

УДК 547.913:581.135.51: 616.1
DOI: 10.25684/NBG.scbook.146.2018.46

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ РАЗНЫХ ХЕМОТИПОВ НА ФУНКЦИИ НЕРВНОЙ И СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

**Александр Михайлович Ярош, Валентина Валериевна Тонковцева,
Инна Александровна Батура, Тимур Рустемович Бекмамбетов,
Фархад Маисович Меликов, Елена Станиславовна Коваль,
Вадим Владимирович Беззубчак, Елена-Елизавета Владимировна Наговская**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Россия, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52
E-mail: valyalta@rambler.ru

Проведено сравнительное исследование воздействия эфирных масел (ЭМ) мяты перечной разных хемотипов в концентрации 1 мг/м³ в разные сроки экспозиции (от 10 до 30 минут). Установлено, что ЭМ ментол-ментон-ментилацетатного (сорт «Прилуцкая») ментол-ментон-изоментонного (сорт «Удайчанка») хемотипов во все сроки улучшают психоэмоциональное состояние и оптимизируют функцию сердечно-сосудистой системы пожилых людей. ЭМ ментол-ментон-пулегонового (сорт «Украинская») хемотипа оказывает положительное влияние на психоэмоциональное состояние и функции сердечно-сосудистой системы в значительно меньшей степени и с существенной задержкой. Мыслительные процессы улучшает только ЭМ ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа и только простые.

Ключевые слова: *пожилые люди; эфирное масло; мята перечная; хемотип; умственная работоспособность; психоэмоциональное состояние, функция сердечно-сосудистой системы.*

Введение

В последние десятилетия отмечено увеличение продолжительности жизни населения. Так, по данным Росстата, в 2017 году средняя продолжительность жизни россиян превысила 72,5 года. Демографические данные показывают, что сегодня каждый десятый человек в мире – в возрасте 60 лет и старше, а по прогнозам к 2050 г. уже каждый пятый человек достигнет данного возраста [3]. Для людей этого возраста характерны подверженность депрессиям, нестабильный психоэмоциональный статус, затрудненность адаптации к быстро меняющимся условиям среды [1].

Перед современной наукой и медициной стоит задача обеспечить для лиц третьего возраста возможность продлить число лет, свободных от инвалидности, сохранить свою активность и участие в экономической и культурной жизни общества.

В лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «НБС-ННЦ» проводятся исследования влияния эфирных масел (ЭМ) различных растений на психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и некоторые показатели деятельности сердечно-сосудистой системы человека [8, 9].

Основной компонент эфирного масла мяты перечной (*Mentha piperita* L.) – ментол, широко используется в медицине как местное болеутоляющее, противовоспалительное и сосудорасширяющее средство [6, 7]. Нами было показано, что у людей среднего возраста дыхание парами ЭМ мяты перечной в течение 20 минут приводит к улучшению различных показателей психофизиологического состояния в зависимости от хемотипа [10].

Цель представленной работы – сравнить особенности влияния эфирных масел мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного (сорта «Прилуцкая»), ментол-ментон-изоментонного (сорт «Удайчанка») и ментол-ментон-пулегонового (сорт

«Украинская») хемотипов на психоэмоциональное состояние пожилых людей, их умственную работоспособность и функцию сердечно-сосудистой системы при разной длительности аромаэкспозиции.

Объекты и методы исследования

Исследование проведено на базе центров социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов г. Ялты и Симферополя (Республика Крым). В нем приняли участие 270 человек, женского пола, в возрасте от 50 до 90 лет.

Во время исследования испытуемые находились группами по 10-12 человек в затемненных кабинетах в положении сидя.

Участникам экспериментальной группы включали психорелаксационную запись, состоящую из спокойной музыки со звуками шума моря и природы в сопровождении мягко звучащего голоса и распыляли эфирное масло мяты перечной в концентрации 1 мг/м³. В работе были исследованы эфирные масла, полученные из 3 сортов мяты перечной: 1) «Прилуцкая» (ментол-ментон-ментилацетатный хемотип), 2) «Удайчанка» (ментол-ментон-изоментонный хемотип), 3) «Украинская» (ментол-ментон-пулегоновый хемотип).

