

ДИНАМИКА АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭФИРНОГО МАСЛА ШАЛФЕЯ

Исследованы действия эфирного масла шалфея. Показаны изменения показателей основных ритмов ЭЭГ и психофизиологического состояния человека при действии эфирных масел. Действие эфирного масла шалфея оказывает благоприятное воздействие на психофизиологическое состояние испытуемых, снижается ситуативная и личностная тревожность, улучшается самочувствие. Использование ЭМ являются перспективными для коррекции психо-эмоционального состояния человека.

Ключевые слова: эфирное масло шалфея, ритмы ЭЭГ, психофизиологическое состояние, тревожность, самочувствие, настроение, активность.

Введение. Центральная нервная система интегрирует все функции организма и обеспечивает его целенаправленную поведенческую активность. В связи с этим важен поиск средств и методов воздействия, оптимизирующих деятельность центральной нервной системы. Использование запахов растений для сохранения, укрепления и восстановления здоровья имеет давнюю и богатую историю. Возраст и истоки этого метода различаются у различных авторов, но все авторы единодушны в его древности. Однако в литературе отсутствуют объективные данные об их влиянии на различные функциональные системы, в частности, на функциональное состояние головного мозга человека [5].

Организму для поддержания нормальной жизнедеятельности наряду с обменом веществ и энергии необходим и объем информации с окружающей средой. А одним из важнейших информационных воздействий есть запаховая среда, окружающая человека [3, 4]. Среди широкого круга запахов выделяются запахи группы эфирных масел растительного происхождения как наиболее биологически адекватная для человека [1].

В настоящее время имеются достаточно убедительные исследования, доказывающие, что раздражение полости носа различными ароматами способно оказывать многообразное и сложное влияние практически на все функции организма [6]. Но еще не достаточно изучены механизмы их воздействия на психологическую и физиологическую функции человека. Интерес вызывают изменения психофизиологических параметров отдельных диапазонов функционирования нервной системы при разных психофизиологических состояниях организма. Естественно при этом необходимо выделять искомое функциональное (фоновое) состояние, на котором развивается психическая деятельность человека. Одним из путей модуляции "фона" есть использование эфирных масел с целью оптимизации адаптационных возможностей организма [2].

Целью настоящего исследования было изучение динамики ритмов электроэнцефалограммы (ЭЭГ) человека при воздействии эфирного масла шалфея.

Материал и методы. В эксперименте принимали участие 20 испытуемых обоего пола в возрасте от 19 до 21 года. Все испытуемые привлекались к участию в опыте, в котором предлагалось для вдыхания через аромаингалятор эфирное масло шалфей из пробирки.

Схема эксперимента. Регистрировали:

- 1) Запись фоновой ЭЭГ (I этап)
- 2) Запись ЭЭГ во время действия эфирного масла (II этап)
- 3) Запись ЭЭГ после действия эфирного масла (III этап).

Длительность каждого этапа составляла около 7 минут. Длительность каждого эксперимента в среднем составляла 20 - 22 минуты, что по мнению испытуемых не вызывало у них чувства усталости и утомления. До и после каждого эксперимента испытуемым предлагалось пройти психологический тест, отражающий показатели самочувствия, активности и настроения (САН), а также тест Спилбергера для определения ситуативной и личностной тревожности.

Отведение и регистрацию ЭЭГ проводили с помощью автоматизированного комплекса на базе IBM PS и электроэнцефалографа BST1 с использованием программы "Polygraf".

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с помощью стандартных пакетов компьютерных программ "Statistica 7". С помощью критерия Вилкоксона оценивали достоверность различий между результатами воздействия эфирного масла.

Результаты исследования. Для каждого испытуемого были получены таблицы со сводом всех значений нормированных амплитуд (МкВ/Гц) по дельта-, тета-, альфа- и бета-ритмам до воздействия, во время воздействия и последствия эфирного масла шалфей. В результате проведенного исследования было выявлено участие определенных ритмов ЭЭГ в процессе восприятия эфирного масла шалфей. Полученные результаты представлены в таблице 1, которые определяют значения амплитуд дельта-, тета-, альфа- и бета-ритмов и позволяют сделать обобщения.

Анализ ЭЭГ до воздействия ЭМ шалфея показал наиболее выраженные значения дельта-, тета- и альфа-ритмов в обоих полушариях. Самые низкие значения бета-ритма в обоих полушариях мозга человека (табл. 1).

Таблица 1

Амплитуда ЭЭГ (МкВ/Гц) при воздействии эфирного масла шалфея

Ритм	До воздействия	Воздействие	После воздействия
Левое полушарие			
Дельта	1.87±0.17	1.83±0.18	1.93±0.19
Тета	2.37±0.21	2.32±0.19	2.35±0.21
Альфа	2.30±0.30	2.26±0.32	2.30±0.33
Бета	0.78±0.09	0.99±0.18	0.85±0.10
Правое полушарие			
Дельта	2.10±0.19	2.01±0.20	1.96±0.176
Тета	2.25±0.33	2.17±0.37*	2.15±0.33
Альфа	2.24±0.31	2.17±0.30	2.20±0.31
Бета	0.70±0.07	0.87±0.13	0.75±0.07

Примечание: * $p < 0,01$ - достоверность различий по сравнению с исходным уровнем

В момент воздействия эфирным маслом шалфея у испытуемых наблюдается снижение амплитуды тета-ритма как в левом, так и в правом полушариях, а также незначительные снижения амплитуды дельта- и альфа-ритмов в обоих полушариях. Кроме того, происходило увеличение амплитуды бета-ритма в обоих полушариях.

