

## Использование метода биоакустической коррекции в медико-социальной реабилитации наркозависимых.

Константинов К.В., Плетнев М.Ю., Веткин В.В., Образцова В.А., Юмашева Е.П.

ООО «Клиника биоакустической коррекции», Санкт-Петербург.

Благотворительная общественная организация «Фавор», Санкт-Петербург.

Употребление наркотиков сопровождается дезинтеграцией деятельности центральной нервной системы. Нарушаются процессы регуляции, угнетаются когнитивные функции, редуцируется эмоционально-волевая сфера. В этой связи, одним из актуальных направлений восстановительных мероприятий у наркозависимых, является нейрореабилитация, направленная на нормализацию психофизиологического состояния.

Современная медицина предлагает широкий арсенал средств эффективной нейрокоррекции. Однако необходимо отметить, что особенностью восстановительных мероприятий у наркозависимых, учитывая их значительный уровень интоксикации, является предпочтительное использование немедикаментозных методов.

Среди методов немедикаментозной коррекции патогенных состояний особое внимание уделяется способам, основанным на использовании биоэлектрической активности мозга. Из известных технологий можно назвать методы ЭЭГ-зависимой биологической обратной связи или нейробиоуправления и различные варианты ритмической полисенсорной стимуляции, в том числе методы музыкотерапии. Однако данные способы, несмотря на их перспективность, имеют целый ряд ограничений. Так, эффективность нейробиоуправления существенно зависит от сохранности когнитивной и эмоционально-волевой сферы, использование методов ритмической стимуляции не приводит к длительному подавлению патогенных состояний, а для успешного использования музыкотерапии необходим учет индивидуальных особенностей реагирования структур мозга на разные музыкальные произведения.

В институте экспериментальной медицины (ФГБНУ «ИЭМ», Санкт-Петербург) разработан метод биоакустической коррекции (БАК) функционального состояния ЦНС. Метод реализован в аппаратно-компьютерном комплексе «Синхро-С» (РУ № ФСР 2010/07223 от 01.03.16.), производство ООО «Синкор», Санкт-Петербург. В основе метода БАК используется концепция произвольной саморегуляции, осуществляемая в условиях предъявления музыкаподобных звуков,

параметры которых согласованы с показателями ритмической структуры ЭЭГ и предъявляются синхронно с текущей биоэлектрической активностью мозга. Ранее показано успешное применение метода БАК на группе больных неврозом с астеническим синдромом, у детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью, в комплексной медицинской реабилитации у больных с органическими поражениями головного мозга, на больных гипертонической болезнью, а также на пациентах, перенесших инфаркт миокарда и ряде других заболеваний. Предполагаемый механизм восстановления функционального состояния ЦНС в условиях БАК заключается в активации процессов нейропластичности, что обусловлено скоррелированностью предъявления акустических стимулов с биоэлектрической активностью мозга.

В дневном стационаре при Александро-Невской Лавре проводились реабилитационные мероприятия по программе помощи зависимым: «Фавор». В данном исследовании программа включала в себя групповые психотерапевтические занятия в сочетании с нейрореабилитацией на основе метода биоакустической коррекции. Обследован 31 человек в период восстановления (19 мужчин и 12 женщин), средний возраст 39 лет. Стаж употребления: от 5 до 20 лет. Срок трезвости: от 1,5 до 24 месяцев, средний срок трезвости 8,7 месяца.

Процедуры БАК заключались в прослушивании больными акустических сэмплов, предъявление которых было скоррелировано с текущей ЭЭГ. Для этого проводилась регистрация ЭЭГ по 4 каналам в точках Fp1, Fp2, O1, O2, униполярно относительно объединенных ушных электродов с частотой дискретизации 250 Гц. Преобразование ЭЭГ в последовательность звуков производилось по каждому отведению независимо и одновременно. Звуки от всех отведений микшировались. Полученный акустический образ собственной ЭЭГ в реальном времени предъявляли через головные телефоны, в соответствии со стороной отведения: Fp1, O1 – левое ухо; Fp2, O2 – правое ухо. Для каждого пациента устанавливался комфортный уровень громкости. Продолжительность процедуры составляла 15-20 минут, курс – от 8 до 22 процедур.

