

2004. – С. 106–113.

5. Пряно-ароматические растения СССР и их использование в пищевой промышленности. – М.: Пищепромиздат, 1963. – С. 95.

6. Хлыпенко Л.А., Бакова Н.Н., Работягов В.Д., Щербакова Ю.П., Виноградов Б.А. Изучение рода *Hyssopus* L. в условиях Южного берега Крыма // Бюл. Никит, ботан. сада. – 2004. – Вып. 90. – С. 59-63.

Статья поступила в редакцию 17.11.2017 г.

Rabotyagov V.D. The studies of essential oil content in various organs of *Hyssopus officinalis* L. // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2017. – № 125. – P. 46–49.

The data on *Hyssopus officinalis* L. (white flower form f. *albus*, blue flower form f. *cyaneus*, pink flower form f. *ruber*) essential oil mass fraction in various plant organs are presented. The content of essential oil in the aboveground raw biomass, leaves, stems and inflorescences is described in details. The percentage of essential oil content in leaves, stems and inflorescences is presented.

Keywords: *essential oil mass fraction; leaf, stem; inflorescence; overground mass.*

ФИТОРЕАБИЛИТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 547.913:634.334:364.044.6:612.821.2:599.89:581.135.51

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭФИРНОГО МАСЛА ЛАВАНДЫ УЗКОЛИСТНОЙ

**Александр Михайлович Ярош, Валентина Валериевна Тонковцева,
Инна Александровна Батура, Тимур Рустемович Бекмамбетов,
Елена Станиславовна Коваль, Фархад Маисович Меликов,
Марина Александровна Боркута**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Россия, г.Ялта, пгт.Никита, ул.Никитский спуск, 52
valyalta@ramler.ru

Изучено психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста при 10-, 20- и 30-ти минутном использовании эфирного масла лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³. Показано улучшение психоэмоционального состояния при 10-, 20- и 30-минутной продолжительности воздействия, стимулирующее влияние на выполнение относительно простой работы после 10- и 30-минутного воздействия и выраженное гипотензивное действие при 10- и 20-ти минутном использовании эфирного масла лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³.

Ключевые слова: *психофизиологическое состояние; пожилые люди; эфирное масло; лаванда узколистная; аромарелаксация; умственная работоспособность; психоэмоциональное состояние; показатели сердечно-сосудистой системы*

Введение

С возрастом у человека снижаются возможности организма к адаптации на изменения внешней среды и стресс, что приводит к развитию когнитивных нарушений и депрессии – основным психологическим проблемам, с которыми сталкиваются пожилые люди [7], а также нарушению психоэмоциональных реакций, двигательных качеств, деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В связи с этим

возрастает актуальность использования растительных адаптогенов, в том числе эфирных масел, которые благодаря своему уникальному составу способны воздействовать как на отдельные органы и системы органов, так и на организм в целом [4, 8].

Эфирное масло (ЭМ) лаванды издавна используется в ароматерапии. Его свойства оказывают широкий спектр действий на человека. В настоящее время накоплены определенные сведения и результаты практических наблюдений об использовании ЭМ лаванды в качестве успокаивающего, анксиолитического, обезболивающего, противосудорожного средства, его эффективного использования при лечении некоторых неврологических расстройств человека, для стабилизации настроения [9]. Установлено, что применение эфирного масла лаванды эффективнее, чем традиционные медицинские технологии, снимает повышенную тревожность, повышает толерантность к стрессовым факторам [2]. В научной литературе присутствуют исследования, посвященные использованию ароматерапии с эфирным маслом лаванды для лечения пожилых людей с деменцией [11], изучению его влияния на эмоции и снижение агрессивного поведения пожилых людей с деменцией при болезни Альцгеймера [10]. Нами показано, что использование лаванды узколистной в концентрации $0,1 \text{ мг/м}^3$ в течение 20 минут в покое улучшает психоэмоциональное состояние, а также стимулирует относительно простые ментальные процессы у людей пожилого возраста [1]. Важной задачей является изучение особенностей влияния эфирного масла лаванды узколистной и выявление его оптимального времени воздействия для минимизации нагрузки на организм людей пожилого возраста.