Контрольная группа находилась в помещении только в сопровождении психорелаксационной записи.

Время проведения исследования – 10, 20 и 30 минут.

Компонентный состав эфирных масел определяли методом газожидкостной хроматографии на хроматографе Agilent Technology 6890 с масс-спектрометрическим детектором 5973.

Компонентный состав ЭМ приведен в табл. 1.

Таблица 1

Компонентный состав ЭМ мят перечных сортов «Удайчанка», «Прилуцкая» и «Украинская»
(«жирным» шрифтом выделены доминирующие компоненты, жирным курсивом – менее значимые, простым шрифтом – минорные с долей менее 1%)

Компонент	Доля компонента в составе ЭМ мяты перечной разных сортов, %		
	Удайчанка	Прилуцкая	Украинская
1	2	3	4
Ментол	42,941	35,383	32,137
Ментон	30,230	31,590	23,717
Изоментон	16,387	3,110	4,686
Пулегон	2,175	3,011	13,542
Ментилацетат	1,916	10,123	3,488
Неоментол	–	3,017	4,876
1,8-цинеол	0,220	3,649	4,200
Ментофуран	–	0,892	3,327
Лимонен	0,999	2,112	1,092
Пиперитон	0,905	1,559	0,175
Изоментол	0,161	0,378	1,020
Транс-сабиненгидрат		0,454	1,084
Изопулегон	0,752	0,127	0,337
Кариофиллен	0,467	0,136	0,226
β-пинен	0,353	0,429	0,475
Карвон	0,309	–	0,649
Терпинен-4-ол	0,276	0,133	0,166
α-пинен	0,257	0,239	0,276
Октанол-3	0,246	0,106	0,254
Мирцен	0,191	0,084	0,099
Сабинен	0,173	0,257	0,314
Терпинолен	0,146	0,700	0,487

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Цис-3-гексенилизовалерат	0,129	–	0,156
Неоментилацетат	0,118	0,601	0,435
Гермакрен Д	0,117	0,064	0,267
Тимол	0,110	–	0,104
Неоизоментол	–	0,145	0,286
Неоизоментилацетат	–	0,191	0,337
β -бурбонен	–	0,126	–
Минт-фуранон	–	0,291	0,805
β -фарнезен	–	0,112	–
Виридифлорол	–	0,176	0,250
Спатуленол	–	0,110	0,112
Цимен	–	–	0,209
Изопулегилацетат	–	–	0,117

Для оценки изменения параметров сердечно-сосудистой системы до и после сеанса измеряли систолическое (АДС) и диастолическое (АДД) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) с помощью аппарата UA-777 фирмы «AD Company Ltd» (Япония).

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 [5].

Полученные 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 [2].

Результаты и обсуждение

Влияние эфирных масел на показатели тревоги и депрессии

ЭМ мяты перечной сорта «Прилуцкая». Исходно значения показателей тревоги и депрессии в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл 2).

Таблица 2

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») на психоэмоциональное состояние пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (с использованием Госпитальной шкалы тревоги и депрессии)

Шкала	Время возд., мин	Группа	n	Исходно	После	P до/после	Po/к пос<
Тревога, усл.ед.	10	контроль	55	6,64±0,48	6,62±0,50	–	0,1
		опыт	55	6,64±0,49	5,38±0,48	0,00004	
	20	контроль	40	6,80±0,53	6,80±0,52	–	0,05
		опыт	40	6,85±0,54	5,30±0,54	0,0005	
	30	контроль	40	6,63±0,47	6,85±0,48	–	0,01
		опыт	40	6,55±0,54	4,90±0,54	0,0002	
Депрессия, усл.ед.	10	контроль	55	6,80±0,41	6,76±0,49	–	–
		опыт	55	6,91±0,46	6,04±0,46	0,001	
	20	контроль	40	6,30±0,49	6,45±0,50	–	0,1
		опыт	40	6,48±0,48	5,13±0,54	0,001	
	30	контроль	40	6,20±0,45	6,53±0,50	–	0,1
		опыт	40	6,30±0,52	5,10±0,56	0,001	

В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. В опыте уже в срок 10 минут значения показателей тревоги и депрессии достоверно снижены по сравнению с исходными значениями и остаются достоверно сниженными и в последующие сроки исследования (20 и 30 минут). При этом в большинство сроков конечные значения показателей тревоги и депрессии в опытных группах достоверно или на уровне тенденции ниже, чем в контрольных. Исключение – срок 10 минут, когда конечные значения показателя депрессии в контроле и в опыте не имеют достоверных различий.

