Педагогические науки

УДК 159.9

ИГРОВОЕ БИОУПРАВЛЕНИЕ КАК МЕТОД ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА [1]

Р.Е. Барабанов, ФГБУ НКЦО ФМБА России (Москва, Россия),
e-mail: pacmich@yandex.ru

Резюме. В статье рассматриваются вопросы психологической коррекции и реабилитации пациентов с нарушением голоса на фоне дисфункции вегетативной нервной системы с применением новых компьютерных технологий. В работе описаны методы психологической коррекции на основе игрового биоуправления. Представлены данные, касающиеся динамики изменения психоэмоционального фона, а также состояния голосовой функции с учетом проводимого лечения.

Ключевые слова: биоуправление, психологическая коррекция, нарушение голоса, саморегуляция.

Актуальность исследования. Характер жизни современного человека, его практический отход от природных условий проживания и возникающая проблематичность естественного восстановления здоровья, способствуют усилению влияния стрессорного воздействия на благополучие человека в целом. Под непрерывным воздействием стресса значительно понижается работоспособность, ухудшается физическое состояние, повышается вероятность принятия неправильных решений, провоцируется создание конфликтных ситуаций.

Умение противостоять стрессу, можно считать ключевым условием как физического, так и психического здоровья. Это умение влияет и на общий уровень жизнедеятельности человека, и на его способность

[1] Статью представил Л.Ф. Чупров, к. псх. н., Черногорск (Россия).

эффективно функционировать в профессиональном плане, продуктивно разрешать конфликтные ситуации [6].

Принимая во внимание то, что более устойчивые функциональные нарушения голоса на фоне дисфункции ВНС обнаруживаются у пациентов, являющихся профессионалами голоса, что становится причиной ухудшения качества их профессиональной деятельности, мы поставили перед собой цель поиска новых способов коррекции эмоционального напряжения, а также индивидуальной антистрессорной профилактики.

Подобный комплексный подход для клинической медицины означает использование при лечении заболеваний внутренних органов различных методов психотерапевтического воздействия. Среди таких методов особо выделяется метод игрового биоуправления (современная компьютерная лечебно-оздоровительная технология), в основе которого заложен принцип биологической обратной связи (БОС), суть его заключается в том, что регистрируемые физиологические параметры пациента отображаются на экране и являют собой некий игровой соревновательный сюжет.

Методы биоуправления представляют собой систему обучения различным способам управления непроизвольными физиологическими функциями человека. На мониторе демонстрируется динамика доступных для регистрации физиологических параметров пациента. Наблюдая за изменениями этих сигналов и пользуясь различными психологическими техниками и инструкциями психолога, больной обучается произвольно регулировать их, добиваясь при этом состояния комфорта. Достигнутые изменения закрепляются дальнейшими тренировками, что является основой для использования методов биоуправления при лечении целого ряда психосоматических заболеваний. С помощью технологии биоуправления пациент начинает понимать и ощущать связь между физиологическими реакциями и его эмоциями, представлениями, мыслями; он обучается чувствовать свое тело, обретает способность к тонкой дифференцировке соматических ощущений, эмоциональных реакций [10].

Использование большого набора игровых экранных представлений (рис.1), возможность сравнивать свои результаты с достигнутыми на предыдущем сеансе способствуют поддержанию мотивации к

продолжительному курсу занятий.

Формы игрового биоуправления могут быть различными, однако они все направлены на изменение физиологических параметров в соответствии с целевой установкой тренинга/терапии, эти параметры преобразуются в форму игрового сюжета, развитие которого зависит от успешности регуляции пациентом/испытуемым регистрируемых и предъявляемых в мультимедийной форме сигналов.

.

Рис. 1. Примеры экранных игровых представлений.

Игра, как самая зримая модель эмоциональной эскалации и эффективная форма саморегуляции, обуславливает возможность реализации важнейшей задачи самой технологии биоуправления – трансформации пациента из пассивного объекта подвергающегося медицинской процедуре в активную личность, непосредственно

заинтересованную в исходе лечебно-реабилитационных мероприятий [7].

