

Необходимы исследования направленные на выявление внешних факторов риска падений у лиц пожилого и старческого возраста.

**Выводы:**

1. Установлено, что изменения нейрофизиологических механизмов постурального контроля, а также снижение вестибулярной информации в контроле над балансом является фактором повышающим риск падений у женщин 60-76 лет с повышенным АД.

2. У женщин 60-76 лет с повышенным АД риск падений будет связан в с факторами окружающей среды, что обосновывает необходимость мероприятий, направленных на создание безопасной среды проживания.

**ДИНАМИКА НЕЙРОЭНЕРГОМЕТАБОЛИЗМА  
У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ  
В ПРОЦЕССЕ БОС-ТРЕНИНГОВ**

**Панков М.Н., Грибанов А.В., Подopleкин А.Н.**

*ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет  
им. М.В. Ломоносова»,  
г. Архангельск*

Тактика лечения и коррекция синдрома дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ) определяются клиническими проявлениями данного расстройства. Выделяют три формы этого синдрома: с преобладанием дефицита внимания, с преобладанием гиперактивности и импульсивности, и комбинированную. Современная медикаментозная терапия СДВГ у детей основана на представлениях о патогенезе нарушений нейромедиаторного обмена и морфофункциональной незрелости ряда мозговых структур. Значительный интерес представляют и немедикаментозные подходы к коррекции проявлений СДВГ: психотерапия, психолого-педагогическая коррекция, специальные занятия и тренинги. Для коррекции данного состояния все большее применение находит тренинг с биологической обратной связью (БОС-тренинг) или функциональное ЭЭГ-биоуправление. Многочисленные данные об эффективности биоуправления, как правило, подтверждаются электроэнцефалографическими методами исследования центральной нервной системы детей с СДВГ. Однако до сих пор остается малоизученным вопрос об изменении

энергетического состояния головного мозга детей с СДВГ под влиянием ЭЭГ-биоуправления. Оптимальным и нетрудоёмким методом, позволяющим достоверно оценивать энергетическое состояние мозга, является метод регистрации уровня постоянных потенциалов (УПП).

**Цель исследования:** выявить изменения церебрального энергетического метаболизма у гиперактивных детей с дефицитом внимания при психофизиологической коррекции с помощью ЭЭГ-биоуправления.

**Организация исследования.** В исследовании принимали участие дети 8-14 лет с проявлениями СДВГ (27 мальчиков), преимущественно с преобладанием дефицита внимания, учащиеся общеобразовательных школ г. Архангельска, прошедшие курс тренингов с биологической обратной связью. Исследование проводилось в центре «Содействие» института медико-биологических исследований САФУ имени М.В. Ломоносова. При сборе материала соблюдались все необходимые условия. Включение в группу проводилось с учетом возраста и клинической формы СДВГ. Исследование постоянных потенциалов головного мозга было проведено до и после курса БОС-тренингов. Для регистрации, обработки и анализа УПП головного мозга применялся аппаратно-программный диагностический комплекс «Нейроэнергометр-03». УПП регистрировался монополярно с помощью неполяризуемых хлор-серебряных электродов (референтного и активного) и усилителя постоянного тока с входным сопротивлением 10 Ом. Референтный электрод располагали на запястье правой руки, активные – вдоль сагитальной линии – в лобной, центральной, затылочной областях, а также в правом и левом височных отделах (точки Fz, Cz, Oz, Td, Ts по международной системе «10-20%»). С целью изучения особенностей внимания использовался тест Тулуз-Пьерона, один из вариантов «корректирующей пробы», адаптированный к различным возрастным группам. Все дети выполняли тест до начала, и после завершения курса БОС-тренингов. Курс занятий по ЭЭГ-биоуправлению с помощью реабилитационного психофизиологического комплекса для БОС-тренинга «РЕАКОР» для каждого ребенка составил 14 сеансов. Занятия проводились 6 раз в неделю с одним выходным днем. Одно занятие длилось 20-25 минут. Для коррекции был выбран сценарий «бета/тета-тренинга», рекомендуемый при пограничных нервно-психических заболеваниях, депрессивных синдромах, а также синдроме дефицита внимания и/или гиперактивности. Полученные данные обрабатывались с использованием пакета статистических методов «STADIA 6.0». Оценка достоверности различий проводилась с использованием *T*-критерия Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение.** Полученные данные показали, что у детей с СДВГ до курса ЭЭГ-биоуправления энергообеспечение головного мозга характеризовалось снижением УПП в лобных отделах (Fz), разностью потенциалов между лобным отведением и центральным (Fz-Cz), затылочным (Fz-Oz), правовисочным (Fz-Td) и левовисочным (Fz-Ts) отведениями и нарушением принципа «куполообразности» распределения УПП, что является характерными признаками нейроэнергетического метаболизма при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью. Известно, что фронтальный неокортекс отвечает за программирование и контроль деятельности, является ключевым звеном в функционировании когнитивной сферы человека и, в частности, высшим регуляторным центром произвольного внимания. Недостаточное энергетическое обеспечение, по нашему мнению, может приводить к несформированности и относительной морфо-функциональной незрелости лобных структур головного мозга у детей.