После воздействия запаха ЭМ шалфеей по сравнению с исходными данными происходило увеличение амплитуды дельта-ритма в левом полушарии и незначительное снижение в правом. Амплитуда тета-ритма несколько снизилась в правом полушарии, оставаясь практически без изменений в левом. Значения альфа-ритма оставались примерно теми же, что и в исходном периоде. Амплитуда бета-ритма возросла незначительно в обоих полушариях.

Результаты проведенного исследования показали, что на амплитуду основных ритмов ЭЭГ эфирное масло шалфея влияет преимущественно во время воздействия. Эфирное масло шалфея во время воздействия привело к снижению тета-ритма в обоих полушариях. В правом наблюдалась еще и тенденция к ослаблению альфа-ритма и к активации бета-ритма. Снижение ритмов покоя (альфа- и тета-) и активация бета-ритма при раздражении обонятельного анализатора представляется вполне естественными и, в то же время, неспецифическими. В то же время, сохранение активации бета-ритма после прекращения вдыхания паров ЭМ шалфея может свидетельствовать о специфическом активирующем действии на центральную нервную систему этого эфирного масла.

Таблица 2

Показатели психологического тестирования при воздействии эфирного масла шалфея

Показатели психологического тестирования	До воздействия	После воздействия
Самочувствие	4.42±0.26	4.73±0.21*
Активность	4.71±0.27	5.00±0.19
Настроение	4.59±0.21	5.00±0.17
Ситуативная тревожность	39.2±1.0	33.7±2.4**
Личностная тревожность	41.3±1.4	36.2±2.2**

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; – достоверность различий по сравнению с исходным уровнем.

Данные о влиянии эфирного масла шалфея на психологический статус человека приведены в таблице 2. Здесь отражены изменения ситуативной и личностной тревожности испытуемых (тест Спилбергера), а также их самочувствия, уровня активности и настроения (тест САН). Анализ психофизиологического исследования при воздействии эфирного масла шалфеей показал, что до воздействия ЭМ у испытуемых наблюдалась несколько повышенная тревожность. По результатам усредненных показателей видно, что после воздействия эфирного масла шалфеей достоверно уменьшились значения ситуативной и личностной тревожности.

По результатам исследования обнаружено, что после воздействия эфирного масла шалфеей у испытуемых происходило повышение показателей только самочувствия.

Наблюдаемые изменения могут быть следствием реализации двух механизмов. Первый – возникновение вследствие раздражения обонятельного анализатора достаточно устойчивых сдвигов в состоянии ЦНС, которые сохраняются и после прекращения действия ЭМ на этот анализатор. Второй – влияние на нервные структуры вросавшихся в кровь компонентов ЭМ.

Так как в электроэнцефалографической картине действия эфирного масла шалфея является активация бета-ритма, которая сохраняется после прекращения воздействия, то, по-видимому, изменение психологического статуса в большей степени обусловлено сдвигами в подкорковых структурах, чем в коре [4].

Таким образом, действие эфирного масла шалфея оказывает благоприятное воздействие на психофизиологическое состояние испытуемых, снижается ситуативная и личностная тревожность, улучшается самочувствие. Использование эфирных масел являются перспективными для коррекции психоэмоционального состояния человека.

Выводы. 1. Эфирное масло шалфея вызывает изменения электроэнцефалограммы преимущественно в момент вдыхания паров.

2. Эфирное масло шалфея вызвало выраженные изменения психологического статуса испытуемых, определяемые после прекращения воздействия.

3. В момент воздействия эфирного масла шалфея на ЭЭГ наблюдалась активация бета-ритма и угнетение тета-ритма.

4. Эфирное масло шалфея уменьшило ситуативную и личностную тревожность и улучшило самочувствие испытуемых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гоман Р.И. ЭЭГ-исследование функциональной организации правого и левого полушария при решении вербальной и пространственной задач / Р.И. Гоман, Н.О. Мачинский // Журн. высш. нерв. деят. – 1984. – 34, №3. – С.412.

2. Інформаційна та негентропійна терапія / [И.Г. Зима, А.А. Чернинський, Н.Г. Піскорська, С.А. Крижановський]. – Київ: Вид. КНУ, 2001. – №1. – С.53.

3. Кирой В.Н. Механизмы формирования функционального состояния мозга человека / В.Н. Кирой. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1991. – 181 с.

4. Макарчук Н.М. Фитонциды в медицине / Н.М. Макарчук, Я.С. Лещинская, Ю.А. Акимов. – Киев: Наук. Думка, 1990. – 216 с.

5. Нагорная Н.В. Ароматерапия в педиатрии: Лечение и профилактика заболеваний у детей и подростков природными ароматами / Н.В. Нагорная. – Харьков, 1998. – 287 с.

6. Піскорська Н.Г. Некоторые закономерности индивидуального выбора эфирных масел / Н.Г. Піскорська, М.А. Голод, И.Г. Зима // Інформаційна та негентропійна терапія. – Київ: Вид. КНУ, 2000. – №1. – С. 68-69.

Подано до редакції 11.07.12