Целью нашей работы стало изучение психофизиологического состояния и показателей сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста при использовании эфирного масла лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м^3 различной продолжительности воздействия.

Материалы и методы

В исследовании приняло участие 260 человек в возрасте от 50 до 90 лет, которые находятся под наблюдением в центрах социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов г. Ялты и г. Симферополя.

Воздействие осуществляли в течение 10, 20 и 30 минут эфирным маслом (ЭМ) лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia* L.), которое испарялось в атмосферу помещения и достигало концентрации 1 мг/м^3 . Состав использованного ЭМ лаванды: 38,778% линалилацетата, 27,368% линалоола, 7,287% транс-оцимена, 4,262% цис-оцимена, 3,081% терпинен-4-ола, 4,087% β -кариофиллена, 2,147% β -фарнезена, 1,900% 1,8-цинеола, менее 1% α -туйена, α -пинена, камфена, 1-октен-3-ола, мирцена, гексилацетата, Δ^3 -карена, м-цимена, пара-цимена, 1-октен-3-ол ацетата, камфоры, борнеола, лавандулола, α -терпинеола, гермакрен D. До исследования всем испытуемым были проведены обонятельная и кожная пробы. Признаков непереносимости эфирного масла не наблюдалось, восприятие запаха испытуемыми было положительным либо нейтральным. Процедуры проводились на фоне психорелаксационной записи. Контрольные данные были получены при использовании аналогичной записи без воздействия эфирного масла.

Для определения психологического состояния пожилых людей до и после процедуры аромарелаксации проводили стандартные психологические тесты: корректурную пробу Иванова-Смоленского, тест Самооценки психологического состояния, Госпитальную шкалу тревоги и депрессии, исследование быстроты мышления [6].

Для оценки изменения показателей сердечно-сосудистой системы до и после использования ЭМ лаванды узколистной измеряли систолическое ($АД_{сис\tau}$) и диастолическое ($АД_{диаст}$) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) с помощью аппарата UA-777 фирмы «AD Company Ltd» (Япония). Согласно международной классификации артериального давления JNC-6 [12] была выделена группа из 90 испытуемых с гипертонией ($АД_{сис\tau} > 140$ мм.рт.ст., $АД_{диаст} > 90$ мм.рт.ст.), у которых по формулам определяли: пульсовое давление (ПД) и ударный объем сердца (УОС) [3].

Полученные в исследовании данные подвергали статистической обработке. Для решения вопроса о степени соответствия распределений нормальной кривой использовали тест Шапиро-Уилка. Для сопоставления результатов связанных и несвязанных выборок применяли t-критерий Стьюдента, критерий Вилкоксона и Манна-Уитни с помощью программы Statistika Analystsoft [5].

Результаты исследования

Анализ психоэмоционального состояния людей пожилого возраста по госпитальной шкале тревожности и депрессии не выявил достоверных различий между исходными данными опытной и контрольной групп (таблица 1). После сеанса психорелаксации (контроль) также не выявлено достоверных изменений значений показателей теста. Через 10 минут после аромарелаксации ЭМ лаванды узколистной отмечено снижение тревоги на 24,1% по сравнению с исходными значениями, и на 20,7% относительно данных контрольной группы, в то время как значения депрессии не показали достоверных изменений. Через 20 минут – на 27,9% снизились значения тревоги и на 9% депрессии по сравнению с исходными данными, сравнительный анализ данных контрольной и опытной групп после аромасеанса не выявил достоверных различий. Спустя 30 минут вдыхания паров ЭМ лаванды узколистной было обнаружено достоверное снижение значений только показателя депрессии (на 14,8%) по сравнению с исходными данными.

Таблица 1
Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели психоэмоционального состояния испытуемых пожилого возраста (госпитальной шкале тревожности и депрессии (усл.ед.))