После курса БОС-тренингов по параметрам ЭЭГ, выявлены изменения в распределении УПП головного мозга у детей с СДВГ. Так, выявлена тенденция к повышению УПП в лобных отделах и существенное увеличение разности потенциалов между лобным и центральным ( $p < 0,01$ ), лобным и левым височным ( $p < 0,05$ ) отведениями. В динамике УПП в остальных отведениях наметилась лишь тенденция к нормализации. Таким образом, после завершения курса БОС-тренингов по сценарию «бета/тета-тренинга» в группе обследованных детей произошли изменения энергетического метаболизма головного мозга, свидетельствующие, прежде всего, о повышении энергообеспечения фронтальных отделов головного мозга детей с СДВГ; следовательно, функциональное биоуправление является одной из эффективных и патогенетически обоснованных технологий в комплексной коррекции проявлений синдрома дефицита внимания с гиперактивностью.

Качественные изменения внимания у детей с СДВГ до и после курса БОС-тренингов подтверждаются также результатами теста Тулуз-Пьерона. Отмечается положительная динамика в распределении показателей точности внимания по тесту Тулуз-Пьерона до и после коррекции. Так, после курса ЭЭГ-биоуправления в распределении показателей внимания («ниже средних – средние – выше средних – высокие») произошел выраженный сдвиг вправо. Показатели «ниже средних» и «средние» составили 48% от исходных значений до курса БОС-тренингов, а количество «высоких» показателей увеличилось более чем в два раза.

**Выводы.** Курс психофизиологической коррекции, состоящий из 14 сеансов ЭЭГ-биоуправления по бета/тета-ритму способствует нормализации энергетического метаболизма головного мозга детей с СДВГ, и, прежде всего во фронтальных областях, где находится система управления поведением и высший регуляторный центр произвольного внимания.

Для перевода управляющих систем на более стабильный уровень функционирования и получения стойкого эффекта у детей с синдромом дефицита внимания показаны повторные и более длительные курсы БОС-тренингов.

## **ВЫБОР СХЕМЫ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ДИФFUЗНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ: ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД**

**Шульган А.Е., Борсуков А.В.**

*ОГБУЗ «Клиническая больница № 1»,*

*ПНИЛ «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии»,  
г. Смоленск*

Транскраниальная электростимуляция (ТЭС) головного мозга при диффузных заболеваниях печени стала использоваться сравнительно недавно, однако работами последних лет доказана ее высокая эффективность. В то же время воздействие на головной мозг пациентов осуществляется по жесткой схеме, не учитывающей их индивидуальные особенности пациента и реакцию на электростимуляцию.

**Целью нашего исследования** является разработка алгоритма транскраниальной электростимуляции с обратной связью (ТЭТОС) у больных с диффузными заболеваниями печени при наличии коморбидных состояний с учетом индивидуальных особенностей пациентов.

**Материал и методы.** На базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска обследовано 119 пациентов (83 мужчины и 56 женщин) в возрасте от 19 до 60 лет с хроническими диффузными заболеваниями печени (у 42 пациентов – цирроз печени, у 19 – неалкогольный стеатогепатит, у 28 – алкогольный стеатогепатит, у 30 – хронический вирусный гепатит). Распределение больных циррозом печени (ЦП) осуществля-