распределения кардиоинтервалов (мода, амплитуда моды, вариационный размах, коэффициент вариации) и производные пара-

метры, предложенные Р.М. Баевским (индекс вегетативного равновесия, вегетативный показатель ритма, индекс напряжения). Кроме того, оценивали соотношение показателей спектральной мощности (HF%, LF%, VLF%) и их вклад в волновую структуру сердечного ритма [4].

Во время проведения сеансов выявлена следующая динамика параметров variability ритма сердца. У всех пациентов изначально до лечения наблюдалось снижение показателей, характеризующих влияние парасимпатического отдела и усиление симпатического влияния на сердечный ритм, что указывает на состояние функционального напряжения регуляторных систем и способствует развитию болезни или ухудшению ее течения. На ритмограмме это соответствует фоновой записи (рис. 1). Во время сеанса начинают преобладать парасимпатические влияния на регуляцию сердечного ритма, что проявляется замедлением пульса и уменьшением вариационного размаха (разницы между минимальным и максимальным значениями интервалов RR).

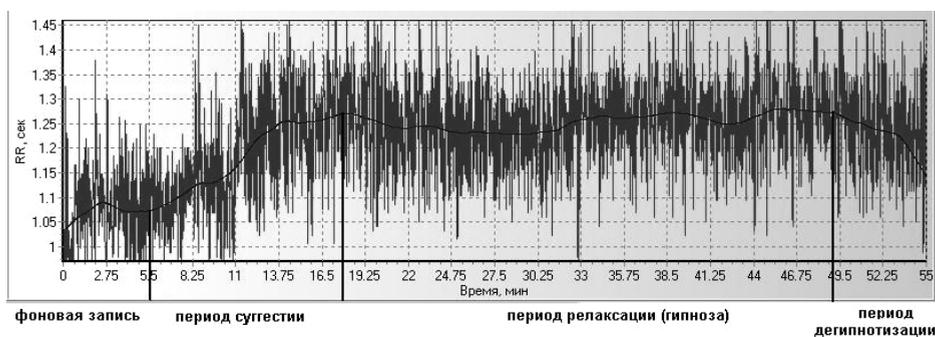


Рис. 1. Ритмограмма пациента во время сеанса психотерапии

Достоверное увеличение в структуре спектральной мощности процента быстрых волн (HF), умеренное снижение MB1 (LF) с относительно низким значением MB2 говорит о появлении доминирующего влияния парасимпатической нервной системы на регуляцию сердечного ритма (рис. 2).

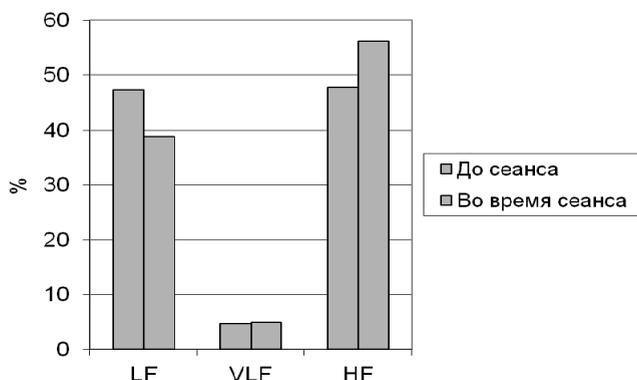


Рис. 2. Динамика показателей спектральной мощности

На гистограмме плотности распределения RR также видно смещение вегетативного баланса в сторону парасимпатического влияния на ритм сердца (рис. 3).

