

Н. Г. Редько¹, О. А. Джафарова¹, И. А. Бахтина²

¹ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН
ул. Акад. Тимакова, 2, Новосибирск, 630117, Россия

² Научный центр клинической и экспериментальной медицины СО РАМН
ул. Акад. Тимакова, 2, Новосибирск, 630117, Россия

E-mail: redko@soramn.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИГРОВОГО БИОУПРАВЛЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В работе рассмотрены аспекты практического применения систем игрового биоуправления для лечения и реабилитации психосоматических заболеваний. Эффективность усвоения навыков саморегуляции больными при использовании системы игрового биоуправления сравнивалась с эффективностью в группах аутотренинга. Показано, что наличие биообратной связи, обеспечиваемое системой игрового биоуправления, позволяет быстрее обучиться навыкам саморегуляции, что подтвердили результаты исследования в динамике уровня тревожности и параметров внимания.

Ключевые слова: психосоматические заболевания, система игрового биоуправления, психодиагностика, тревожность, внимание.

Несмотря на все увеличивающееся производство лекарственных средств и новой техники для диагностики и лечения, количество больных в популяции растет, а проблема поиска новых способов лечения остается по-прежнему актуальной. Целостный подход в медицине предусматривает использование для лечения и реабилитации заболеваний внутренних органов психотерапевтических методов, к которым можно отнести игровое биоуправление. Оно основано на принципе биологической обратной связи, когда регистрируемый физиологический параметр пациента выводится на экран в виде игрового соревновательного сюжета. Учитывая наш достаточно большой опыт использования биоуправления, представлялось целесообразным применить игровые варианты этой технологии при целом ряде психосоматических заболеваний [1; 2]. Выбор игрового биоуправления был обусловлен следующими обстоятельствами. Чтобы побеждать, пациенту необходимо успокоиться, расслабиться, научиться новым поведенческим стратегиям. Только тогда удастся улучшить свой собственный результат из предыдущего сеанса (соревнование с самим собой), что является залогом совершенствования навыков саморегуляции. Среди всех преимуществ игрового варианта биоуправления следует отметить наличие стартовой

и финишной компоненты, т. е. весь учебный и реабилитационный процесс лишается временной неопределенности, появляется зримая перспектива благополучного завершения. Игра как наиболее яркий сценарий эмоционального подкрепления механизмов саморегуляции позволяет наиболее полноценно осуществить самую значимую задачу технологии биоуправления – превратить пациента из пассивного объекта врачебных вмешательств в заинтересованного, активного субъекта лечебно-реабилитационного процесса. Возможность анализировать результаты лечебных сессий, оценивать динамику курса тренинга помогает определить индивидуальные особенности пациента, выбрать наиболее подходящую лечебную или психотерапевтическую тактику [2].

Методику игрового биоуправления можно рассматривать как вариант прикладной или инструментальной психотерапии, поэтому в ней интегрированы техники нескольких психотерапевтических школ и направлений: прогрессивная мышечная релаксация, аутогенная тренировка, суггестия, самовнушение, элементы древнеиндийской йоги (медитация), техника визуализации, музыкотерапия, разъясняющая рациональная терапия, элементы бихевиоральной, когнитивной и позитивной психотерапии, техники психосинтеза и НЛП.

Компьютерная система игрового биоуправления разработана в НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН. В ее состав входит прибор «БОС-ПУЛЬС» для регистрации ЧСС с ногтевой фаланги пальца руки и программное обеспечение, включающее 4 соревновательных сюжета: «Вира!», «Ралли», «Магические кубики», «Гребной канал» (рег. удостоверение МЗ РФ № 29/03010300/0231-00 от 28.04.2000).

В рамках исследования для тренинга использовался сюжет «Вира!»: пациент на мониторе видит двух водолазов в окружении морских растений и животных. Скорость погружения одного из них зависит от частоты пульса, чем он реже, тем скорость погружения больше. Скорость второго регулируется средним пульсом по предыдущему погружению. Чтобы побеждать пациент должен достигать состояния, когда пульс становится все реже и реже от погружения к погружению. Для этого надо успокоиться, расслабиться и с помощью психотерапевта обучиться новой технике и стратегии контроля над эмоциями и внутренним состоянием.

Показанием к применению игрового биоуправления являются заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, иммунной и эндокринной систем, особенно если патология сопровождается тревогой, страхом, астенией, нарушениями сна или депрессивными реакциями. Противопоказанием для проведения сеансов игрового биоуправления является органическая патология головного мозга и острые психические расстройства, а также инфаркт миокарда в острой стадии, ИБС с тяжелыми формами сердечной недостаточности, воспалительные процессы, сопровождающиеся гипертермией, острые или хронические интоксикации.

