

ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ НАРУШЕНИЯ ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ, А ТАКЖЕ ДЕТЕЙ С ЭМОЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

*Уральский государственный университет им. А.М. Горького,
ГУЗ ДБВЛ «Научно-практический реабилитационный центр
«Бонум», г. Екатеринбург*

За последние десятилетия количество так называемых «неусидчивых», «невнимательных», «сверхактивных» детей увеличилось в значительной степени. Кроме того, не уменьшается также число детей с высоким уровнем тревожности, который нередко приводит к возникновению разнообразных страхов и дальнейшей дезадаптации. Это привело к тому, что в современной психологии и педагогике появляется все больше различных программ адаптации и реабилитации таких детей. Более того, коррекция гиперактивности или тревожности, проведенная уже в дошкольном возрасте, позволяет подготовить ребенка к школе и избежать многих проблем в процессе обучения. Таким образом, сейчас активно ведется поиск разнообразных психологических, педагогических приемов, немедикаментозных способов воздействия на данные проблемы. Одним из таких средств может считаться и метод биологической обратной связи (БОС).

Метод биологической обратной связи (в английском варианте — biofeedback) возник в конце 50-х годов прошлого века в связи с появлением и активной разработкой новых компьютерных технологий, позволяющих регистрировать, обрабатывать и математически анализировать физиологический сигнал в околореальном времени. Согласно определению Американской ассоциации прикладной психофизиологии и биологической обратной связи (AAPB), «БОС является нефармакологическим методом лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и «обратного возврата» пациенту физиологической информации. Основной задачей метода является обучение саморегуляции, обратная связь облегчает процесс обучения физиологическому контролю так же, как процесс обучения любому искусству. Оборудование делает доступной для пациента информацию, в обычных условиях им не воспринимаемую» (M.S. Schwartz, 1995, цит. по [6]).

Таким образом, БОС-метод состоит в «возврате» пациенту на экран компьютерного монитора или в аудио-форме текущих значений его физиологических показателей. В качестве последних выступают различные параметры ЭЭГ головного мозга (амплитуда, мощность, когерентность и т.д. основных ритмов ЭЭГ), а также показатели вегетативной активации (проводимость кожи, кардиограмма, частота сердечных сокращений, дыхание, электромиограмма, температура, фотоплетизмограмма и др.). В результате БОС-сеансов возможно усилить или ослабить нужный физиологический показатель. БОС-процедура заключается в непрерывном мониторинге электрофизиологических показателей и «подкреплении» с помощью мультимедийных, игровых и других приемов заданной области значений [6]. Наличие подкрепления является одним из важнейших компонентов данной системы, т.к. без этого у пациента, особенно у ребенка, не будет формироваться мотивация на выполнение предложенных заданий. При этом подкрепление может быть направлено на удовлетворение не только первичных потребностей, но и потребности в информации, в положительной самооценке и т.д. Кроме того, игровые приемы, использование сюжетов и героев из современных мультипликационных фильмов значительно повышают ценность и возможность метода биологической обратной связи у детей.

В последнее время все больше и больше говорят об эффективности применения БОС-методов в разных областях медицины. Так, как указывает О.В. Богданов [3], применение БОС-методов позволяет уменьшить медикаментозную нагрузку в 1,5–2 раза при таких хронических болезнях, как гипертоническая болезнь, эпилепсия, синдром нарушения внимания и гиперактивность у детей и подростков, мигрень, бронхиальная астма и др., сократить численность длительно и часто болеющих более чем на 50%, а у более чем 60% больных неврозами, депрессивными и тревожными нарушениями и вовсе исключить лекарства в ходе лечения и восстановительного периода. Согласно О.И. Ивашенко [6], БОС-терапия, включенная в стандартную программу восстановительного лечения и реабилитации, объективно сокращает сроки выздоровления в 2–5 раз, а также значительно снижает число повторных обращений.