ЭМ мяты перечной сорта «Удайчанка». Исходно значения показателей тревоги и депрессии в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 3). В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. В опыте уже в срок 10 минут значения показателей тревоги и депрессии достоверно снижены по сравнению с исходными значениями и остаются достоверно сниженными и в последующие сроки исследования (20 и 30 минут). При этом в большинство сроков конечные значения показателей тревоги и депрессии в опытных группах достоверно или на уровне тенденции ниже, чем в контрольных. Исключение – срок 20 минут, когда конечные значения показателя тревоги в контроле и в опыте не имеют достоверных различий.

Таблица 3

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») на психоэмоциональное состояние пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (Госпитальная шкала тревоги и депрессии)

Шкала	Время возд., мин	Группа	n	Исходно	После	Р до/ после	Р _{0/к} пос<
Тревога, усл.ед.	10	контроль	50	7,08±0,53	7,16±0,53	–	0,05
		опыт	50	7,06±0,52	5,52±0,47	0,00001	
	20	контроль	50	6,76±0,57	6,38±0,57	–	–
		опыт	50	6,84±0,46	5,48±0,50	0,00004	
	30	контроль	50	7,54±0,41	7,56±0,42	–	0,1
		опыт	50	7,52±0,68	6,26±0,61	0,002	
Депрессия, усл.ед.	10	контроль	50	6,98±0,42	7,08±0,50	–	0,1
		опыт	50	6,96±0,54	5,76±0,50	0,001	
	20	контроль	50	6,18±0,49	5,98±0,49	–	0,1
		опыт	50	6,16±0,53	4,80±0,47	0,0003	
	30	контроль	50	6,52±0,35	6,82±0,42	–	0,05
		опыт	50	6,46±0,56	5,38±0,52	0,0001	

ЭМ мяты перечной сорта «Украинская». Исходно значения показателей тревоги и депрессии в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 4). В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. В опыте достоверное снижение значений показателей тревоги и депрессии по сравнению с исходными значениями наблюдается только с 20-й минуты аромасанса и остаются достоверно сниженными в срок 30 минут.

Таким образом, ЭМ ментол-ментон-изоментонного (сорт «Удайчанка») и ментол-ментон-ментилацетатного (сорт «Прилуцкая») хемотипов по влиянию на показатели тревоги и депрессии оказались близкими. Значения показателей тревоги и депрессии высоко достоверно снижены в сравнении с исходными уже через 10 минут аромасанса и остаются достоверно сниженными в течение 30 минут. При этом в

большинство сроков конечные значения показателей тревоги и депрессии в опытных группах достоверно или на уровне тенденции ниже, чем в контрольных.

Таблица 4

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на психоэмоциональное состояние пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (Госпитальная шкала тревоги и депрессии)

Шкала	Время возд., мин	Группа	n	Исходно	После	Р до/ после
Тревога, усл.ед.	10	контроль	45	6,69±0,63	6,47±0,63	–
		опыт	45	6,56±0,63	5,71±0,63	–
	20	контроль	45	6,42±0,54	6,02±0,53	–
		опыт	45	6,72±0,53	5,76±0,51	0,01
	30	контроль	45	7,33±0,58	7,31±0,59	–
		опыт	45	7,04±0,56	5,91±0,54	0,0007
Депрессия, усл.ед.	10	контроль	45	5,78±0,44	5,69±0,51	–
		опыт	45	6,71±0,53	6,53±0,58	–
	20	контроль	45	6,36±0,52	5,94±0,54	–
		опыт	45	6,98±0,52	6,36±0,50	0,06
	30	контроль	45	6,20±0,43	6,27±0,44	–
		опыт	45	5,93±0,49	5,09±0,42	0,005

ЭМ ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») также достоверно снижает значения показателей тревоги и депрессии в сравнении с исходным, однако происходит это с задержкой – только с 20-й минуты аромасеанса, и менее выражено – конечные значения показателей тревоги и депрессии в опытных группах не имеют достоверных отличий от контрольных.