Рис. 2. Процесс игрового тренинга

Главной особенностью систем игрового биоуправления, направленных на повышение эмоциональной устойчивости, профилактику и коррекцию психоэмоциональных нарушений, является соревновательный сюжет [2]. Для того чтобы победить в соревновании, играющий должен снизить частоту сердечных сокращений (ЧСС – известный физиологический индикатор стресса): чем меньше ЧСС, тем быстрее, лучше движется управляемый объект. На экране компьютера моделируется стрессовая ситуация, погружаясь в которую, человек проявляет свой стереотипный способ поведения [3] (рис. 2). Выиграть соревнование человек может, только научившись управлять собственными механизмами саморегуляции. Преодолевая противоречие между психоэмоциональной нагрузкой и необходимостью сохранять состояние спокойствия, играющий учится формировать устойчивость к

стрессирующей ситуации игры. Таким образом, создается модель эффективного поведения – системы навыков конструктивного разрешения подобных ситуаций, препятствующая развитию стресс-индуцированных состояний и их последствий [4].

Компьютерная система игрового биоуправления, основанная на этих принципах, была разработана в НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН в конце 90-х годов (регистрационное удостоверение Минздрава РФ №29/03010300/0231-00 выдано 28.04.2000). В настоящее время она представляет собой сочетание аппаратного модуля «БОС-ПУЛЬС» для регистрации частоты сердечных сокращений фотоплетизмографическим методом с ногтевой фаланги пальца руки и специального программного обеспечения, в состав которого входит 4 соревновательных сценария: «Вира!», «Магистраль», «Ралли», «Гребной канал», «Стрелок», а также более спокойный сюжет «Магические кубики» (рис. 3).

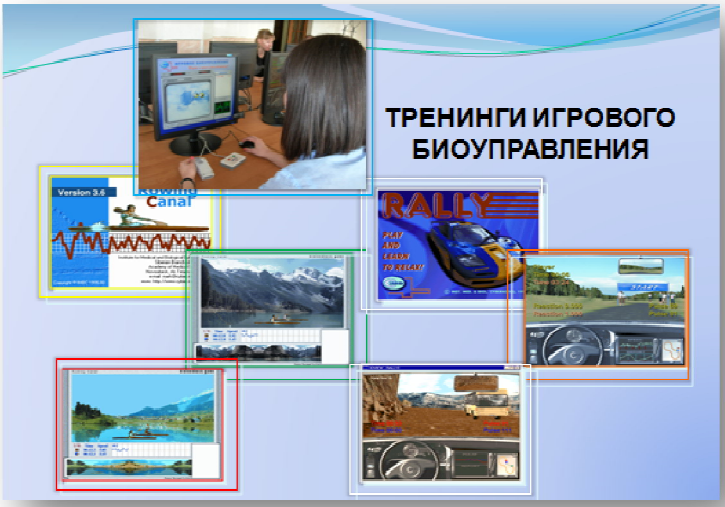


Рис. 3. Набор тренингов игрового биоуправления

Материалы и методы исследования. Для проведения данного

исследования была сформирована группа пациентов в составе 10 человек (6 женщин и 4 мужчин в возрасте от 19 до 55 лет), которые прошли курс игрового биоуправления, состоящий из 10 сеансов, продолжительностью по 30 минут каждый. Контрольная группа состояла также из 10 человек в возрасте от 18 до 52 лет, которые прошли курс индивидуального аутотренинга: 10 сеансов по 30 минут.

Для тренинга основной группы мы использовали игровое биоуправление в виде соревнований по подводному погружению «Вира!», при котором скорость движения каждого участника является обратно пропорциональной ЧСС, этот сюжет выступает психофизиологической моделью стрессовой ситуации, выраженной в форме игры, а также игровой сценарий «Ралли» - шоссейные гонки, в которых скорость автомобиля играющего также обратно пропорциональна его ЧСС. Но во втором случае в игровые коллизии добавлены внезапно возникающие препятствия, на которые тренирующийся должен реагировать максимально быстро. Поскольку в этой игре две целевые установки, носящие противоположный характер: необходимо контролировать сердечный ритм одновременно с поддержанием высокого уровня концентрации внимания, - ее использовали для диагностики оптимальной организации ресурсов организма в условиях длительно действующего стресса. В исследовании игровой сюжет «Ралли» пациентам предлагался на 1-м занятии и во второй половине курса.

Как правило, одна сессия тренинга игрового биоуправления состояла из 5-8 игровых попыток из семейства компьютерных игр «БОС-ПУЛЬС» на выбор участника, хотя на 1-3 занятиях все проходили только игровой сюжет «Вира!» (рис. 4). В каждом сеансе тренинга определяли степень его эффективности. Поскольку основной задачей для пациента было замедление пульса, наиболее эффективным считался тот сеанс, где пациент в среднем повышал длительность кардиоинтервала не менее чем на 1%.