В настоящий момент БОС-терапия достаточно популярна при реабилитации людей с различными хроническими заболеваниями. БОС-ЭЭГ-терапия (модификация характера ритмической активности головного мозга) зарекомендовала себя как эффективный метод при лечении психосоматических, невротических, депрессивных нарушений, алкоголизма и наркомании, эпилептических синдромов, при синдроме нарушения внимания и гиперактивности,

постинсультных нарушениях (спастичность, парезы, пlegии), посттравматических синдромах, коматозных состояниях. Различные формы БОС-ВНС-терапии (изменение показателей вегетативной нервной системы), как указывают многие авторы [1, 3, 6, 7, 8], проявили свою эффективность в тех случаях, когда в структуру нарушений входят изменения общего уровня активации, а также симпатико-парасимпатического баланса. Например, выработка с помощью БОС-процедур навыков произвольного повышения температуры рук, снижения проводимости кожи ладоней, релаксация определенных групп мышц позволяют эффективно бороться с упорными головными болями напряжения, мигренями, снижать повышенное артериальное давление. Влияние каждой из этих составляющих направлено на понижение уровня симпатической активации, вызванной хроническим стрессом.

Также на хорошие результаты применения БОС-терапии указывают и при лечении психоиммунологических нарушений [1, 3, 7]. В данном случае помимо установленного факта условнорефлекторной иммуносупрессии (т.н. выученное снижение иммунитета), многочисленными работами показано значительное и длительное ослабление защитных сил организма, вызванное хроническим стрессом. По современным представлениям, регуляторные изменения в деятельности вегетативной нервной системы, обусловленные сильным и/или хроническим стрессом, представляют собой один из важнейших факторов возникновения большой группы заболеваний, обозначаемых такими понятиями, как психосоматические расстройства, болезни регуляции и др. При этом выявлено, что релаксационная и ЭЭГ-БОС-терапия имеет влияние на механизмы иммунитета, что усиливает сопротивляемость организма внешним патогенным влияниям, а также аутогенным реакциям, к которым относят такие нарушения, как ревматоидный артрит, различные аллергии, рассеянный склероз и др.

Кроме того, БОС-терапия сегодня рассматривается как одна из наиболее перспективных методологий в арсенале превентивной медицины, основной целью которой является предотвращение развития болезни. На стадии предболезни применение БОС-методов особенно эффективно, поскольку помогает остановить или стабилизировать патологическое развитие. В этом отношении, как указывает О.И. Иващенко [6], БОС-терапия использует те же подходы и принципы, что и когнитивная терапия, вооружающая человека набором определенных навыков и позволяющая бороться с такими нарушениями, как депрессия, патологическая тревога, панические атаки и др.

Помимо медицины БОС-технологии используются также в стресс-менеджменте, для оценки и тренировки профессио-

нальных навыков практически здоровых людей, например операторов, занимающихся напряженной операторской деятельностью (авиадиспетчера, пилоты, операторы РЛС и пр.), а также для качественного профессионального отбора по специальностям, требующим навыков совмещенной операторской деятельности [4]. К неклинической сфере можно отнести также коррекцию так называемых пограничных состояний, вызванных неконтролируемым влиянием хронического стресса, а также применение БОС-методов в педагогике, где с их помощью решаются вопросы повышения эффективности обучения, развития творческих способностей и др.

Одним из стратегически важных направлений в реабилитационной практике научно-практического реабилитационного центра «Бонум» является комплексный психолого-медико-педагогический подход (который успешно используется с 1992 года) [2], что приводит к своевременному отслеживанию и использованию в центре новых современных реабилитационных технологий. Метод БОС-терапии также «попал» в фокус внимания специалистов и теперь активно используется для оказания помощи маленьким пациентам. Он преимущественно используется в процессе реабилитации детей с дефицитом внимания и гиперактивностью, с регуляторными нарушениями, эмоциональными проблемами (тревожность, страхи), а также детей с речевой патологией.

Однако в процессе применения данного метода возник вопрос о том, каким образом и с помощью каких методов можно оценить полученные результаты. Реабилитационные процедуры с использованием биологической обратной связи (БОС-тренинг), как и любые другие лечебные процедуры, целесообразно проводить с контролем эффективности их проведения для того, чтобы минимизировать временные и финансовые затраты на получение лечебного эффекта. Что касается БОС-метода, то проблема оценки полученных в результате терапии изменений здесь стоит достаточно остро.