Влияние эфирных масел на самооценку психоэмоционального состояния

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Исходные значения всех изученных показателей (общее состояние, самочувствие, настроение, психологическая напряженность) в контроле и в опыте не имеют достоверных различий (табл. 5).

Таблица 5

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») на самооценку психоэмоционального состояния пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям теста для исследования самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, мм шкалы)

Показатель	Время возд., мин.	n	Группа	До	После	Р до/ после<	Р к/о <
1	2	3	4	5	6	7	8
Общее состояние	10	50	контроль	129,82±3,89	134,50±3,66	0,08	0,1
		50	опыт	129,76±3,45	143,64±3,24	0,00003	
	20	40	контроль	132,58±4,90	134,33±5,73	–	–
		40	опыт	132,23±5,20	146,10±4,64	0,00005	
	30	30	контроль	135,90±6,66	131,20±6,66	–	0,05
		30	опыт	135,37±4,01	149,07±3,91	0,00002	
Самочувствие	10	50	контроль	129,56±3,75	132,10±3,44	–	0,02
		50	опыт	129,42±3,29	143,56±3,35	0,000006	
	20	40	контроль	133,40±5,25	134,03±5,53	–	–
		40	опыт	134,00±4,89	145,38±5,07	0,002	
	30	30	контроль	134,20±6,94	135,83±6,64	–	0,1
		30	опыт	134,77±4,53	149,53±4,51	0,0001	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Настроение	10	50	контроль	131,82±3,97	132,88±3,65	–	0,01
		50	опыт	131,86±3,14	145,86±3,26	0,000004	
	20	40	контроль	139,03±5,28	137,25±5,73	–	0,1
		40	опыт	140,05±5,02	151,13±4,50	0,001	
	30	30	контроль	139,03±6,75	134,57±6,53	–	0,05
		30	опыт	138,50±4,04	151,33±4,25	0,001	
Напряженность – расслабленность	10	50	контроль	130,16±4,18	130,98±4,48	–	0,05
		50	опыт	130,00±3,17	143,10±3,32	0,0001	
	20	40	контроль	131,70±4,94	133,25±5,68	–	–
		40	опыт	130,68±5,39	144,38±4,37	0,0002	
	30	30	контроль	132,70±6,99	128,87±7,06	–	0,05
		30	опыт	131,97±5,01	148,43±5,21	0,01	

В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. Только в срок 10 минут после психорелаксации на уровне тенденции улучшилась самооценка общего состояния. В опыте значения всех этих показателей достоверно повысились при всех длительностях экспозиции, что свидетельствует об улучшении самооценки своего состояния испытуемыми. Соответственно, в большинство сроков конечные значения изученных показателей в опытных группах достоверно или на уровне тенденции выше, чем в контрольных. Исключение составил 20-минутный срок воздействия, когда не было существенных различий между конечными значениями показателей в контроле и в опыте. Только по показателю настроения конечное значение в опыте на уровне тенденции выше, чем в контроле.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Исходные значения всех изученных показателей (общее состояние, самочувствие, настроение, психологическая напряженность) в контроле и в опыте не имеют достоверных различий (табл. 6). В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. В опыте значения этих показателей в подавляющем большинстве случаев достоверно повысились, что свидетельствует об улучшении самооценки своего состояния испытуемыми.