В начале и конце курса тренинга пациенты выполняли тестирование навыков саморегуляции в стрессовой ситуации - 5 попыток (20 мин) - на игровом тренажере «Ралли» (рис. 5) с заданием победить в каждой из них. Испытуемый выигрывал в том случае, если скорость реакции на стимулы (препятствия, внезапно возникающие на дороге) уменьшалась от первой

попытки к последней, одновременно росла длительность кардиоинтервалов, т.е. росла скорость автомобиля. Регистрировались последовательности RR и RT-интервалов, где RR – это длительность кардиоинтервалов (мс), RT – время реакции (мс).

До и после курса тренинга пациенты проходили психологическое тестирование с использованием следующих бланковых методов: «Индекс жизненного стиля» - опросник Плутчика-Келлермана-Конте, опросник «Стратегии преодоления стрессовых ситуаций» (Хобфолл С.), адаптированный Водопьяновой Н.Е. Для оценки динамики уровня тревожности были использованы шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера-Ханина (компьютерный вариант АПК «Нейрософт»), тестирование проводилось до и после курса тренинга.

Контрольная группа проходила предварительное и итоговое психологическое тестирование без воздействия тренинга игрового биоуправления.

Результаты исследования и их обсуждение. По окончании лечения пациенты обеих групп субъективно отмечали улучшение общего самочувствия, которое проявлялось в нормализации сна, повышении жизненного тонуса, работоспособности и настроения. Прохождение курса игрового биоуправления группой пациентов с нарушением голоса оказало значительное влияние на субъективную оценку качества голоса пациентами, а также способствовало положительной динамике при проведении повторного акустического анализа голоса и видеоларингостробоскопии.

Табл. 1. Динамика уровня тревожности до и после лечения (баллы, средние значения, тест Вилкоксона).

	Основная группа N=10		Контрольная группа N=10	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Тревожность ситуативная	41	38***	43	43
Тревожность личностная	46	43**	49	47*

Из табл. 1 видно, что к концу курса обучения навыкам

саморегуляции в опытной группе статистически значимо снизился уровень как ситуативной, так и личностной тревожности, в контрольной - только личностной, причем менее выражено.

Было получено также, что тренинг игрового биоуправления эффективен для ослабления ряда психических защит (рис. 6).

Таблица 1. Изменение психических защит в основной группе (Индекс жизненного стиля) до и после курса игрового биоуправления.

Название шкалы	**Ср. знач. (Основная группа)**		**P (тест Вилкоксона)**
	ДО	**ПОСЛЕ**	
Отрицание	62,84	46,15	0,001
Подавление	46,57	36,92	0,007
Регрессия	26,42	23,34	0,438
Компенсация	44,23	43,46	0,861
Проекция	57,38	37,57	0,000
Замещение	47,50	24,15	0,000
Рационализация	63,15	64,23	0,785

Таблица 2. Изменение психических защит в контрольной группе (Индекс жизненного стиля) до и после курса игрового биоуправления.

Название шкалы	**Ср. знач. (Контрольная группа)**		**P (тест Вилкоксона)**
	ДО	**ПОСЛЕ**	
Отрицание	64,72	65,8	0,234
Подавление	47,13	45,92	0,346
Регрессия	32,42	30,34	0,126
Компенсация	47,23	47,46	0,861

Проекция	60,38	57,57	0,081
Замещение	46,5	43,15	0,115
Рационализация	68,15	67,23	0,925