Прежде всего, результаты по данной методике очень сильно зависят от первоначальной мотивации пациента, которая является необходимым компонентом и условием проведения БОС-обучения. Кроме того, как отмечает О.И. Ивашенко [6], положительный эффект лечения методом БОС можно получить тогда, когда удастся установить хороший контакт с больным. Эти два условия в значительной степени осложняют процесс проведения БОС-терапии на детях дошкольного возраста.

Как указывает А.И. Астахова [1], оценка эффективности проводимого лечения с помощью БОС-тренинга может основываться на:

- анализе динамики регулируемых физиологических показателей, непосредственно используемых в формировании зрительных и звуковых образов БОС;

- анализе динамики неуправляемых физиологических показателей, характеризующих функциональное состояние различных систем организма;

- субъективных ощущениях пациента своего состояния, а также результатах обследования пациента без использования инструментальных методов (неврологический, психический статус и т.д.).

Последний параметр возможно оценить с помощью проведения психологических тестов-опросников перед лечебным курсом и после его завершения [1, 8]. Так, в статье А.И. Астаховой и др. [1] для определения эффективности БОС-тренинга средствами психодиагностики было предложено использовать следующие методики: шкалу тревоги Спилбергера-Ханина для определения уровня ситуативной и личностной тревожности, опросник САН (оперативная оценка самочувствия, активности и настроения), шкалу депрессии Цунга, тест Мини-Мульт (сокращенная форма теста ММПИ) для изменения выраженности некоторых личностных особенностей (значимым может быть снижение значений шкал Hs, D, PA, Ma). Использование шкалы Спилбергера-Ханина для оценки результатов БОС-терапии подростков с повышенной агрессивностью и неуверенностью в себе показало снижение уровня тревожности с высокого до среднего [1].

В исследовании эффективности БОС-метода у больных остеохондрозом позвоночника с длительным болевым синдромом О.Г. Тюриной и др. [8] были получены изменения показателей после БОС-терапии по шкалам оценки боли (Визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ) и Опросник боли McGill (MPQ)), а также СМОЛ и САН. Тем самым, применение БОС приводило к уменьшению тревожности, напряженности, болевых ощущений, повышению активности, настроения, оптимистичности, стрессоустойчивости. Кроме того, в данной работе было выявлено, что у пациентов, отличавшихся умеренным повышением уровня тревоги до начала лечения, выявлялась большая степень уменьшения интенсивности болевых ощущений на фоне БОС. Таким образом, при выраженных тревожных расстройствах БОС оказывается менее эффективной, так же как и у пациентов с низким уровнем тревожности. Недостаточная эффективность БОС отмечалась у больных с повышенным уровнем импульсивности, отличающихся нетерпеливостью и недостаточной способностью к длительным целенаправленным усилиям, и у пациентов, отличающихся ригидностью, напряженностью в сочетании с ипохондрическими расстройствами и склонностью к фиксации внимания на своих ощущениях.

Таким образом, для оценки эффективности БОС-терапии возможно применять психологические методы. Однако в доступной литературе мы не нашли исследований, посвященных реабилитации детей дошкольного возраста с помощью метода БОС и оценке его результативности. Действительно, методик, которые могли бы отслеживать изменения в эмоциональном состоянии, тревожность, способности к регуляции и контролю у дошкольников, практически не существует. На наш взгляд, в данном случае можно использовать экспертные оценки родителей и педагогов, занимающихся с ребенком (логопеда, дефектолога, психолога), а также нестандартизированные отчеты («свободные» описания).

С января по май 2007 года была проведена БОС-терапия 10 детям с диагнозом «синдром гиперактивности» и 5 детям, обратившимся к психологу с жалобами на разнообразные страхи. Все дети прошли курс из 10 занятий (направленных на урегулирование диафрагмального дыхания и изменение кожно-гальванической реакции), продолжительность которых была 30–40 минут. Каждый сеанс (протокол) составлялся с использованием сценариев и героев мультипликационных фильмов, чтобы ребенку было интересно выполнять предложенные задания. С детьми, жалующимися на страхи, перед БОС-терапией проводилась консультация психолога с целью определения «страшных» и неприятных образов (которые затем включались в протокол).