Таблица 6

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») на самооценку психоэмоционального состояния пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям теста для исследования самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, мм шкалы)

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	До	После	Р до/ после<	Рo/к пос<
1	2	3	4	5	6	7	8
Общее состояние	10	контроль	45	133,47±3,77	139,24±3,73	–	–
		опыт	45	134,11±4,58	147,56±4,50	0,0002	
	20	контроль	40	145,73±4,31	145,18±4,94	–	0,05
		опыт	40	145,45±4,27	159,30±4,40	0,0000004	
	30	контроль	40	131,20±4,10	130,03±4,19	–	0,1
		опыт	40	130,93±4,95	141,45±4,76	0,00003	
Самочувствие	10	контроль	45	135,02±4,03	137,96±4,01	–	0,1
		опыт	45	133,51±4,64	148,56±4,64	0,00003	
	20	контроль	40	145,85±4,37	146,53±4,89	–	0,05
		опыт	40	145,30±4,33	160,98±4,38	0,0000002	
	30	контроль	40	131,03±4,14	130,63±4,48	–	0,1
		опыт	40	131,00±4,91	142,58±4,65	0,00003	

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Настроение	10	контроль	45	135,31±4,07	139,53±4,32	–	0,1
		опыт	45	136,80±4,62	150,38±4,48	0,0001	
	20	контроль	40	146,85±4,63	146,00±5,06	–	0,05
		опыт	40	147,65±4,36	161,80±4,46	0,0000003	
	30	контроль	40	134,18±4,17	132,73±4,25	–	0,5
		опыт	40	133,23±4,66	145,08±4,59	0,00003	
Напряженность – расслабленность	10	контроль	45	133,38±3,75	137,56±4,41	–	–
		опыт	45	134,96±4,46	145,58±4,42	0,001	
	20	контроль	40	145,93±4,25	146,63±4,93	–	0,1
		опыт	40	145,63±4,50	159,53±4,46	0,0001	
	30	контроль	40	129,50±4,29	130,55±4,43	–	–
		опыт	40	130,60±5,05	140,10±5,32	–	

Исключение составляет срок 30 минут по показателю психологической напряженности, когда достоверного изменения в сравнении с исходным значением показателя не отмечено. Соответственно, в большинство сроков конечные значения изученных показателей в опытных группах достоверно или на уровне тенденции выше, чем в контрольных. Нет существенных различий между конечными значениями в контроле и в опыте показателя общего состояния в срок 10 минут и показателя психологической напряженности в сроки 10 и 30 минут.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»). При самооценке психоэмоционального состояния испытуемыми исходные значения всех изученных показателей (общее состояние, самочувствие, настроение, психологическая напряженность) в контроле и в опыте не имеют достоверных различий (табл. 7).

Таблица 7

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на самооценку психоэмоционального состояния пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям теста для исследования самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, мм шкалы)

Показатель	Время возд., мин.	n	Группа	До	После	P до/после<
Общее состояние	10	45	контроль	141,69±4,61	143,80±4,44	–
		45	опыт	140,51±3,92	146,49±3,91	–
	20	45	контроль	137,32±4,61	138,78±5,13	–
		45	опыт	134,54 ±4,72	139,54±4,72	–
	30	45	контроль	139,73±4,72	140,27±4,69	–
		45	опыт	135,27±5,20	147,56±5,14	0,00001
Самочувствие	10	45	контроль	141,93±4,45	142,64±4,53	–
		45	опыт	140,71±3,75	147,47±3,86	0,03
	20	45	контроль	138,08±4,64	137,90±5,06	–
		45	опыт	135,94±4,42	138,96±4,33	–
	30	45	контроль	139,02±4,89	142,49±4,89	0,05
		45	опыт	137,84±5,06	148,27±4,97	0,0001
Настроение	10	45	контроль	142,64±4,55	143,56±4,87	–
		45	опыт	144,80±3,59	149,29±4,01	–
	20	45	контроль	137,70±4,58	136,46±5,26	–
		45	опыт	138,88±4,30	140,76±4,73	–
	30	45	контроль	141,16±4,81	142,76±4,82	–
		45	опыт	141,49±5,14	152,89±4,97	0,00003
Напряженность – расслабленность	10	45	контроль	136,49±4,67	139,20±5,23	–
		45	опыт	134,93±4,98	141,58±4,86	0,05
	20	45	контроль	134,14±4,51	136,56±4,84	–
		45	опыт	128,94±5,08	134,96±4,74	0,04
	30	45	контроль	137,09±4,99	141,60±4,91	0,02
		45	опыт	133,04±4,93	149,42±5,08	0,0003

В контроле после 30 минут психорелаксации наблюдается достоверное улучшение самооценки самочувствия и уменьшение психологической напряженности. В опыте достоверное снижение психологической напряженности наблюдается во все сроки аромопроцедуры – 10, 20 и 30 минут, улучшение самочувствия – в сроки 10 и 30 минут, общего состояния и настроения – только в 30-минутный срок.

