

С. Ю. Сурушкина,
кандидат медицинских наук

Т. И. Анисимова,

Институт мозга человека РАН, Центр поведенческой неврологии, Санкт-Петербург

Применение электроэнцефалографической биологической обратной связи (ЭЭГ–БОС) в лечении психоневрологических заболеваний у детей

Метод ЭЭГ–БОС находит все большее применение в лечении детей с психоневрологическими заболеваниями, так как он не имеет противопоказаний к использованию, не дает болезненных, дискомфортных ощущений и позволяет уменьшить или отменить медикаментозное лечение. Преимуществом данного метода является возможность дозирования и индивидуальной коррекции нагрузок в процессе занятий. У пациентов, прошедших курс БОС, наряду с уменьшением выраженности симптомов основного заболевания отмечается уменьшение уровня личностной тревожности, улучшение коммуникаций и социальной адаптации в целом.

Биологическая обратная связь (БОС) — метод, при котором человек на основе непрерывного поступления информации о функционировании системы организма учится управлять функциями, которые обычно не поддаются сознательному контролю. Метод БОС успешно используется в клинической практике более 30 лет. Предпосылки к созданию методик по управлению мозгом собственными ритмами исходят из исследований Х. Дельгадо [4] и Ф. Джорджа [5], показавших, что центральная нервная система может регулировать не только целый ряд физиологических функций организма, но и непосредственно свою активность. Теоретическим обоснованием метода БОС являются теория функциональных систем П. К. Анохина [1] и теория устойчивых патологических состояний Н. П. Бехтеревой [2, 3].

Для того, чтобы осознать физиологические изменения и проследить их связь со своими внутренними ощущениями, в ходе сеансов БОС пациенту посредством цепи внешней обратной связи с помощью компьютерной техники подается информация о текущем состоянии управляемой физиологической функции и объясняется роль каждого параметра в возникновении симптомов заболевания.

Таким образом, цель биологической обратной связи заключается в том, чтобы повысить уровень осознания и произвольного контроля физиологических процессов, обычно не осознаваемых и не контролируемых произвольно, что помогает человеку развить навыки

самоконтроля и позволяет впоследствии научиться изменять функциональную активность произвольно, тем самым предотвращая развитие болезненных симптомов [9].

Сигналами обратной связи могут служить любые объективные и количественно измеряемые параметры, такие как частота сердечных сокращений, кожно-гальваническая реакция, данные электромиограммы или электроэнцефалограммы. Выбор регулируемого параметра производится в зависимости от целей проведения курса БОС.

Немедикаментозные методы терапии психоневрологических заболеваний, несомненно, являются более предпочтительными в педиатрической практике. Психотропные средства, эффективно применяемые у взрослых пациентов, не могут быть широко использованы у детей ввиду возможности возникновения побочных эффектов, зачастую не оправдывающих терапевтического воздействия. Методика электроэнцефалографической биологической обратной связи (ЭЭГ–БОС), в которой управляемым параметром являются спектральные характеристики ЭЭГ, успешно применяется нами в лечении синдрома дефицита внимания с гиперактивностью, тиков, тревожных расстройств, головных болей напряжения, неврозов и астенических состояний.

Сеансы аппаратного биоуправления осуществляются с помощью зрительного сигнала обратной связи, так как для того, чтобы пациент научился влиять на какой-либо физиологический или биохимический процесс, ему необходима информация о результатах своих действий. В начале лечения детям-пациентам и их родителям дается подробная информация о специфике процедуры, применяемой аппаратуре, режиме работы. Управляемым параметром служит отношение мощности тренируемого ритма к мощности колебаний всех остальных диапазонов ЭЭГ. Во время процедуры пациент должен пытаться сохранять или изменять в заданном направлении представленные на экране в виде графических символов определенные соотношения ритмов ЭЭГ.

Специалистом, проводящим сеансы, во время тренинга предлагаются различные методики для дости-

жения необходимого эффекта. Если в это время график на мониторе изменяется в нужном направлении, пациент понимает, что он действует правильно и пытается зафиксировать это в своем сознании. Таким образом, происходит саморегуляция тренируемой функции, и пациент становится активным участником лечебного процесса, самостоятельно воздействуя на свой организм, изменяя его работу в нужном направлении.

Курс ЭЭГ-БОС составляет в среднем 10–15 сеансов, занятия проводятся 2–5 раз в неделю. Каждый сеанс длится 30–40 минут, причем в ходе сеанса периоды тренировок чередуются с периодами отдыха.

