

Исследование влияния эфирного масла сандала белого на сердечный ритм у студентов с разными типами полушарного доминирования

Е.А. Леванова, О.А. Ведясова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Самара, Россия

Обоснование. Современная жизнь сопряжена с тяжелой интеллектуальной и эмоциональной нагрузкой, которая может формировать условия для развития различных патологий сердечно-сосудистой системы, например, артериальной гипертензии, инфаркта миокарда, острого коронарного синдрома [1–3]. Влияние психоэмоционального напряжения на сердечно-сосудистую систему заключается в сокращении периода расслабления миокарда, что является следствием падения тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и возрастанием тонуса симпатического отдела [4]. Эти процессы можно наблюдать в изменениях параметров вариабельности сердечного ритма (ВСР) [5]. Интересным представляется проследить динамику ВСР и оценить состояние механизмов вегетативной регуляции при действии эфирного масла сандала белого у испытуемых с разными типами полушарного доминирования, поскольку известно, что вклад правого и левого больших полушарий в регуляцию вегетативных функций неравнозначен [6], а влияние эфирного масла сандала белого на сердечно-сосудистую систему широко не исследовалось.

Цель — изучить и охарактеризовать влияние запаха эфирного масла сандала белого на ВСР у студентов с разными типами полушарного доминирования.

Методы. Объектами исследования являлись студенты правши (12 человек) и левши (5 человек), исследование проводилось с соблюдением правил биоэтики. Использовались следующие методики: тест Брагиной и Доброхотовой [7], вариационная пульсометрия [5] с использованием прибора «пульсоксиметр ЭЛОКС-01М», аромакондиционирование эфирным маслом сандала белого [8, 9]. Регистрировали параметры ВСР до и после 15-минутного отдыха в положении сидя в обычных условиях (контроль) и на фоне аромакондиционирования (опыт). Анализировали: RR-интервалы (мс), частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), стресс-индекс (ИБ, усл. ед.), стандартное отклонение интервалов RR (SDNN, мс), индексы активности парасимпатического (ПАР, усл. ед.) и симпатического (СИМ, усл. ед.) отделов вегетативной нервной системы.

Результаты. Статистически значимые изменения кардиоинтервалов происходили в опыте и у правшей, и у левшей, однако у правшей эти изменения оказались больше — у них RR-интервалы увеличились на 10,0 % против 6,1 % у левшей, что говорит об ослаблении симпатических и усилении парасимпатических влияний на синусовый узел (главный водитель ритма). Это подтверждается снижением ЧСС на 9,8 % у правшей и на 5,6 % у левшей. Об усилении вагусных влияний на сердце также свидетельствует стресс-индекс, который достоверно уменьшался у правшей (45,4 %; $p < 0,05$), а у левшей имел тенденцию к снижению на 22,2 % ($p = 0,06$). ПАР у правшей достоверно повышался на 37,9 %, SDNN увеличился на 41,9 %. СИМ достоверно не изменялся, но имел тенденцию к снижению в опыте против статистически незначимого увеличения в контроле. У левшей СИМ сохранял постоянные значения как в контроле, так и в опыте, ПАР и SDNN статистически значимо не менялись.

Выводы. Эфирное масло сандала белого вызывает изменения параметров ВСР, причем их характер определяется типом полушарного доминирования: у правшей в результате аромакондиционирования активировались вагусные влияния и соответственно ослаблялось симпатическое влияние на миокард, о чем свидетельствует увеличение значений ПАР, SDNN, продолжительности RR-интервалов и уменьшение значений ЧСС, ИБ. Наблюдаемые у правшей реакции свидетельствуют о снижении общего напряжения регуляторных механизмов и уровня адренергических влияний на миокард. У левшей изменения ВСР проявлялись в меньшей степени и в целом состояние регуляторных механизмов значимо не менялось. Полученные данные позволяют высказать предположение, что использование эфирного масла сандала белого с целью коррекции функционального состояния организма имеет разную эффективность в зависимости от типа полушарного доминирования, однако для подтверждения данной гипотезы необходимы дальнейшие исследования.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма; правши; левши; сандал белый; эфирное масло; ароматизирование.

Список литературы

1. Выходцева В.Е. Стресс в студенческом возрасте // Молодой ученый. 2019. Т. 264, № 16. С. 236–237.
2. Антропова О.Н., Осипова И.В. Реактивность на психоэмоциональный стресс: клинические аспекты при артериальной гипертензии // Артериальная гипертензия. 2018. Т. 2, № 24. С. 145–150.
3. Герасименко Д.К. Роль катехоловых аминов в приспособительных реакциях сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам // Вопросы науки и образования. 2018. № 7. С. 23–25.
4. Шишко В.И. Вегетативная регуляция сердечной деятельности // Журнал ГрГМУ. 2009. № 3. С. 6–8.
5. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В., и др. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании разных электрокардиографических систем // Вестник аритмологии. 2001. № 24. С. 65–87.
6. Александров С.Г. Функциональная асимметрия и межполушарные взаимодействия головного мозга. Иркутск: ИГМУ, 2014. 61 с.
7. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд. Москва: Медицина, 1988. 201 с.
8. Николаевский В.В. Ароматерапия: Справочник. Москва: Медицина, 2000. 330 с.
9. Пекли Ф.Ф. Ароматология. Москва: Медицина. 2001, 283 с.

Сведения об авторах:

Евгения Алексеевна Леванова — студентка, группа 4403-060301D, биологический факультет; Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева, Самара, Россия. E-mail: controllerlaine@gmail.com

Ольга Александровна Ведясова — доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии человека и животных; Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева, Самара, Россия.