Известно, что любое заболевание всегда сопровождается изменением состояния вегетативной нервной системы, а это неизбежно сопровождается нарушением функции внимания [3]. Также в литературе опубликованы исследования, свидетельствующие о роли тревоги в патогенезе заболеваний [4–6]. Внимание отображает движение сознания по шкале «сон – бодрствование», а тревожность – «напряжение – разрешение» [7]. Для оценки эффективно-

сти усвоения методов саморегуляции мы отслеживали динамику этих психологических параметров.

Цель исследования: изучить эффективность применения игрового биоуправления для обучения навыкам саморегуляции пациентов с некоторыми психосоматическими заболеваниями.

Материал и методы

Работа проведена на базе поликлинического отделения Института ядерной физики СО РАН. К участию приглашались пациенты, состоящие на диспансерном учете у терапевта по поводу заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной или пищеварительной систем.

Эффективность применения системы биообратной связи оценивалась сравнением психофизиологических характеристик двух групп: основной и контрольной. Пациенты основной группы обучались навыкам саморегуляции с использованием системы игрового биоуправления, больные из контрольной группы прошли курс группового ауто-тренинга. В методиках игрового биоуправления и группового ауто-тренинга были интегрированы одни и те же психотерапевтические техники.

Всего обследован 91 пациент. Основная группа состояла из 58 человек (27 женщин и 31 мужчина) в возрасте от 23 до 64 лет. Все они прошли курс игрового биоуправления: 10 сеансов продолжительностью 60 мин каждый. Контрольная группа состояла из 33 человек в возрасте от 24 до 71 года, прошедших курс группового ауто-тренинга (тоже 10 сеансов по 60 мин). Возрастная структура, спектр заболеваний, социальный статус в обеих группах были одинаковыми.

В течение 10-дневного тренинга нас интересовала динамика психофизиологических характеристик, поэтому пациентам обеих групп были проведены:

1) оценка динамики уровня тревожности с помощью шкал реактивной и личностной тревожности Спилбергера – Ханина (компьютерный вариант) до и после лечения;

2) анализ динамики параметров внимания с помощью теста Шульте, корректурной пробы и данных игры «Ралли», где регистрировались длительность кардиоинтер-

валов R–R и время реакции на внезапно возникающие стимулы (камни, появляющиеся на дороге, по которой движется автомобиль).

Для статистического анализа применялись непараметрические критерии, поскольку распределение в вариационных рядах было далеко от нормального: эффект до и после лечения оценивался по критерию Уилкоксона, сравнение опытной и контрольной групп проводилось по критерию Манна – Уитни.

Результаты исследования и обсуждение

По окончании лечения пациенты обеих групп субъективно отмечали улучшение общего самочувствия, которое проявлялось нормализацией сна, повышением жизненного тонуса, работоспособности и настроения.

К концу курса обучения навыкам саморегуляции в основной группе статистически значимо снизился уровень как ситуативной, так и личностной тревожности, в контрольной – только личностной, причем менее выражено (табл. 1).

К концу лечения статистически значимо улучшения параметров внимания достигли пациенты из основной группы, о чем свидетельствуют данные теста Шульте: в основной группе среднее время на таблицу уменьшилось с 40,3 до 36,4 с, в контрольной группе – с 36,6 до 36,3 с. По данным корректурной пробы, в основной группе отмечены статистически значимые изменения как по затратам времени на

страницу, так и по уменьшению количества ошибок, в контрольной группе к концу лечения статистически значимым оказалось только снижение количества ошибок в пробе (табл. 2).

С помощью системы игрового биоуправления «Ралли» пациенты развивали свои навыки саморегуляции, поскольку автомобиль движется быстрее, если пульс становится реже, и стремятся поддерживать уровень бдительности, внимания, так как надо как можно быстрее нажимать на пробел при появлении препятствий на дороге, возникающих в случайные моменты времени. По результатам этой игры, время реакции статистически значимо уменьшилось в основной группе (см. табл. 2).

Корректурная проба позволила оценить динамику свойств внимания: концентрацию (рассчитывается по формуле $K = S2 / n$, где $S2$ – это число строк; n – количество ошибок), темп выполнения ($A = S / t$, где S – количество знаков; t – время заполнения листа), переключаемость ($C = S0 / S$, где $S0$ – количество строк с ошибками; S – общее количество строк).