Режимы тренировки для каждого пациента выбираются персонально, исходя из клинического обследования на основе анализа выраженности основных симптомов и данных ЭЭГ. Режимы тренировки, то есть тренируемые параметры включают диапазон(ы) ЭЭГ, которые будет учиться изменять пациент, а также расположение электродов (отведения) во время тренировки.

Методики ЭЭГ-БОС в зависимости от тренируемого ритма можно условно разделить на две группы: активирующий тренинг и релаксационный (расслабляющий) тренинг.

Активирующий тренинг (тренинг по бета- и сенсомоторному ритму ЭЭГ) направлен на усиление функциональной активности головного мозга и, как следствие, на увеличение работоспособности и устойчивости произвольного внимания. Он используется в лечении синдрома дефицита внимания с гиперактивностью и астенических состояний [6, 7].

Релаксационный тренинг (тренинг по мощности альфа-ритма). Как известно, состояние релаксации связано прежде всего с альфа-ритмом. Повышенный уровень тревожности, как правило, коррелирует со снижением уровня альфа-ритма. Такой тренинг используется в терапии тревожных расстройств, неврозов, головных болей напряжения и тиков [8].

На практике часто приходится прибегать к смешанному варианту, поскольку очень часто мы имеем

дело с сочетанной патологией. Например, тики встречаются примерно у 40% детей с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью. При этом перед нами стоят противоположные задачи: с одной стороны, мы имеем дело с недостаточностью активного внимания, с другой — с необходимостью уменьшения возбудимости. В этом случае приходится комбинировать как активирующий, так и релаксационный тренинг. Выбор соотношения тех и других сеансов производится в зависимости от выраженности основных клинических симптомов и количественного анализа ЭЭГ, то есть исходя из представленности различных спектральных характеристик индивидуально у каждого пациента.

Таким образом, при проведении сеансов ЭЭГ-БОС терапии необходим индивидуальный подход к пациенту с учетом его личностных особенностей, изменений его психо-социального статуса в ходе терапевтической работы (учебной деятельности, поведения, коммуникации) и данных нейрофизиологического обследования.

Метод ЭЭГ-БОС находит все большее применение в лечении детей с психоневрологическими заболеваниями, так как не имеет противопоказаний к использованию, не дает болезненных, дискомфортных ощущений и позволяет уменьшить или отменить медикаментозное лечение. Преимуществом данного метода является возможность дозирования и индивидуальной коррекции нагрузок в процессе занятий. У пациентов, прошедших курс БОС, наряду с уменьшением выраженности симптомов основного заболевания отмечается уменьшение уровня личностной тревожности, улучшение коммуникаций и социальной адаптации в целом. Так же можно отметить гармонизацию микроклимата в семьях пациентов.

Таким образом, БОС-терапия влияет на соматическую, интеллектуальную и психо-эмоциональную сферы, давая возможность пациентам достичь более высокого уровня самоактуализации и социализации.

Литература.

1. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем. — М.: Наука, 1980. — 196 с.
2. Бехтерева Н. П., Камбарова Д. К., Поздеев В. К. Устойчивое патологическое состояние при болезнях мозга. — Л.: Медицина, 1978. — 240 с.
3. Бехтерева Н. П. Здоровый и больной мозг человека. — Л.: Наука, 1980. — 262 с.
4. Дельгадо Х. Мозг и сознание. — М.: Мир, 1971. — 264 с.
5. Джордж Ф. Мозг как вычислительная машина. — М.: Мир, 1963. — 528 с.
6. Клинико-психофизиологические основы лечения синдрома нарушения внимания с гиперактивностью у детей и подростков/ Методическое пособие/ Под редакцией Т. А. Лазебник, Л. С. Чутко, Ю. Д. Кропотова. — СПб., 2001. — 36 с.
7. Лохов М. И., Фесенко Ю. А., Рубин М. Ю. Плохой хороший ребенок: проблемы развития, нарушения поведения, внимания, письма и речи. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. — 320 с.
8. Святогор И. А., Моховикова И. А. Нейрофизиологические, психологические и клинические аспекты биоуправления потенциалами мозга у больных с дезадаптационными расстройствами // Биоуправление-4: Теория и практика. — Новосибирск, 2002. — С. 44–51.
9. Черниговская Н. В., Мовсисянц С. А., Тимофеева А. Н. Клиническое значение адаптивного биоуправления. — Л.: Медицина, 1982. — 128 с.