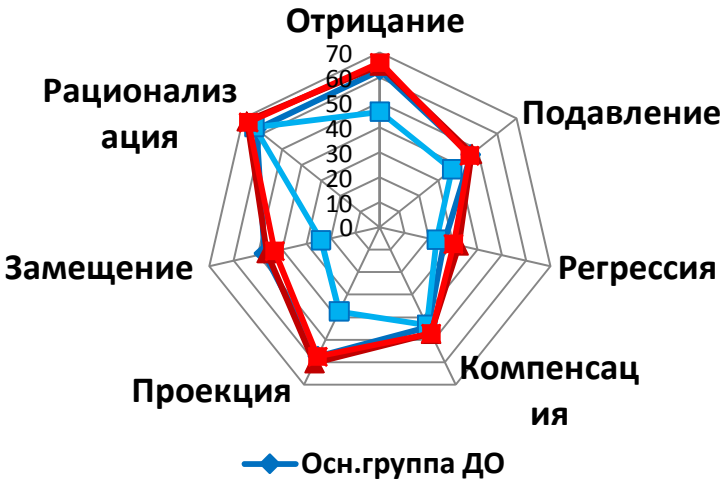


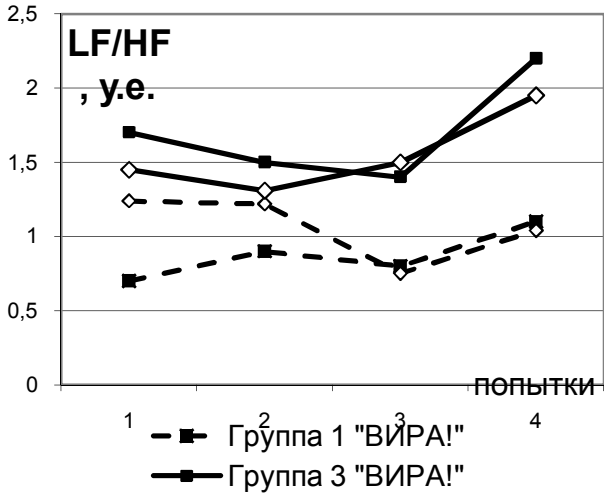
Рис. 6. Профиль психических защит до и после курса игрового биоуправления

Согласно представленным в таблице и диаграмме данным, результатом тренинга биоуправления является снижение уровня таких психических защит, как отрицание, подавление, проекция, замещение, которые являются неадаптивными, и не способствуют эффективным стратегиям поведения в ситуации стресса. В то же время, отсутствие значимых изменений таких психических защит, как регрессия, компенсация и рационализация подтверждает данные, полученные в ходе других исследований: взаимосвязь между указанными типами психических защит и эмоциональным стрессом не установлена [5]. Анализ данных контрольной группы показал, что проведение традиционных коррекционных мероприятий (групповые занятия аутотренингом) не привел

к значимым изменениям данных показателей.

Таким образом, в основной группе пациентов – профессионалов голоса, курс сеансов игрового биоуправления способствовали снижению уровня ситуативной тревожности, значительному уменьшению нервно-психического напряжения, улучшению настроения, повышению активности психической деятельности. Использование технологии биоуправления позволило повысить уровень стрессоустойчивости и способствовало выработке стратегий конструктивного поведения в ситуации стресса.

В результате анализа данных тестирования с помощью теста «Вира-Ралли» на первом и последнем сеансах курса тренинга (группы 1 и 3 на графике) были получены следующие результаты. При исследовании взаимосвязи вегетативных функций с успешностью саморегуляции / уровнем стрессоустойчивости по фоновым данным достоверных отличий показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) выявлено не было в обоих случаях. Под воздействием стресс-эмоциональной нагрузки игрового теста вегетативная реакция пациентов в начале и конце тренинга достоверно отличалась. Вегетативный баланс на первом тестировании был смещен в сторону симпатических реакций.



Это проявлялось в достоверном увеличении индекса напряжения

регуляторных систем на игре «Ралли» (ИН), коэффициента вагосимпатического баланса (LF/HF). К концу курса, как видно из рисунка, показатели вегетативного баланса находились в пределах нормы.

Известно, что для адекватной оценки стрессоустойчивости в сложной ситуации необходимо применить большое число психологических, психофизиологических тестов, среди них кроме традиционного набора, основную роль начинают играть процедуры, моделирующие профессионально значимые ситуации, психофизиологические модели соревнования, ситуации неопределенности, сложные моторные и когнитивные задания, выполняемые в условиях ограничения времени [9]. Игровые сюжеты, использованные в данной работе, создавали такую ситуацию, где человек должен оставаться спокойным и хладнокровным, в то же время контролировать ситуацию и быть внимательным (полностью сконцентрироваться как на отслеживании сигналов обратной связи, так и незамедлительно реагировать на неожиданно появляющиеся препятствия), т.е. преодолевать противоречие между эмоциональным возбуждением и необходимостью сохранять состояние спокойствия и сосредоточенности [2; 8].

Выводы. На основании вышеизложенного можно утверждать, что профилактика возникновения стрессовых ситуаций дает огромные возможности. Данная методика позволяет выявлять субъектов с предпосылками к ситуативной тревожности на ранней стадии; заранее прогнозировать симптомы неблагоприятного психоэмоционального напряжения в различных стрессовых ситуациях; вовлекать их в различного рода профилактические мероприятия. Важнейшим фактором в данной связи является то, что длительное неблагоприятное психоэмоциональное воздействие заметно уменьшает эффективность функционирования и снижает качество профессиональной деятельности, пациент вынужден компенсировать это сверхвысокими психофизиологическими затратами как во время, так и после пребывания в стрессовом состоянии. Ввиду этого, вовремя проведенные коррекционные мероприятия помогают сохранять здоровье и высокий уровень качества жизни.

