

Зависимость динамики психовегетативных показателей от темперамента пациентов и особенности организации сеансов биоуправления

Редько Н.Г.

Dependence of dynamic of psychoautonomic criterions and characteristics features in biofeedback training sessions with temperament of patient

Redko N.G.

НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН, г. Новосибирск

© Редько Н.Г.

Исследовано влияние характеристик темперамента — активности и эмоциональности — на динамику уровня тревожности, внимания и вегетативных показателей в курсе обучения пациентов саморегуляции с помощью технологии игрового биоуправления. Даются рекомендации по организации сеансов биоуправления в зависимости от типа темперамента человека.

Ключевые слова: игровое биоуправление, вегетативная нервная система, вариабельность сердечного ритма, темперамент, эмоциональность, активность, тревожность, релаксация, саморегуляция.

The paper presents the research of work on dynamic autonomic nervous system, anxiety and attention parameters with temperament characteristics — emotionality and activity in self-regulation training by game biofeedback. There are instructional advices of biofeedback training with temperament of patients.

Key words: game biofeedback, autonomic nervous system, heart rate variability, temperament, emotionality, activity, anxiety, relaxation, self-regulation.

УДК 612.821:159.923.4:612.825:57.054.004.9

Введение

Как показывает опыт, структура сеансов биоуправления, эффективная для реабилитации холериков и сангвиников, может оказать противоположное влияние у меланхоликов и флегматиков, потому что люди с разными типами темперамента используют разные стратегии (стили) при усвоении навыков саморегуляции, в том числе и с помощью технологии биоуправления.

Как известно, темпераментом называется совокупность устойчивых индивидуальных психофизиологических свойств человека, определяющих динамические особенности его психических процессов, психических состояний и поведения [5]. Темперамент — это врожденная характеристика, влияющая не только на динамику психических, но и физиологических процессов, а также на стиль поведения в целом [3]. От

динамических характеристик человека зависит легкость и скорость перехода от одного действия к другому, работоспособность человека, темп движений, эмоциональный фон, стиль усвоения новых навыков и многое другое в поведении. По определению И.П. Павлова, физиологической основой темперамента является тип высшей нервной деятельности.

Цель исследования состояла в выяснении, влияют ли на динамику психовегетативных показателей в курсе игрового биоуправления характеристики темперамента человека — активность и эмоциональность.

Материал и методы

Обследовано 80 добровольцев с заболеваниями сердечно-сосудистой, пищеварительной и дыхательной систем, давших письменное согласие на участие в исследовании, в возрасте от 29 до 55 лет. Все они

прошли 10-дневный курс игрового биоуправления, в течение которого обучались приемам релаксации и методам саморегуляции.

Системы игрового биоуправления разработаны в НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН (г. Новосибирск) (регистрационное удостоверение Минздрава РФ № 29/03010300/0231-00 от 28.04.2000). С помощью прибора «БОС-пульс» регистрировался пульс ногтевой фаланги пальца руки. Для формирования навыков саморегуляции использовался сюжет «Вира». Пациент на мониторе наблюдал за соревнованием пары водолазов, скорость одного из которых зависела от частоты пульса, регистрируемой датчиком, второго — средней частоты, зафиксированной в предыдущем погружении. Перед пациентом ставилась задача победить 6 раз подряд, для чего ему нужно было сформировать умение произвольно переходить в состояние спокойного бодрствования, когда доминирует парасимпатический отдел вегетативной нервной системы (ВНС) и снижается частота сердечных сокращений, несмотря на стрессирующий соревновательный игровой сюжет.

Игровой сюжет «Ралли» применялся как диагностический тест. По регистрируемому фотоплетизмографическим методом пульсу проводился спектральный анализ вариабельности сердечного ритма, также регистрировалось время реакции на появляющиеся в случайном порядке на виртуальной трассе препятствия.

В динамике оценивались уровень тревожности с помощью шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера—Ханина, динамика параметров внимания с применением нескольких тестов (приемлемость использования динамики параметров внимания в качестве критерия эффективности проводимого лечения обоснована А.Г. Маклаковым [3]). Определялся тип темперамента, активность и эмоциональность на основе опросника формально-динамических свойств индивидуальности [7]. Исследовалось состояние ВНС: а) на основании опросника Вейна определялся тип исходного вегетативного тонуса в зависимости от количества баллов при самооценке состояния физиологических систем организма; б) до и после курса реабилитации проводился спектральный анализ вариабельности сердечного ритма по данным регистрируемого с помощью теста «Ралли» пульса. По результатам теста «Ралли» оценивался спектр частотных диапазонов вариабельности сердечного ритма: HF (0,15—0,4 Гц, высокие частоты, отражающие вклад

парасимпатической системы), LF (0,04—0,15 Гц, низкие частоты, указывающие в большей степени на симпатическую активность), VLF (0,003—0,04 Гц, очень низкие частоты, соответствующие влиянию центральных и эрготропных систем), TF — общая мощность спектра [4].