Статистически значимые изменения достигнуты в основной группе: улучшились концентрация (с 293 до 519, $P < 0,001$), темп (с 3,4 до 4,2, $P < 0,001$) и переключаемость (с 25,3 до 16,3, $P < 0,001$). В контрольной группе значимые изменения достигнуты только по параметру переключаемости (с 32,1 до 26,0, $P < 0,01$).

Таблица 1. Динамика уровня тревожности до лечения и после (баллы)

Уровень тревожности	Основная группа (n = 58)		Контрольная группа (n = 33)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Тревожность ситуативная	41	38***	43	43
Тревожность личностная	46	43**	49	47*

Таблица 2. Динамика параметров внимания по корректурной пробе и результатам игры «Ралли» (баллы)

Проба	Характеристика пробы	Основная группа (n = 58)		Контрольная группа (n = 33)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Корректурная проба	Время на страницу (с)	610	565***	677	676
	Количество ошибок	14	9***	17	13**
Игра «Ралли»	Время реакции на стимул (мс)	598	552***	586	580

Примечание. В табл. 1 и 2: критерий значимости P для связанных выборок: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Итак, после лечения пациенты из основной группы показали снижение личностной и ситуативной тревожности, уменьшение количества ошибок и времени на заполнение страницы в корректурной пробе, среднего времени на таблицу теста Шульте, уменьшение времени реакции в игре «Ралли», улучшение свойств концентрации, темпа и переключаемости внимания. В контрольной группе у больных статистически значимые изменения наблюдались только в снижении личностной тревожности, количества ошибок корректурной пробы и в улучшении переключаемости внимания.

Лучшие показатели в основной группе свидетельствуют, что использование системы игрового биоуправления делает этот процесс эффективнее. На наш взгляд, это произошло потому, что, применяя инструмент обратной связи (игровой тренажер), пациенты не тратили время и усилия на идентификацию и обучение осознанию внутренних физиологических состояний. Победы в тренингах игрового биоуправления свидетельствуют о способности пациентов к мышечной и психической релаксации и создают представление о динамике вегетативных функций. Поэтому освоение техник саморегуляции происходит «более прицельно». Поскольку известна прямая зависимость между вегетативными нарушениями и состоянием внимания, то можно предположить, что в процессе тренировки внимания, а именно этим занимается пациент, концентрируясь на ощущении расслабленности мышц и картинах игрового сюжета, гармонизируется состояние вегетативной нервной системы, о чем может свидетельствовать улучшение общего самочувствия, повышение жизненного тонуса, отмечаемые пациентами к концу лечения.

Таким образом, пациенты основной группы, обучавшиеся навыкам саморегуля-

ции с применением системы игрового биоуправления, достигли лучших результатов, чем пациенты из контрольной группы. Использование систем для создания адаптивной обратной связи позволяет обучиться приемам мышечной и психической релаксации, достичь снижения уровня ситуативной и личностной тревожности, улучшения параметров внимания и общего самочувствия быстрее, чем в группах аутотренинга.

Список литературы

1. *Биоуправление – 3*. Теория и практика / Под ред. М. Б. Штарк (Россия), М. Шварц (США). Новосибирск, 1998.
2. *Биоуправление – 4*. Теория и практика / Под ред. М. Б. Штарк (Россия), М. Шварц (США). Новосибирск, 2002.
3. *Вейн А. М.* Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. М., 2003.
4. *Антипова О. С.* Взаимосвязь вегетативной регуляции с уровнем тревожности и депрессии, характером коммуникативных поведенческих реакций и с механизмами психологической защиты больных бронхиальной астмой // Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и медицинской психологии. Воронеж, 2004. Вып. 6. С. 16–19.
5. *Березин Ф. Б.* Психическая адаптация и тревога. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. Л., 1988. С. 13–21.
6. *Рождественская Е. А.* Тревожность и ригидность в структуре личности больных невротическими и невротоподобными расстройствами // Вопр. невропатологии и психиатрии. 1987. № 7. С. 1095.
7. *Маклаков А. Г.* Общая психология. СПб., 2001.

Материал принят в печать 20.12.2006

N. G. Redko, O. A. Jafarova, I. A. Bakhtina

The effectiveness of game-like biofeedback in psychosomatic diseases treatment and rehabilitation

In the present work we have observe the practical aspects of the game-like biofeedback systems use in treatment and rehabilitation of psychosomatic diseases/ The effectiveness of self-regulation skills development in the game-like biofeedback patient group was compared with that in auto-training group. It was shown that the feedback provided by game-like biofeedback allowed a faster developing of self-regulation skills, which was confirmed by the results of anxiety level dynamics and attention characteristic studies.

Keywords: psychosomatic diseases, game-like biofeedback, psychodiagnostic, anxiety, attention.