Шкала	Опыт исходно	Контроль исходно	Опыт после	Р _о д/п	Контроль после	Р _к д/п	Р _{о/к} пос<
10 мин, n(опыт/контр)=50							
Тревога	8,46±0,54	8,38±0,63	6,42±0,54	0,00004	8,10±0,62	-	0,05
Депрессия	6,64±0,38	5,78±0,46	6,04±0,43	-	5,72±0,49	-	-
20 мин, n(опыт/контр)=20							
Тревога	7,35±0,63	7,20±0,70	5,30±0,83	0,0008	7,00±0,62	-	-
Депрессия	5,75±0,63	5,85±0,62	4,65±0,67	0,04	5,85±0,65	-	-
30 мин, n(опыт/контр)=30							
Тревога	7,93±0,64	7,97±0,56	7,23±0,60	-	8,00±0,59	-	-
Депрессия	6,30±0,57	6,57±0,45	5,37±0,54	0,01	6,50±0,47	-	-

При оценке быстроты мышления людей пожилого возраста, по показателям теста восстановления пропущенных букв (таблица 2), не обнаружено достоверных различий исходных данных контрольной и опытной групп. Через 10 минут после воздействия ЭМ лаванды узколистной выявлено увеличение количества ошибок на 32,7% по сравнению с данными контрольной группы. Через 20 и 30 минут отмечено

снижение количества разгаданных слов на 5,2% и 10% соответственно по сравнению с исходными данными.

Таблица 2

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели быстроты мышления испытуемых пожилого возраста (по показателям восстановления пропущенных букв, шт)

Показатель	n	Группа	До	После	Р _{о/к} д/п <
10 мин					
Количество слов	25	контроль	28,72±1,76	28,36±1,90	-
	25	опыт	28,56±1,31	29,24±1,43	-
Количество ошибок	25	контроль	1,84±0,22	1,48±0,25	-
	25	опыт	1,84±0,29	2,20±0,35	-
		Р _{к/о} д/п <	-	0,1	
20 мин					
Количество слов	50	контроль	25,24±1,38	25,34±1,38	-
	50	опыт	25,00±1,18	23,70±1,25	0,05
Количество ошибок	50	контроль	2,02±0,27	1,94±0,27	-
	50	опыт	2,70±0,35	2,36±0,29	-
30 мин					
Количество слов	30	контроль	25,50±1,04	25,60±1,22	-
	30	опыт	28,10±1,38	25,30±1,37	0,004
Количество ошибок	30	контроль	2,27±0,32	2,50±0,27	-
	30	опыт	2,73±0,35	2,37±0,35	-

Использование корректурной пробы для оценки влияния процедур на умственную работоспособность не выявило достоверных изменений между исходными значениями контрольной и опытной групп людей пожилого возраста (таблица 3). После проведения 10-минутного сеанса психорелаксации в контрольной группе отмечено достоверное увеличение темпа работы и снижение количества ошибок на первой минуте теста, а в группе, которая вдыхала пары ЭМ лаванды узколистной, выявлено увеличение темпа работы на второй минуте теста. После 20-ти минутного сеанса аромарелаксации увеличилось количество ошибок, как на первой, так и на второй минуте теста, в то время как в контрольной группе количество ошибок уменьшилось по сравнению с исходными данными. Проведение 30-ти минутного сеанса релаксации с ЭМ лаванды узколистной выявило повышение темпа работы на 1-й минуте по сравнению с исходными данными и показателями контрольной группы.

Таблица 3

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели умственной работоспособности испытуемых пожилого возраста (по показателям корректурной пробы)

Показатель	Группа	Исходно	После	Р _{о/к} д/п <
1	2	3	4	5
10 мин, n(опыт/контр)=50				
Темп 1	контроль	210,68±8,60	223,64±9,70	0,03
	опыт	214,16±10,62	217,60±8,72	-
Ошибки 1	контроль	1,86±0,30	1,02±0,21	0,01
	опыт	1,86±0,41	1,80±0,36	-
	Р _{к/о} д/п <	-	0,1	
Темп 2	контроль	193,72±9,20	203,56±10,60	-
	опыт	183,44±9,85	217,30±11,07	0,0006
Ошибки 2	контроль	1,40±0,28	1,16±0,21	-
	опыт	1,34±0,28	1,50±0,35	-
20 мин, n(опыт/контр)=40				