В начале и конце курса процедур БАК проводилась оценка состояния пациентов на основе десятибального опросника по следующим шкалам: «эмоциональная лабильность», «агрессивность», «время засыпания», «частота ночных пробуждений», «сноговорение», «чуткость сна», «скрип зубами», «страхи», «колебания артериального давления», «замирание ритма сердца», «концентрация внимания», «потливость», «приступы сонливости», «головокружение», «головные боли», «тики», «заикания», «нарушения памяти», «тремор», «утомляемость», «метеозависимость», «запоры». Статистический анализ проводился с использованием программных пакетов Microsoft Excel 2010 и «Statistica 6.0». Анализировались средние значения и стандартное квадратичное отклонение при нормальном распределении.

Оценка нормальности распределений проводилась с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. Критерием достоверности служил t-критерий Стьюдента.

В ходе проведенной коррекции наблюдалось достоверное снижение «эмоциональной лабильности» с  $6,6 \pm 2,3$  до  $3,2 \pm 2,2$  балла ( $p < 0,001$ ), «агрессивности» с  $4,8 \pm 3,0$  до  $2,0 \pm 1,8$  ( $p < 0,001$ ), «времени засыпания» с  $4,4 \pm 3,0$  до  $2,2 \pm 1,6$  ( $p < 0,01$ ), «чуткости сна» с  $5,1 \pm 2,6$  до  $2,8 \pm 2,5$  ( $p < 0,01$ ), «страхов» с  $4,9 \pm 3,4$  до  $2,7 \pm 2,5$  ( $p < 0,05$ ), «колебаний артериального давления» с  $2,5 \pm 2,9$  до  $1,4 \pm 1,4$  ( $p < 0,05$ ), улучшение «концентрации внимания» с  $4,5 \pm 1,6$  до  $7,3 \pm 1,9$  ( $p < 0,001$ ), уменьшение «потливости» с  $3,0 \pm 3,0$  до  $1,4 \pm 1,7$  ( $p < 0,05$ ), «головокружения» с  $2,0 \pm 2,4$  до  $1,1 \pm 1,4$  ( $p < 0,05$ ), «головных болей» с  $2,7 \pm 2,8$  до  $1,8 \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ), «нарушений памяти» с  $4,9 \pm 2,3$  до  $3,3 \pm 2,5$  ( $p < 0,01$ ), «утомляемости» с  $6,0 \pm 2,8$  до  $3,6 \pm 2,5$  ( $p < 0,001$ ) и «метеозависимости» с  $4,6 \pm 3,2$  до  $3,7 \pm 3,1$  балла ( $p < 0,05$ ). Обращает внимание, что улучшение функционального состояния пациентов наблюдалось по всем исследуемым группам показателей: эмоциональным, когнитивным и вегетативным. По оценке психологов, которые проводили групповые занятия, у пациентов проходивших процедуры БАК заметно снижался уровень тревоги, неконтролируемые приступы ярости и, что наиболее важно, снижался «градус тяги». Со слов пациентов после процедур уменьшалось «напряжение мозга» и «прерывистость мыслей», что в целом существенно увеличивало эффективность групповых психотерапевтических занятий. Наиболее заметные изменения наблюдались после 5-6 процедуры и ближе к концу курса БАК.

Одним из наиболее уязвимых звеньев деятельности центральной нервной системы при наркотической и алкогольной зависимости являются процессы синаптической передачи и синаптической пластичности, дисфункция которых обуславливает широкий спектр поведенческих и вегетативных нарушений. В методе биоакустической коррекции за счет синхронизации сенсорного потока с эндогенной нейродинамикой создаются условия поддержки (активации) процессов синаптической пластичности, что способствует восстановлению функций мозга.

Представляется перспективным дальнейшие наблюдения за восстановлением функций центральной нервной системы у наркозависимых с применением метода биоакустической коррекции.