

Нейрофизиологические корреляты невербальной креативности при регистрации ЭЭГ в состоянии покоя и в ситуации решения вербальных и невербальных нетворческих задач у высоко- и низкокреативных испытуемых

Ширяев Дмитрий Игоревич

Студент (бакалавр)

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,
Екатеринбург, Россия
E-mail: dima-882@ya.ru

Тема нейрофизиологических детерминант креативности за последнее время привлекла к себе внимание многих исследователей, но, не смотря на это, до сих пор остаётся открытой [3]. К трудностям, с которыми сталкиваются исследователи, относят сложность моделирования процесса творчества в лабораторных условиях, а также систематизацию полученных данных. Она осложняется тем, что авторы зачастую используют в своих работах различные методики, соотнесение результатов которых вызывает проблемы [7].

В нашем пилотном исследовании были получены результаты, касающиеся особенностей активации мозга у невербально высококреативных испытуемых при сравнении их с невербально низкокреативными испытуемыми в ситуации регистрации фоновой ЭЭГ с закрытыми глазами. В частности нами была выявлена передне-задняя асимметрия мозга у невербально высококреативных индивидов при соотнесении частоты альфа-ритма. Эту особенность мы связали с более быстрой обработкой поступающей информации [5], быстрым отбором сгенерированных идей [1], высокой динамичностью нервных процессов [2], а также предрасположенностью к решению задач путём инсайта у невербально высококреативных испытуемых [9].

На втором этапе исследования мы видим своей целью подтвердить результаты пилотного исследования на большей выборке, а также рассмотреть особенности активации мозга у невербально высоко- и низкокреативных испытуемых в процессе решения теми вербальных и невербальных некреативных задач и сравнить их с особенностями активации мозга в фоновом режиме.

Методика

Основными инструментами исследования выбраны - тест диагностики креативности Е. Торренса (невербальная батарея) и метод электроэнцефалографии.

Преимущества метода ЭЭГ являются его способность к регистрации такого свойства нервной системы как «ритмичность» [10], а также высокое временное разрешение, что делает ЭЭГ более информативным при изучении креативности, где важным является фиксация параметра скорости [11].

Для реализации второго этапа исследования разработан следующий план, состоящий из нескольких этапов:

1. Проведение образной батареи теста Е. Торренса (в адаптации Е. Е. Туник) [6], выявляющей невербальную креативность (выборка: 110 человек).

2. Обработка результатов теста, формирование двух групп испытуемых: невербально высоко- и низкокреативных (по 15 человек в каждой группе). Две группы образованы посредством перевода первичных данных в шкалу процентилей, при этом в группу «высококреативные» вошли индивиды со значениями по шкале 67 и выше, а в группу «низкокреативные» индивиды со значениями по шкале 33 и ниже.

3. Регистрация ЭЭГ у испытуемых из каждой группы. Регистрация проводится по следующей схеме:

- а) Запись фоновой ЭЭГ с закрытыми глазами (3 минуты)
- б) Запись фоновой ЭЭГ с открытыми глазами (1 минута)
- с) Запись ЭЭГ во время решения испытуемым невербальных и вербальных некреативных задач (27 минут).

4. Анализ электроэнцефалограмм, проведение статистических расчётов.

Стимульный материал, используемый в исследовании, разработан в лаборатории высшей нервной деятельности Института ВНД и нейрофизиологии в период с 2010 по 2012 годы. Основные авторы: Г.А. Иваницкий и А.О. Роик [4].

Заключение

В нашем пилотном исследовании было обнаружено, что частота альфа-ритма в лобных отведениях и правом задне-височном отведении у невербально креативных участников в сравнении с невербально низкокреативными достоверно имеет более высокое значение. Для проверки этих данных мы считаем необходимым проведения второго этапа исследования с увеличением выборки и анализом ЭЭГ при решении высоко- и низкокреативными испытуемыми вербальных и невербальных задач.

Источники и литература

- 1) Базанова О. М. Индивидуальные показатели альфа-активности ЭЭГ и невербальная креативность // Рос. физиол. журн. им И. М. Сеченова. 2007. № 1. С. 14-26.
- 2) Базанова О. М. Современная интерпретация альфа-активности электроэнцефалограммы // Успехи физиологических наук. 2009. № 3. С. 32-53.
- 3) Кирсанов В.М., Шибкова Д.З. Анализ подходов к исследованию психофизиологических особенностей творческой личности // Фундаментальные исследования. 2014. №6-2. С. 369-374.
- 4) Роик А. О. Нейрофизиологическая модель когнитивного пространства // Журн. высш. нерв. деят. 2011. № 6. С. 688-696.
- 5) Станкова Е. П. Влияние индивидуальных характеристик ЭЭГ и психофизиологических особенностей на время реакции // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1.
- 6) Туник Е. Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса / Е.Е. Туник. – Спб.: ИМАТОН. 1998. С. 170.
- 7) Dietrich A. A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight // Psychological Bulletin. 2010. № 5. P. 822-848.
- 8) Dietrich A. The cognitive neuroscience of creativity // Psychonomic Bull. 2004. №6. P.1011-1026.
- 9) Kounios J. The prepared mind neural activity prior to problem presentation predicts subsequent solution by sudden insight // Psychological Science. – 2006. – Т. 17. – №. 10. – С. 882-890.
- 10) Долецкий А. Н. Электроэнцефалография. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.volgograd.ru/theme/medic/diagnostika/eeg> (дата обращения: 20.07.14)

- 11) Изнак А. Ф. Современные методы нейровизуализации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psychiatr.ru> (дата обращения: 20.07.14)

Слова благодарности

За помощь в организации и проведении исследования выражается благодарность заведующему лабораторией психофизики и психофизиологии УрФУ Павлову Юрию Геннадьевичу и сотруднику лаборатории Тулениной Надежде