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Темп 1	контроль	277,15±11,96	264,38±9,78	-
	опыт	284,15±13,42	280,40±13,04	-
Ошибки 1	контроль	2,33±0,37	2,55±0,41	-
	опыт	1,88±0,38	3,58±0,49	0,002
Темп 2	контроль	266,40±10,03	256,25±9,03	-
	опыт	255,25±11,13	261,90±12,82	-
Ошибки 2	контроль	2,88±0,45	1,93±0,36	0,03
	опыт	2,08±0,31	3,08±0,50	0,04
	Р д/п<	-	0,1	
30 мин, n(опыт/контр)=30				
Темп 1	контроль	251,77±10,50	254,03±9,77	-
	опыт	257,57±13,40	301,60±13,87	0,0002
	Рк/о д/п <	-	0,01	-
Ошибки 1	контроль	1,83±0,66	1,87±0,40	-
	опыт	2,07±0,56	2,67±0,53	-
Темп 2	контроль	235,63±8,86	243,30±8,76	-
	опыт	255,77±13,24	261,10±10,56	-
Ошибки 2	контроль	1,73±0,43	1,90±0,42	-
	опыт	2,23±0,38	1,73±0,28	-

Исследование психоэмоционального состояния людей пожилого возраста по данным теста самооценки психологического состояния показано в таблицах 4-10. В контрольной группе после 10-минутного сеанса психорелаксации выявлено улучшение таких показателей как общее состояние, работоспособность и расслабленность по сравнению с исходными данными (таблица 4, 7, 8), в то время как использование ЭМ лаванды узколистной достоверно улучшило общее состояние, настроение, работоспособность, бодрость, внимательность и снизило напряженность.

Таблица 4

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на общее состояние испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Ро/к д/п<
10 мин					
Общее состояние	50	контроль	134,78±5,24	142,54±4,75	0,02
	50	опыт	131,42±5,17	140,70±5,54	0,03
20 мин					
Общее состояние	55	контроль	131,16±4,34	132,25±4,21	-
	55	опыт	130,29±4,71	130,95±5,23	-
30 мин					
Общее состояние	25	контроль	137,24±5,56	138,56±6,32	-
	25	опыт	138,64±7,04	149,52±6,62	0,05

После 20-минутного сеанса как в опытной, так и контрольной группах не было выявлено статистически значимых изменений показателей самооценки психологического состояния.

Таблица 5

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на самочувствие испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Ро/к д/п<
10 мин					
Самочувствие	50	контроль	137,80±5,25	144,30±4,85	-
	50	опыт	132,36±4,85	142,62±5,38	-
20 мин					
Самочувствие	55	контроль	131,49±4,47	132,89±4,22	-
	55	опыт	130,82±4,76	133,11±4,94	-
30 мин					
Самочувствие	25	контроль	136,28±6,49	141,32±6,62	-
	25	опыт	139,32±6,56	150,76±6,57	0,01

Испытуемыми отмечено достоверное улучшение таких показателей как общее состояние, самочувствие, работоспособности и бодрости после 30-ти минутного сеанса аромарелаксации по сравнению с исходными данными (таблица 4, 5, 7, 9).

Таблица 6

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на настроение испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Ро/к д/п<
10 мин					
Настроение	50	контроль	141,26±5,41	146,66±4,98	-
	50	опыт	138,66±4,89	146,02±4,71	0,03
20 мин					
Настроение	55	контроль	129,44±4,85	133,58±4,14	-
	55	опыт	136,05±4,74	134,49±4,85	-
30 мин					
Настроение	25	контроль	139,56±6,22	141,32±6,95	-
	25	опыт	144,44±6,48	149,28±6,43	-

Таблица 7

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели разбитости-работоспособности испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Ро/к д/п<
10 мин					
Разбитость – работоспособность	50	контроль	130,84±5,89	141,06±5,73	0,03
	50	опыт	133,90±5,75	144,64±4,95	0,01
20 мин					
Разбитость – работоспособность	55	контроль	132,45±4,37	131,33±4,53	-
	55	опыт	128,18±5,39	128,36±5,45	-
30 мин					
Разбитость – работоспособность	25	контроль	132,16±8,59	134,84±7,23	-
	25	опыт	123,28±8,19	138,52±7,57	0,001