Статистический анализ проводился с помощью непараметрического критерия Уилкоксона.

Результаты и обсуждение

Анализ результатов в курсе игрового биоуправления проводился при сравнении групп с эмоциональностью и активностью выше или ниже среднего уровня, которые определялись с помощью опросника формально-динамических свойств индивидуальности В.М. Русалова [7].

Независимо от величины активности или эмоциональности к концу курса игрового биоуправления у пациентов снизился уровень ситуативной и личностной тревожности, время реакции на стимул теста «Ралли», количество ошибок торможения и активации теста «Фигуры», продолжительность выполнения и количество ошибок при выполнении корректурной пробы. Также увеличилась способность концентрировать и быстро переключать внимание. Количеством достоверных изменений показателей тревожности и внимания группы с высокой эмоциональностью или активностью незначительно отличались от групп с низкой эмоциональностью или активностью.

Обращает на себя внимание динамика спектральных показателей, по которым можно судить о влиянии разных отделов ВНС на сердечную деятельность. Показатель VLF, отражающий вклад центральных регуляторных механизмов на деятельность сердца, во всех группах повысился и только в группе низкоактивных пациентов снизился. Это говорит, согласно Р.М. Баевскому [1], о том, что нижележащие системы самостоятельно справлялись с нагрузками, и такой факт можно было бы на первый взгляд рассматривать как хороший эффект. Но если оценить реактивность (величину изменения до и после курса реабилитации) ВНС, то она самая низкая в этой группе: вклад в деятельность сердечно-сосудистой системы центральных механизмов регуляции и симпатического отдела уменьшился, а увеличение вклада парасимпатического отдела и общей мощности спектра к концу курса ока-

залось незначительным (табл. 1). Именно из-за небольших сдвигов в состоянии ВНС в группе низкоактивных пациентов центральным механизмам регуляции не пришлось вмешиваться в работу сердца.

В группе с эмоциональностью выше среднего реактивность ВНС оказалась тоже небольшой (табл. 1). Таким образом, низкая активность и высокая эмоциональность в структуре темперамента в курсе игрового биоуправления сопровождались низкой реактивностью вегетативной нервной системы.

Таблица 1
Реактивность вегетативной нервной системы до и после курса игрового биоуправления, мс²/Гц

| Характеристика | VLF | LF | HF | TF |
|----------------------------------|------|-----|-------|------|
| Низкоэмоциональные (29 человек) | 186 | 572 | 870* | 1613 |
| Высокоэмоциональные (51 человек) | 14 | 178 | 733 | 945 |
| Низкоактивные (41 человек) | -209 | -15 | 472 | 269 |
| Высокоактивные (39 человек) | 384 | 653 | 1120* | 2197 |

Примечание. Критерий Уилкоксона, значимость: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.

В группах с эмоциональностью ниже среднего и активностью выше среднего реактивность ВНС оказалась самой высокой, и только в этих группах прирост показателя HF (отражает вклад парасимпатического отдела) носил достоверный характер.

Итак, динамика спектральных показателей при оценке состояния ВНС в курсе игрового биоуправления оказалась самой высокой в группе пациентов с активностью выше среднего.

Наряду с реактивностью на поддержание гомеостаза оказывает влияние тонус вегетативной нервной системы [2].

В группах, отличающихся низкой эмоциональностью и высокой активностью, встречаются пациенты-нормотоники, у которых вегетативный баланс сохранен и симпатический и парасимпатический отделы ВНС функционируют без напряжения в отличие от лиц со смешанным типом. При смешанном типе вегетативного тонуса баланс симпатического и парасимпатического отделов хоть и напряжен, но еще сохранен, следовательно, адаптивные возможности выше, чем у ваго- и симпатотоников [2]. В группах низкоэмоциональных и высокоактивных количество пациентов со смешанным типом вегетативного тонуса значительно превышало количество ваготоников и симпатотоников (табл. 2). Как отмечалось ранее,

реактивность вегетативной нервной системы в этих группах тоже выше.

Таблица 2
Распределение типов вегетативного тонуса в группах в зависимости от активности и эмоциональности, %

| Характеристика | Нормотоники | Смешанный тип | Ваготоники | Симпатотоники |
|---------------------|-------------|---------------|------------|---------------|
| Низкоактивные | — | 34 | 51 | 15 |
| Высокоактивные | 8 | 43 | 31 | 18 |
| Низкоэмоциональные | 10 | 45 | 31 | 14 |
| Высокоэмоциональные | — | 35 | 47 | 18 |

Из табл. 2 следует, что самое большое количество ваготоников наблюдалось в группах с высокой эмоциональностью и низкой активностью. В этих же группах отмечена и самая низкая реактивность ВНС.

