

Результаты и их обсуждение. Средние величины и динамика регистрировавшихся показателей приведены в таблице

Таблица – Средние значения показателей психофизического состояния у испытуемых (n=35)

Показатели	1 день		6 день		$\Delta\bar{x}$	t-Ст.
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
самочувствие, баллы	5,4	0,7	4,9	0,9	-0,5	-2,62
активность, баллы	5,0	0,7	4,6	0,8	-0,4	-2,24
настроение, баллы	5,1	0,7	5,0	0,9	-0,1	-0,52
ЧСС, уд.мин	74	9,6	78	14,0	4,0	1,39
стрессоустойчивость, баллы	40,3	10,1	44,6	15,0	4,3	1,41

Примечание. $t\text{-Ст.}_{0,05(33)} = 1,69$.

В течение всей учебной практики самочувствие, активность, настроение и ЧСС у испытуемых находились в пределах нормы. Вместе с тем, у испытуемых отмечено относительно небольшое, но достоверное снижение самочувствия и активности. При этом снижение настроения, снижение стрессоустойчивости и рост ЧСС были недостоверными. Такая динамика показателей говорит о росте усталости (снижении функциональных возможностей) у испытуемых [2].

Статистический анализ показал, наличие значительного индивидуального разброса всех исследуемых показателей – коэффициент вариации в начале первого дня исследования равнялся 13-15%. В последний день сбора по некоторым показателям он возрос до 18-25%. Это объясняется заметным ухудшением изучаемых показателей у студентов, не занимающихся систематически физическими упражнениями в межсессионный период.

Заключение. Для большинства студентов 2 курса ЗФПО физическая нагрузка во время учебной практики зимний сбор не является чрезмерной. Затруднения возникают только у студентов, не занимающихся систематически физическими упражнениями в межсессионный период.

1. Психология личности/ сост. Н.В. Киршева, Н.В. Рябчикова. – М.: Геликон, 1995. – 220 с.

2. Семак, С. Опросник САН интерпретация <https://www.syl.ru/article/342167/oprosnik-san-interpretatsiya>. Дата доступа 25.12.23

ОЛЬФАКТОРНОЕ ВЛИЯНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ЛАВАНДЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ

*М.В. Шилина, Е.В. Несон
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Известно, что ольфакторные стимулы влияют на эмоциональное состояние, а следовательно, на активность вегетативной нервной системы

(ВНС). В свою очередь, по некоторым параметрам ВНС можно оценить функциональное состояние человека.

Цель исследования – определить закономерности ольфакторного влияния эфирного масла лаванды на некоторые параметры вегетативного статуса студентов (частота сердечных сокращений, уровень артериального давления и т.д.)

Теоретическая и практическая значимость работы: учёт вегетативного тонуса может быть одним из критериев для индивидуального подбора эфирных масел для ольфакторной коррекции физиологического состояния человека.

Материал и методы. Методы исследования описательно-аналитический, экспериментальный, статистический. В данном исследовании приняли участие 40 студентов Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета (средний возраст 19 ± 1 год), среди них было 6 мужчин (15%) и 34 женщин (85%). Обследование проводилось во время лабораторного занятия.

Все студенты входили в основную группу здоровья и не имели сердечно-сосудистой патологии, что подтверждено результатами устного опроса. Перед проведением исследований студенты получали информацию о целях и методах исследования, при этом в течение 20 минут достигалась адаптация к температуре ($22 \pm 2^\circ\text{C}$) и влажности (55-70 %) помещения для проведения измерений [3].

В качестве вегетативных критериев психоэмоционального стресса измеряли два параметра деятельности сердечно-сосудистой системы: частоту сердечных сокращений (ЧСС) и величину артериального давления (АД). Измеряли систолическое и диастолическое АД по методу Н.С. Короткова. Использовали автоматический тонометр OMRON M2 Basic.

Производили вычисление вегетативного индекса Кердо (ВИК) [1,2] по формуле:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД} / \text{ЧСС}) * 100,$$

где: ВИ – вегетативный индекс, ДАД – величина диастолического давления; ЧСС – частота сердечных сокращений в 1 мин.

Состояние вегетативного равновесия (нормотония) соответствовало значению ВИК, равному нулю, симпатотония – при значении ВИК больше нуля, парасимпатотония – при значении ВИК меньше нуля [2].

Выявлено, что минутный объем сердца при симпатотонии больше (необходимо для обеспечения возросшей потребности организма в кислороде), чем в спокойном состоянии при парасимпатотонии. Соответственно этому при симпатотонии возрастает частота пульса, фракция выброса сердца (повышение систолического АД) и снижается общее периферическое сопротивление сосудов (уменьшение диастолического АД). При парасимпатотонии имеют место обратные отношения.

В качестве фактора, влияющего на тонус ВНС, выбрали обонятельное воздействие. Критерием изменения тонуса ВНС считали изменение ЧСС и АД. Обонятельное воздействие осуществляли при ультрадисперсном распылении ЭМ лаванды (производство «Лазурин», Россия) с помощью ультразвукового ароматизатора «Lemon Tree» в течение 10 минут (2 капли ЭМ на площадь 18 кв. м).