Таблица 8

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели напряженности-расслабленности испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Р _{о/к} д/п<
10 мин					
Напряженность – расслабленность	50	контроль	127,62±5,94	138,26±5,43	0,01
	50	опыт	131,42±4,93	144,86±5,11	0,004
20 мин					
Напряженность – расслабленность	55	контроль	129,33±4,12	133,69±4,01	-
	55	опыт	126,89±4,85	132,15±5,42	-
30 мин					
Напряженность – расслабленность	25	контроль	134,76±7,30	139,08±6,38	-
	25	опыт	126,44±9,06	144,36±7,66	-

Таблица 9

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели бодрости испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Р _{о/к} д/п<
10 мин					
Вялость – бодрость	50	контроль	134,00±5,81	142,20±6,09	-
	50	опыт	130,90±5,86	145,20±5,30	0,005
20 мин					
Вялость – бодрость	55	контроль	139,40±4,42	130,29±4,02	-
	55	опыт	130,44±5,16	135,78±4,93	-
30 мин					
Вялость – бодрость	25	контроль	133,08±8,30	141,36±6,41	-
	25	опыт	130,52±8,16	147,76±6,33	0,01

Таблица 10

Влияние релаксации с ЭМ лаванды узколистной на показатели внимательности испытуемых пожилого возраста (по показателям теста самооценки)

Показатель	n	Группа	До	После	Р _{о/к} д/п<
10 мин					
Рассеянность – внимательность	50	контроль	133,16±6,44	142,32±6,40	-
	50	опыт	135,24±5,88	143,74±5,26	0,03
20 мин					
Рассеянность – внимательность	55	контроль	132,36±4,17	131,91±4,16	-
	55	опыт	131,31±4,98	135,58±4,91	-
30 мин					
Рассеянность – внимательность	25	контроль	131,68±7,60	140,04±6,74	-
	25	опыт	130,52±9,43	137,08±8,68	-

Исследование первичных показателей сердечно-сосудистой системы через 10 минут вдыхания паров ЭМ лаванды узколистной (таблица 11) выявило статистически достоверное снижение АД_{сист} в опытной группе как по сравнению с исходными данными на 10%, так и в сравнении с группой контроля на 9,4%, что свидетельствовало о гипотензивном эффекте. Достоверных изменений величины АД_{диаст} во всех исследованных группах до и после процедуры не отмечено. Частота сердечных сокращений достоверно снизилась в контрольной и опытной группах по сравнению с исходными данными на 4,5 и 10,2% соответственно. При этом после сеанса аромарелаксации с ЭМ лаванды узколистной ЧСС была на 7,9% ниже, чем у испытуемых контрольной группы, что свидетельствует о его брадикардическом действии.

Пульсовое АД достоверно снизилось в опытной группе как по сравнению с исходными данными на 21,6%, так и по сравнению с группой контроля на 20,7%.

Значения ударного объема сердца достоверно уменьшились в опытной группе по сравнению с исходными данными на 17,5% и по сравнению с контрольной группой на 15,9%.

Таблица 11

Показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста контрольной и опытной групп до и после 10 минут воздействия паров ЭМ лаванды узколистной

Показатель	Контроль до	Контроль после	Рк д/п<	Лаванда до	Лаванда после	Ро д/п<	Ро/к пос<
	n=20			n=15			
АД _{сист} , мм рт.ст.	157,10±3,11	154,50±4,11	-	155,60±2,65	140,00±4,53	0,01	0,05
АД _{диаст} , мм рт.ст.	82,00±1,85	80,80±2,38	-	81,00±3,11	81,53±2,69	-	-
ЧСС, уд/мин	71,85±1,76	68,60±1,61	0,002	70,40±2,41	63,20±1,87	0,001	0,05
ПАД, мм рт.ст.	75,10±3,45	73,70±3,80	-	74,60±3,34	58,47±4,02	0,004	0,05
УОС, мл	46,98±2,66	47,00±2,59	-	47,93±3,34	39,54±3,01	0,01	0,05

Гипотензивное действие ЭМ лаванды узколистной у пожилых испытуемых с гипертонией отмечено также через 20 минут после процедуры аромарелаксации (таблица 12), было выявлено статистически значимое снижение АД_{сист} в опытной группе по сравнению с исходными значениями на 6,5%, с данными контрольной группы – на 5,8%. Нами не было отмечено достоверных изменений величины АД_{диаст}, ЧСС как в контрольной, так и опытной группах до и после процедуры. Пульсовое АД после аромарелаксации с ЭМ лаванды узколистной достоверно снизилось по сравнению с исходными данными на 11,8% и на 10,0% по сравнению с показателями контрольной группы. Значения ударного объема сердца в опытной группе статистически значимо снизились по сравнению с исходными данными на 6,8%, но не выявили достоверных изменений относительно данных контрольной группы.