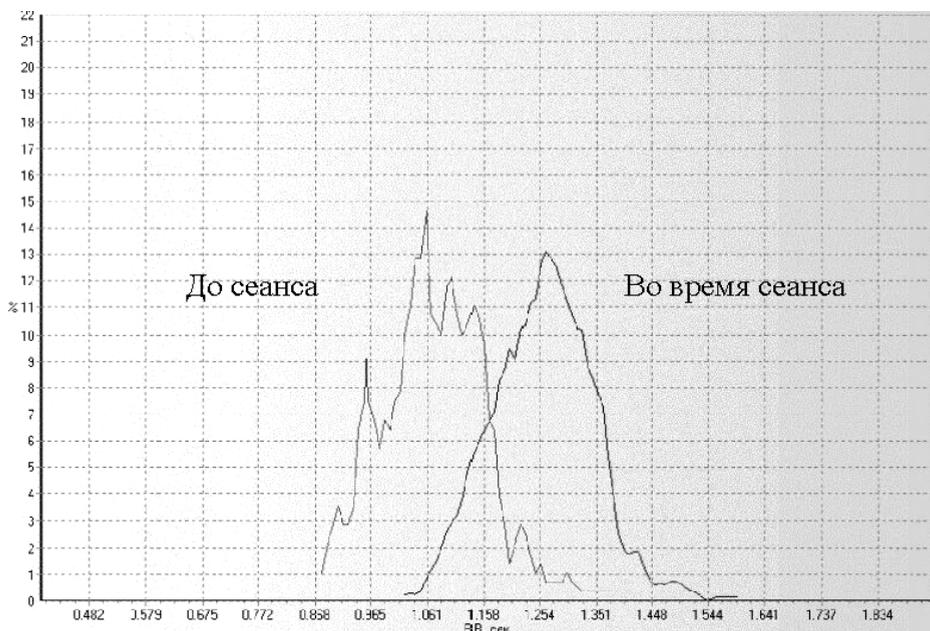


Рис. 3. График плотности распределения интервалов RR во время сеанса психотерапии

Выявлено однонаправленное изменение статистических показателей $rNN\%$, $SDNN$, $RMSSD$ в процессе лечения, изменение их в сторону увеличения, что определяется преимущественным влиянием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Значения показателей спектральной мощности (HF, LF) от сеанса к сеансу значительно отличаются от исходных данных, полученных до лечения пациента, и свидетельствуют о преобладании парасимпатического звена регуляции в управлении сердечным ритмом (рис. 4).

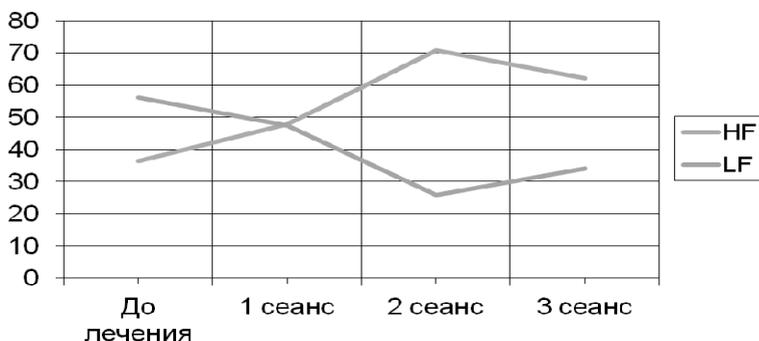


Рис. 4. Динамика значений относительной мощности высокочастотного и низкочастотного компонентов спектра

То же можно сказать и о параметрах, отражающих степень функционального напряжения отделов вегетативной нервной системы. Выявлена закономерная динамика этих показателей от сеанса к сеансу: 1) чем меньше индекс напряжения (ИН), тем меньше степень напряжения регуляторных систем и тем больше адаптационные возможности организма, тем более устойчив он к развитию болезни; 2) чем меньше вегетативный показатель ритма (ВПР), тем больше вегетативный баланс смещен в сторону преобладания парасимпатической регуляции; 3) уменьшение индекса вегетативного равновесия (ИВР) от сеанса к сеансу свидетельствует об усилении парасимпатического влияния (рис. 5).