Как известно, вегетативная нервная система выполняет две основные функции: поддержание гомеостаза (в основном парасимпатический отдел) и энергетическое обеспечение деятельности (симпатический отдел) [2]. Поскольку самыми энергоемкими процессами в организме являются мышечная деятельность и эмоциональные реакции, то, по-видимому, у высокоэмоциональных людей все энергетические ресурсы расходуются на эмоции и чувства. Тип высшей нервной деятельности у них неуравновешенный, это способствует наряду с прочими причинами смещению вегетативного баланса все дальше к крайней точке — развиваются ваготония либо симпатикотония, при которых энергетическое обеспечение деятельности страдает, особенно это заметно у ваготоников.

Рекомендации по организации сеансов биоуправления в зависимости от темперамента. Зная, что именно динамическая компонента поведения предопределяет скорость усвоения новых навыков, переключаемость с одного процесса на другой, активность и энергичность деятельности, а также отношение к новому и критике, при организации сеансов биоуправления следует придерживаться разных стратегий тренинга для разных типов темперамента, необходимо учитывать свойства темперамента пациента.

Для пациентов высокоактивных (сангвиников и холериков) сеансы должны быть организованы динамично, когда напряжение будет чередоваться с расслаблением. Каждый день следует вводить новые упражнения. Необходимо учитывать, что подспудная цель сангвиников — получить удовольствие от процесса, а холерикам важны победы, иначе они начина-

ют раздражаться. Строгая регламентация сеансов у таких пациентов приводит к быстрой потере мотивации к тренингу.

Для низкоактивных пациентов — меланхоликов и флегматиков сеансы должны быть хорошо структурированы, к новым приемам следует прибегать осторожно, так как можно вызвать тормозные реакции. Но следует заботиться о том, чтобы такими пациентами не овладела апатия. Меланхолики и флегматики медленно вработываются, темп их действий невысок, к новой ситуации адаптируются медленно.

Если холериков можно покритиковать, но справедливо, без ущерба самолюбию, то меланхоликам необходима только поддержка, даже укоризненный взгляд они воспринимают как укол судьбы, долго переживая и делая еще больше ошибок.

Слабым местом сангвиников может стать недостаточная целеустремленность, неспособность доводить до конца начатое дело. Холериков — в том, что они могут быть излишне активными, эмоциональными и не расположенными к монотонной работе, они что-то делают и только потом думают, их следует постоянно направлять к логике и анализу. Слабое место флегматиков — пассивность, медлительность и апатия, меланхоликов — чрезмерная подверженность влиянию авторитетов.

У холериков и особенно флегматиков из-за выраженной инертности высшей нервной деятельности могут быть большие проблемы с расслаблением, переключением внимания. Планируя сеансы, следует это тоже учитывать. Только ни в коем случае нельзя флегматиков упрекать в медлительности, это не подвластно их воле.

Если в курсе сеансов биоуправления использовать техники внушения, то следует учитывать, что внушаемость флегматиков самая низкая, у меланхоликов — самая высокая, а сангвиники и холерики средненькие.

Следует иметь в виду, что с возрастом свойства темперамента могут изменяться. Например, у меланхоликов и сангвиников крайности характера чаще всего сглаживаются, а вот у холериков и флегматиков, наоборот, заостряются.

Темперамент всегда влияет на скорость усвоения навыков, но не определяет результата тренинга. Более того, есть сведения, что тренировкой можно регулировать не только физиологические функции человека, но и менять отчасти свойства динамики нервных процессов. Высоких результатов могут достичь люди с любым типом темперамента, но для каждого типа необходимы свои условия.

Заключение

Таким образом, полученные данные говорят о том, что свойства темперамента — эмоциональность и активность сказываются на формировании вегетативного тонуса и реактивности вегетативной нервной системы. Низкая активность и высокая эмоциональность являются предрасполагающими и усугубляющими вегетативный дисбаланс факторами.

Литература

1. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний. М., 1997.
2. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / Под ред. А.М. Вейна. М.: Мед. информ. агентство, 2003. 752 с.
3. Маклаков А.Г. Общая психология. СПб.: Питер, 2001.
4. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода. 2-е изд., перераб. и доп. Иваново: ИГМА, 2002. 290 с.
5. Немов Р.С. Общая психология: учебник для студентов. М.: Гуманит. изд-во центр «Владос», 2001. 400 с.
6. Редько Н.Г. Динамика психовегетативных параметров при обучении саморегуляции пациентов с нарушением вегетативного баланса средствами игрового биоуправления: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2008. 19 с.
7. Русалов В.М. Опросник формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ). М.: ИП РАН. 1997. 50 с.

Поступила в редакцию 08.12.2009 г.

Утверждена к печати 22.12.2009 г.

Сведения об авторах

Н.Г. Редько — канд. мед. наук, научный сотрудник лаборатории компьютерных систем биоуправления НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН (г. Новосибирск).

Игровое биоуправление

Экспериментальные и клинические исследования

Для корреспонденции

Редько Наталья Геннадьевна, тел.: (383) 333-53-40, 8-923-143-79-47, e-mail: redko@soramn.ru