Таблица 12

Показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста контрольной и опытной групп до и после 20 минут воздействия паров ЭМ лаванды узколистной

Показатель	Контроль до	Контроль после	Рк д/п<	Лаванда до	Лаванда после	Ро д/п<	Ро/к пос<
	n=16			n=16			
АД _{сист} , мм рт.ст.	154,38±2,16	153,00±3,61	-	154,06±4,29	144,06±2,84	0,01	0,05
АД _{диаст} , мм рт.ст.	85,75±1,34	85,19±1,96	-	84,88±2,45	83,06±2,10	-	-
ЧСС, уд/мин	70,63±3,08	68,69±2,70	-	70,13±2,56	67,44±1,94	-	-
ПАД, мм рт.ст.	68,63±2,26	67,81±2,83	-	69,19±4,19	61,00±3,46	0,01	0,05
УОС, мл	41,01±1,46	40,94±1,83	-	44,02±2,96	41,02±2,84	0,02	-

Через 30 минут после воздействия паров ЭМ лаванды узколистной (таблица 13) значения АД_{сист} достоверно изменились только по сравнению с исходными данными до аромарелаксации, снизившись на 6,4%. Показатели АД_{диаст} и пульсового АД в контрольной и опытной группах не выявили достоверных изменений до и после процедуры. ЧСС достоверно снизилась в контрольной и опытной группах только по сравнению с исходными значениями на 3,9 и 11,7% соответственно. Значения ударного объема сердца достоверно уменьшились в опытной группе по сравнению с исходными данными на 11,2% и с контрольной группой на 16,9%.

Таблица 13

Показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста контрольной и опытной групп до и после 30 минут воздействия паров ЭМ лаванды узколистной

Показатель	Контроль до	Контроль после	Рк д/п	Лаванда до	Лаванда после	Ро д/п	Ро/к пос<
	n=13			n=10			
АДсист, мм рт.ст.	154,38±3,32	149,92±3,66	-	154,10±4,18	144,30±6,25	0,03	-
АДдиаст, мм рт.ст.	80,31±2,75	77,54±1,95	-	81,30±3,46	80,40±3,04	-	-
ЧСС, уд/мин	72,92±3,51	70,08±3,56	0,02	70,60±2,46	68,00±2,74	0,04	-
ПАД, мм рт.ст.	74,08±3,89	72,38±3,20	-	72,60±4,00	64,10±4,84	-	-
УОС, мл	48,85±2,97	49,67±1,66	-	46,56±2,82	41,29±3,12	0,05	0,01

Таким образом, использование эфирного масла лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³ в течение 10 минут достоверно улучшает психоэмоциональное состояние людей пожилого возраста за счет снижения личностной тревожности, увеличения показателей самооценки состояния. Отмечено повышение продуктивности простой умственной работы, но снижение быстроты мышления (тест восстановления пропущенных букв). Выявлено выраженное гипотензивное и брадикардическое действие эфирного масла лаванды узколистной, снижение пульсового артериального давления и ударного объема сердца.

При 20-ти минутном воздействии эфирное масло лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³ достоверно уменьшает личностную тревожность и депрессию, но не влияет на показатели самооценки состояния, оказывает тормозящее действие на умственную работоспособность за счет снижения темпа работы и увеличения количества ошибок. Отмечено гипотензивное действие эфирного масла лаванды узколистной на людей пожилого возраста, а также отмечена тенденция к нормализации пульсового артериального давления.

Воздействие паров эфирного масла лаванды узколистной в течение 30 минут достоверно улучшило психоэмоциональное состояние людей пожилого возраста за счет снижения показателя депрессии, повышения показателей самооценки состояния. Выявлено стимулирующее влияние на умственную работоспособность при выполнении относительно простой работы, но тормозящее действие на более сложную работу (тест восстановления пропущенных букв). При исследовании влияния ЭМ лаванды узколистной на параметры сердечно-сосудистой системы отмечено снижение ударного объема сердца.