Таким образом, механизм игрового биоуправления можно отнести к эффективному тренингу по коррекции и профилактике стресса, так как в нем используются не только релаксационные программы, но с успехом

применяются развивающие и мобилизующие навыки применительно к сложным ситуациям.

Заключение: курс игрового биоуправления благоприятно влияет на общее психическое состояние пациентов. Тренинг игрового биоуправления показан людям с повышенным уровнем тревожности. Многократное проигрывание искусственно смоделированных стрессовых ситуаций очевидным образом снижает восприятие пациентом стресса как угрозы в акте игры и позже этот рефлекс закрепляется в реальной жизни [1].

Способности к саморегуляции в эмоционально-значимых условиях, проявляемые средствами и методами технологии биоуправления, являются базовыми функциями, лежащими в основе индивидуальных характеристик стрессоустойчивости.

Можно заключить, что курс антистрессовой профилактики у лиц с заболеваниями голоса на основе тренинга игрового биоуправления, предложенный в данном исследовании, является эффективным.

Литература:

1. Биоуправление – 3; Теория и практика. Ред. акад. РАМН М.Б. Штарк (Россия), доктор М. Шварц (США) – Новосибирск; ЦЭРИС. 1998. – 300 с.

2. Джафарова О.А., Донская О.Г., Зубков А.А. Игровое компьютерное биоуправление (развитие и современность) // Мед. Техника. 2007. Вып. 4. С.41-46.

3. Мажирина К.Г., Первушина О.Н., Джафарова О.А. Индивидуальные механизмы саморегуляции: их мобилизация и прогнозирование в условиях, характеризующихся высокой степенью неопределенности.// Вестник Томского государственного университета. – 2008. – №310. – С. 169-173.

4. Мажирина К.Г., Первушина О.Н., Джафарова О.А. Исследование взаимосвязи личностных особенностей человека и выбора стратегии поведения в ситуации неопределенности.// Вестник НГУ. Серия: «Психология» – 2007. – Т.1, вып. 2 – С. 48-53.

5. Налчаджян А.А. Психологическая адаптация: механизмы и стратегии. М.-2010 г.

6. Редько Н.Г., Джафарова О.А., Бахтина И.А. Эффективность игрового биоуправления при лечении и реабилитации психосоматических

заболеваний. // Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина. 2007, Т.5, В.2, С.33-36.

7. Штарк М.Б., Джафарова О.А. Компьютерные системы биоуправления: тенденции развития. // Медицинская техника, М., Медицина, 2002, С.34-35.

8. Шубина О.С. Биоуправление в лечении и диагностике дистимических расстройств (предикторы эффективности) // Биоуправление-3: Теория и практика. Ред. акад. РАМН М.Б. Штарк (Россия), доктор М Шварц (США) — Новосибирск; ЦЭРИС. 1998. — С.110-122.

9. Щебланов В.Ю., Бобров А.Ф., Джафарова О.А., Надоров С.А. Связь индивидуальных механизмов саморегуляции со свойством стрессоустойчивости // Бюллетень сибирской медицины, Том 9, №2, 2010 г., С. 134 – 139.

10. Schwartz M.S. Biofeedback: A practitioner's guide. 2nd ed., NY: Guilford Press, 1995.

– • –

Abstract: The article deals with psychological treatment and rehabilitation of patients with impaired voice against the background of dysfunction of the autonomic nervous system with the use of new computer technologies. The paper describes the methods of psychological correction based on biofeedback game. The data concerning the dynamics of psycho-emotional background, as well as the state of the voice functions, taking into account the treatment.

Keywords: Biofeedback, psychological correction, voice disorders, self-regulation.

Barabanov R.E. Igrovoe bioupravlenie kak metod psihologicheskoj korrekcii v kompleksnoj reabilitacii zabolevanij golosovogo apparata / R.E. Barabanov // Vestnik po pedagogike i psihologii Juzhnoj Sibiri. – № 1 , 2016.

Сведения об авторе

Родион Евгеньевич **Барабанов,** фонопед, сотрудник отделения фониатрии ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России», преподаватель кафедры психологии гуманитарного факультета АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет МФЮА» (Москва, Россия).

© Р. Е. Барабанов, 2016.
© Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири, 2016.

Подписано в печать 08.04.2016.

– • –