

Особенности психофизиологической коррекции и диагностики синдрома дефицита внимания и гиперактивности

Научный руководитель – Исайчев Сергей Александрович

Овчарова Анна Евгеньевна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: Ovcharova_ae@outlook.com

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) является одним из широко распространенных расстройств поведения. Все больше работников сферы образования и родителей отмечают увеличение числа детей, не справляющихся с учебными нагрузками, не способными быстро адаптироваться к школе из-за проявлений гиперактивности и признаков дефицита внимания [1, 3]. Распространенность СДВГ по разным источникам составляет 3 - 12% [3, 6]. На данный момент проводится множество исследований и разработка: факторов риска, возможностей диагностики, лечения и коррекции СДВГ и т.д.

Современные медицинские препараты, используемые для коррекции СДВГ (нейростимуляторы, антидепрессанты, нейролептики) показали свою эффективность, однако так же было замечено множество побочных эффектов (нарушения сна, аппетита, появление раздражительности, привыкание к препаратам и др.). В связи с этим стала актуальна разработка немедикаментозных методов воздействия, которые позволяли бы улучшать внимание и снижать симптом гиперактивности у детей. В современной психофизиологии активно развивается такой метод, как биологическая обратная связь (БОС, biofeedback, neurofeedback), который предположительно можно использовать, в частности, для коррекции дефицита внимания и гиперактивности [2, 3].

В рамках данного исследования делается попытка подтвердить эффективность психофизиологических методов коррекции дефицита внимания при различных уровнях гиперактивности. Испытуемыми выступали 10 школьников в возрасте 7-13 лет, у которых с помощью ЭЭГ-диагностики был выявлен дефицит внимания, подтвержденный родителями и школьными преподавателями. В рамках психофизиологической оценки регистрировалось соотношение тета и бета ритмов, как один из признанных коррелятов нарушения внимания [5], а так же латентности компонентов вызванных потенциалов, связанных с событием (в стандартной odd-ball парадигме в зрительной и слуховой модальностях).

Биологическая обратная связь в данном исследовании была направлена на контроль ряда электроэнцефалографических ритмов мозга. Одним из основных электроэнцефалографических коррелятов внимания является блокада альфа-ритма, как и другой медленноволновой активности. Так же было показано, что наблюдается значительная синхронизация ритмов в передних отделах левого полушария по сравнению с фоном при интеллектуальном напряжении [5, 7]. При высокой концентрации внимания на ЭЭГ прослеживается бета-ритм. Бета-ритм представляет собой последовательность колебаний с частотой 14-40 Гц, с амплитудой около 15-20 мкВ и доминирует в области передних центральных извилин и в меньшей степени распространяется на задние центральные и лобные области [5, 6]. Участники эксперимента прошли в среднем 23 тренинга каждый. В ходе тренингов биполярно регистрировалась электроэнцефалограмма (отведения Pz и Fz) и оценивались показатели бета и тета ритмов. Сравнивались индексы бета-активности в тренингах, ожидалось, что она повысится, как от исходного тренинга к последнему, так и по сравнению

с исходным фоном в каждом отдельном тренинге. Такие же результаты ожидалось при обработке данных по соотношению бета/тета ритмов. Так же предполагалось понижение в диапазоне тета-активности как от тренинга к тренингу, так при сравнении исходного фона и тета-тренинга. Кроме тренингов биологической обратной связи, испытуемые выполняли задания по типу таблиц Шульте, для контроля результатов психофизиологической коррекции.

Было показано, что у детей, чьи родители и учителя жалуются на успеваемость и поведение, в 70% случаев соотношение тета/бета ритмов превышает нормативные показатели, кроме того, у них выявлена задержка латентности компонента вызванного потенциала N170, что связывают со снижением перцептивной чувствительности (асимптотические значимости для U-теста Манна-Уитни равны 0,03, $P=0,05$) [4].

Значимое повышение индекса бета-ритма и результатов тестирования от тренинга к тренингу наблюдалось у 30% испытуемых, в то время, как у 10% снизились показатели тета-ритма. У других 30% испытуемых наблюдалось лишь повышения бета-активности относительно фона внутри каждого тренинга, хотя результаты тестирования в целом повышались у всех испытуемых. Кроме того, родителями испытуемых 70% было отмечено улучшение школьной успеваемости и снижение числа жалоб от преподавателей. Таким образом, в целом, можно заключить, что в данном исследовании тренинги биологической обратной связи показывают свою эффективность. Однако, следует отметить, что испытуемые с высоким уровнем гиперактивности показали, в целом, более низкие результаты, чем участники эксперимента без гиперактивности и импульсивности.

Несмотря на большое число исследований, показывающих эффективность такого рода процедур и их преимуществ перед другими видами коррекции [5, 6] дефицита внимания, следует учитывать разнообразие методик, основанных на биологической обратной связи и неоднородность получаемых с их помощью результатов.

Источники и литература

- 1) Баранов А.А. и др. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ): этиология, патогенез, клиника, течение, прогноз, терапия, организация помощи // Экспертный доклад. - 2007. - С.64
- 2) Гасанов Р. Ф., Макаров И. В. Терапия синдрома дефицита внимания с гиперактивностью // Вопросы психического здоровья детей и подростков. - 2006. - № 2. - С.75-84
- 3) Сугрובה Г.А. Особенности познавательной деятельности у младших школьников с признаками СДВГ // Известия ПГПУ им В.Г. Белинского. - 2012. - №29. - С.335-342
- 4) Jonkman, L. , Kenemans, J. , Kemner, C., Verbaten, M. , & van Engeland, H. (2004). Dipole source localization of event-related brain activity indicative of an early visual selective attention deficit in ADHD children. *Clinical Neurophysiology*, 115(7), 1537–1549.
- 5) Lubar, J. F. 1991 Discourse on the development of EEG diagnostics and biofeedback for attention-deficit/hyperactivity disorders. *Biofeedback and Self-Regulation*, Vol. 16, No. 3, 201-225.
- 6) Mann, C.A., Lubar, J.F., Zimmerman, A.W., Miller, C.A. & Muenchen, R.A. 1992. Quantitative analysis of EEG in boys with attention-deficit-hyperactivity disorder: controlled study with clinical implications. *Pediatric Neurology*, Vol. 8, No. 1, 30-36.
- 7) Tripp J., Wickens J.R., 2009. Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology*. 57, 579–589