У детей с синдромом гиперактивности по оценкам педагогов, в 100% случаев снизилась импульсивность. Так, дети стали лучше заниматься, выдерживать нагрузку в 20–30 минут, стали лучше выполнять задания, связанные с концентрацией и устойчивостью внимания. Со слов родителей, дети стали более управляемые, стали «слышать» высказывания в их адрес, просьбы, несколько улучшилась организованность.

Для оценки эффективности БОС-терапии при работе со страхами мы сравнили две группы детей, обратившихся по поводу страхов. В 1 группу вошли дети, одновременно занимающиеся у психолога и посещающие занятия по методу БОС. Во 2 группу — только посещающие психологические занятия. Количество занятий у психолога составляло от 6 до 10. При сравнении результатов было выявлено, что угасание панических и тревожных реакций в 1 группе происходило быстрее. Так, если детям 2 группы требовалось 8–10 занятий с психологом, то в 1 группе улучшения наблюдались к 7–8-му сеансу БОС-терапии (что соответствовало 4–5-му занятию с психологом). Кроме того, в 1 группе после окончания всех занятий у детей отмечалась большая устойчивость не только к основному стрессору, но и другим стрессовым факторам.

Таким образом, возможности БОС-терапии в реабилитации детей с нарушениями поведения и эмоциональной сферы достаточно велики, и этот метод возможно и необходимо применять в комплексе с известными медикаментозными, психологическими и педагогическими средствами. Для более полных и глубоких результатов в дальнейшем планируется продолжить исследование эффективности метода биологической обратной связи, увеличить количество детей, входящих в исследуемую группу, а также разработать систему оценки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Астахова А.И., Скоморохов А.А., Скоморохов Д.А.* Оценка эффективности проведения реабилитационных процедур БОС-тренинга // Тезисы доклада на Всероссийской научно-технической конференции с международным участием «Медицинские информационные системы «МИС-2004» Россия, г. Таганрог, 13–16 сентября 2004 (взято с <http://users.i.com.ua/~dydyrko/tag/pub/16.htm>).

2. *Блохина С.И.* и др. РНПЦ «Бонум» как оптимизированный вариант структуры научно-практического объединения // VIII областная научно-практич. конференция врачей. Тез. докл. Екатеринбург, 1996. — С. 23–26.

3. *Богданов О.В.* и др. Эффективность различных форм сигналов обратной связи в ходе лечебных сеансов функционального биоуправления. // Физиология человека, 1990, т. 16. — № 1. — С. 13–17.

4. *Городецкий И.Г., Захаров Е.С., Скоморохов А.А., Артёмов И.В.* Адаптивная модель совмещённой деятельности человека-оператора // Сб. докладов 7-го Всероссийского Совещания-семинара «Инженерно-Физиологические Проблемы Новой Техники», Москва, 20–22 мая, 2003 г.

5. *Захаров С.М., Косачев В.Е., Талалаев А.А., Чеховский Л.В.* К вопросу о психофизиологическом контроле в условиях санаторно-курортных учреждений и оздоровительно-реабилитационных центров // Тез. докл. конференции «Современные технологии восстановительной медицины», Сочи, 11–16 мая 2004 г.

6. *Иващенко О.И.* Перспективы использования метода биологической обратной связи в нейротерапии хронических заболеваний // «Научно-практическая конференция. Опыт лечения и диагностики. К 20-летию клинической больницы МСЧ № 1 АМО ЗИЛ». — М., 2001.

7. *Рябус М.В., Колосова О.А.* Лечение разных форм головной боли напряжения методом биологической обратной связи. // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова С.С., 1999. — № 12. — С. 35 — 39.

8. *Тюрина О.Г., Айвазян Т.А., Зайцев В.П., Горбунов Ф.Е.* Применение биообратной связи у больных остеохондрозом позвоночника с длительным болевым синдромом // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. — Воронеж: ВГМА им. Н.Н. Бурденко. — 2002. — № 9. — С. 8–15.