Выводы

Эфирное масло лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³ улучшает психоэмоциональное состояние пожилых людей при 10-, 20- и 30-минутной продолжительности воздействия.

На умственную работоспособность людей пожилого возраста эфирное масло лаванды узколистной оказывает стимулирующее влияние при выполнении относительно простой работы после 10- и 30-минутного воздействия. На более сложную работу (тест восстановления пропущенных букв) оно оказало тормозящее действие при 10-, 20- и 30-минутной продолжительности воздействия.

Наиболее выраженное положительное воздействие на параметры сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста было выявлено при 10- и 20-ти минутном использовании эфирного масла лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³.

Список литературы

1. Коваль Е.С., Тонковцева В.В., Бекмамбетов Т.Р., Ярош А.М. Влияние дыхания эфирным маслом лаванды узколистной в низкой концентрации на психофизиологическое состояние пожилых людей // Бюллетень ГНБС. – 2015. – Вып. 117. – С. 36-40.
2. Наркевич Е.Н. Эфирные масла в практике стресс-индуцированных патологий (обзор литературы) // Медицина и образование в Сибири. – 2008. – № 5. – www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text.
3. Ошевский Л.В., Крылова Е.В., Уланова Е.А. Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма. – Нижний Новгород, 2007. – 67 с.
4. Пономарева Е.И., Молохова Е.И., Холов А.К. Применение эфирных масел в фармации // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21156>.
5. Программа статистического анализа: (с изм. и доп.) // AnalystSoft Inc.: [сайт информ.-правовой компании]. – United States, Chicago, 2017. – www.analystsoft.com/ru.
6. Словарь-справочник по психодиагностике / Под ред. Бурлачук Л. – 3-е изд. – СПб., 2008. – 688 с.
7. Giri M., Chen T., Yu W., Lü Y. Prevalence and correlates of cognitive impairment and depression among elderly people in the world's fastest growing city, Chongqing, People's Republic of China // Clin Interv Aging. – 2016. – Vol. 11. – P. 1091-1098.
8. Hongratanaworakit T. Physiological effects in aromatherapy // Songklanakarin J. Sci. Technol. – 2004. – Vol. 26 (1). – P. 117-125.
9. Koulivand P.H., Ghadiri M.K., Gorji A. Lavender and the Nervous System // Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. – 2013. – Vol. (2013). – Article ID 681304, 10 p. – <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/681304/>.
10. Lee S.Y. The effect of lavender aromatherapy on cognitive function, emotion, and aggressive behavior of elderly with dementia // Taehan Kanho Hakhoe Chi. – 2005. Vol. 35(2). – P. 303-312.
11. Lin P.W., Chan W.C., Ng B.F., Lam L.C. Efficacy of aromatherapy (*Lavandula angustifolia*) as an intervention for agitated behaviours in Chinese older persons with dementia: a cross-over randomized trial // Int. J. Geriatr. Psychiatry. – 2007. – Vol. 22(5). – P. 405-410.
12. National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, National High Blood Pressure Education Program // The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure / NIH publication No. 98-4080, November 1997.

Статья поступила в редакцию 11.10.2017 г.

Yarosh A.M., Tonkovtseva V.V., Batura I.A., Bekmambetov T.R., Koval E.S., Melikov F.M., Borkuta M.A. Psychophysiological state and cardiovascular system indicants of the elderly during the use of *lavandula angustifolia* essential-oil // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2017. – № 125. – P. 49–58.

Psychophysiological state and cardiovascular system indicants of the elderly during 10, 20 and 30 minutes use of *lavandula angustifolia* essential-oil with 1mg/m³ strength were studied. It was shown that psychoemotional state during 10, 20 and 30 minutes use of the essential-oil got better, which stimulated for relatively simple work after 10 and 20 minutes use of *lavandula angustifolia* essential-oil and a hypotensive action during 10, 20 minutes use of *lavandula angustifolia* essential-oil with 1mg/m³ strength.

Key words: *psychophysiological state; the elderly; essential-oil; lavandula angustifolia; aroma relaxation; mental capacity; psychoemotional state; cardiovascular system*