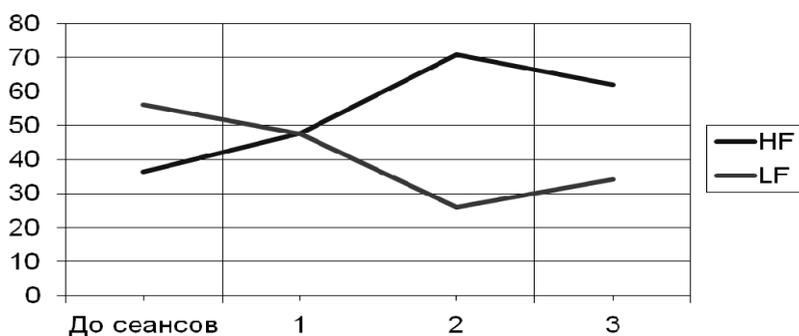


Рис. 5. Значения показателей variability ритма сердца от сеанса к сеансу

Выводы:

1. Для больных с психосоматическими расстройствами характерна устойчивая симпатoadреналовая активность с ее относительным доминированием в спектре при снижении активности парасимпатической регуляции (быстрые волны, HF). На фоне лечения происходит снижение LF, VLF (медленные волн), что коррелирует со снижением эмоционального напряжения и тревоги.

2. Во время сеанса психотерапии происходила стабилизация ритма сердца, что проявлялось достоверным снижением вариационного размаха и урежением пульса.

3. Во время сеансов наблюдалось достоверное изменение показателей сердечного ритма в сторону преобладания парасимпатического звена регуляции над симпатическим по сравнению с исходными данными пациента.

4. В процессе лечения было достигнуто восстановление баланса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы за счет умеренного преобладания парасимпатического влияния, что является одним из факторов индивидуальной устойчивости организма к развитию какой-либо патологии.

5. Доминирующее влияние парасимпатической регуляции имеет прогностическое значение, оно указывает на сохранение способности к

восстановлению хорошего физического состояния, адаптационных возможностей организма, повышению устойчивости к стрессам, в том числе с помощью сеансов психотерапии.

6. При исследовании биохимических показателей крови до лечения выявлены клеточная и гуморальная недостаточность иммунитета (практически у всех больных диагностированы иммунодефицитные состояния) и нарушение гормонального фона. Анализ данных иммунологического и гормонального тестирования, проведенный после сеансов психомышечной релаксации, выявил стабилизацию иммунологических и гормональных показателей организма. Таким образом, данный метод психотерапевтической коррекции способствует восстановлению функциональной активности иммунной и эндокринной системы, что усиливает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, повышает физическую и психическую работоспособность, создает устойчивый положительный эмоциональный фон.

Литература

1. Баевский Р.М., Никулина Г.А. Холтеровское мониторирование в космической медицине: анализ вариабельности сердечного ритма // Вестник аритмологии. 2000. № 16. С. 6–15.
2. Демина Л.Д., Ральникова И.А. Психическое здоровье и защитные механизмы личности. М., 2012. 273 с.
3. Залевский Г.В. Избранные вопросы клинической психологии. Т. 2: Исторические и онтогенетические аспекты клинической психологии / Г.В. Залевский, Н.А. Кравцова, Л.А. Лозовик. Владивосток : Медицина ДВ, 2008. 272 с.
4. Миронова Т.Ф., Миронов В.А. Клинический анализ волновой структуры синусового ритма сердца (Введение в ритмокардиографию и атлас ритмокардиограмм). Челябинск, 1998. 162 с.
5. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения. Иваново, 2000. 200 с.
6. Руднев В.П. Характеры и расстройства личности. Патография и метапсихология. М. : Класс, 2012. 272 с.
7. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца. М. : Стар'Ко, 1998. 200 с.
8. Шапарь В.Б. Современный курс практической психологии. М. : Клуб семейного досуга, 2011. 416 с.

RYTHMOCARDIOGRAPHY AS CRITERIA OF EFFICIENCY OF PSYCHOCORRECTION OF PSYCHOSOMATIC PATIENTS

Zalewski G.V. (Tomsk), Kozhevnikov V.N., Kostarev V.V. (Krasnoyarsk)

Summary. The method of cardiorythmography, used for evaluation of efficiency of treatment of patients with the help of heterosuggestive psychomuscular relaxation is described. The influence of central nervous system and of the departments of vegetative nervous system on regulation of a heart rhythm during treatment is evaluated. The positive influence of psychotherapy on human body is confirmed by characteristic changes of parameters of cardiorythmogram.

Key words: variability of heart rate; cardiorythmography; rhythmogram; wave structure of heart rhythm; heterosuggestion; psychomuscular relaxation.