Перед проведением обонятельного воздействия проводили индивидуальные пробы на переносимость ЭМ лаванды. Реакций непереносимости (кашель, чихание, головокружение, слёзотечение) зафиксировано не было.

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью электронных таблиц Excel 7 («Microsoft», USA), пакета прикладных программ Past3 (Oyvind Hammer, USA).

Результаты и их обсуждение. Определено, что в целом в группе студентов до обонятельного воздействия исходная ЧСС составила $84,4 \pm 15,9$ ударов в минуту, САД – $126,05 \pm 16,8$ мм рт.ст., ДАД – $70,7 \pm 9,1$ мм рт.ст.

После 10 минутной экспозиции ЭМ лаванды ЧСС составила $84,9 \pm 13,9$ ударов в минуту, САД – $119,1 \pm 16,3$ мм рт.ст., ДАД – $68,6 \pm 7,4$ мм рт.ст.

С помощью критерия Вилкоксона выявлено отсутствие статистически значимых различий между исходными параметрами гемодинамики и конечными параметрами после обонятельного воздействия.

С учётом исходного ЧСС и ДАД провели вычисление ВИК, с помощью дискриминантного анализа выделили 3 подгруппы, отражающие тонус ВНС: у 8 студентов (20%) – парасимпатотония (ВИК – $11 \pm 3,84$), у 7 (17,5%) – нормотония (ВИК $4,93 \pm 2,93$), у 25 (62,5%) – симпатотония (ВИК $24,46 \pm 8,23$).

Провели сравнение исходных и конечных данных в выделенных подгруппах. Определено, что при исходной парасимпатотонии обонятельное воздействие сопровождалось повышением частоты сердечных сокращений ($p < 0,05$); при нормотонии показатели гемодинамики достоверно не изменялись; при симпатотонии обонятельное воздействие сопровождалось снижением систолического артериального давления ($p < 0,05$).

Таблица 1 – Показатели гемодинамики в выделенных подгруппах студентов в зависимости от ольфакторного воздействия

Показатель	Тонус ВНС		
	Парасимпатотония M±m (n=8)	Нормотония M±m (n=7)	Симпатотония M±m (n=25)
До обонятельного воздействия			
ЧСС, уд./мин	$66,8 \pm 11,2$	$76,6 \pm 8,7$	$92,3 \pm 13,04$
САД, мм рт.ст.	$140,3 \pm 22,9$	$119,3 \pm 5,8$	$123,4 \pm 13,02$
ДАД, мм рт.ст.	$74 \pm 12,3$	$72,7 \pm 7,7$	$69,12 \pm 8,3$
После обонятельного воздействия			
ЧСС, уд./мин	$71,1 \pm 12,6$	$80,9 \pm 14,8$	$90,5 \pm 10,5$
САД, мм рт.ст.	$131,8 \pm 22,4$	$115,14 \pm 7,9$	$116,2 \pm 14,3$
ДАД, мм рт.ст.	$72,9 \pm 10,1$	$70,9 \pm 4,5$	$66,6 \pm 6,5$

Заключение. Доказан адаптогенный эффект ольфакторного воздействия эфирного масла лаванды, проявляющийся в виде повышения частоты сердечных сокращений при парасимпатотонии; при нормотонии показатели гемодинамики достоверно не изменялись; при симпатотонии отмечено снижение систолического артериального давления.

В нашей работе, впервые в комплексном обследовании определено, что при исходной парасимпатотонии обонятельное воздействие сопровождалось повышением частоты сердечных сокращений ($p < 0,05$); при нормотонии показатели гемодинамики достоверно не изменялись; при симпатотонии обонятельное воздействие сопровождалось снижением систолического артериального давления ($p < 0,05$). Следовательно, ЭМ лаванды при обонятельном воздействии на студентов во время лабораторного занятия проявляет эффекты скорее адаптогена (феномен усреднения АД, ЧСС), чем стимулятора. Кроме того, ольфакторное гипотензивное действие ЭМ лаванды в нашей работе продемонстрировано преимущественно у симпатотоников.

Характер выявленных изменений позволяет думать об адаптогенном эффекте ЭМ лаванды в данных условиях, причём направленность изменений зависит от преобладающего типа активности вегетативной регуляции функций сердечно-сосудистой системы (нормо-, симпато-, парасимпатотония).

1. Батуев, А.С. Физиология ВНД и сенсорных систем: учеб. для студ. вузов / А.С. Батуев. – Санкт Петербург: Питер, 2006.
2. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Смирнов, С.М. Бudyлина. – Москва: Академия, 2003. – 304 с.
3. Влияние эфирных масел разного химического состава на нервную систему человека / А.М. Ярош, Я.А. Куликова, О.Ф. Юркова, Л.И. Каменек, Л.А. Шевкопляс, В.В. Тонковцева // Биохимические и биотехнологические исследования многолетних декоративных и косточковых плодовых и эфиромасличных культур: Труды НБС. – 2007. – Т.127. – С.107–116