Таким образом, ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») оказало выраженное положительное влияние на самооценку психоэмоционального состояния пожилых людей. Значения всех показателей психоэмоционального состояния (общее состояние, самочувствие, настроение, психологическая напряженность) достоверно повысились при всех длительностях экспозиции в сравнении с исходными значениями и в большинство сроков достоверно или на уровне тенденции – с конечными значениями этих показателей в опыте и в контроле.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») также положительно повлияло на самооценку испытуемыми своего психоэмоционального состояния. Исключение составляет срок 30 минут по показателю психологической напряженности. Соответственно, в большинство сроков конечные значения изученных показателей в опытных группах достоверно или на уровне тенденции выше, чем в контрольных.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») во все сроки достоверно снизило только психологическую напряженность. Улучшение самочувствия наблюдалось в сроки 10 и 30 минут, общего состояния и настроения – только в 30-минутный срок, т.е. как и в случаях тревоги и депрессии – со значительной отсрочкой.

Влияние эфирных масел на самооценку тонуса

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Исходные значения всех изученных показателей (разбитость-работоспособность, вялость-бодрость, рассеянность-внимательность) в контроле и в опыте не имеют достоверных различий (табл. 8).

Таблица 8

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») на самооценку тонуса пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям теста для исследования самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, мм шкалы)

Показатель	Время возд., мин.	n	Группа	До	После	P до/после <	P к/о <
Разбитость – работоспособность	10	50	контроль	129,80±4,04	129,56±4,43	–	0,05
		50	опыт	128,34±3,28	141,64±3,51	0,00002	
	20	40	контроль	131,80±5,17	130,68±6,16	–	–
		40	опыт	132,28±5,21	141,35±5,64	0,01	
	30	30	контроль	132,63±7,38	131,77±6,06	–	0,1
		30	опыт	132,20±4,79	146,23±4,92	0,002	
Вялость – бодрость	10	50	контроль	133,74±4,28	135,58±4,47	–	–
		50	опыт	132,08±3,46	141,44±3,40	0,01	
	20	40	контроль	132,55±5,03	130,95±5,94	–	–
		40	опыт	132,55±5,03	130,95±5,94	0,03	
	30	30	контроль	131,50±7,23	135,53±5,54	–	–
		30	опыт	132,27±5,57	145,53±5,17	0,01	
Рассеянность – внимательность	10	50	контроль	131,98±4,27	133,20±4,90	–	0,1
		50	опыт	131,86±3,13	143,66±3,19	0,00004	
	20	40	контроль	133,35±4,91	131,10±5,48	–	–
		40	опыт	134,15±5,59	146,18±5,05	0,004	
	30	30	контроль	134,87±7,02	138,43±6,21	–	0,05
		30	опыт	134,53±4,91	147,53±4,74	0,01	

В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. В опыте значения всех этих показателей достоверно повысились во все сроки исследования, что свидетельствует об улучшении самооценки своего тонуса испытуемыми. При этом конечные значения показателей работоспособности и внимания в сроки 10 и 30 минут в опыте достоверно или на уровне тенденции выше, чем в контроле.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Исходные значения всех изученных показателей (разбитость-работоспособность, вялость-бодрость, рассеянность-внимательность) в контроле и в опыте не имеют достоверных различий (табл. 9). В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. В опыте значения всех этих показателей достоверно повысились во все сроки исследования, что свидетельствует об улучшении самооценки своего тонуса испытуемыми. В то же время, в большинство сроков конечные значения изученных показателей в опытных группах не имеют существенных отличий от конечных значений в контроле. Только в срок 20 минут конечное значение показателя внимательности в опыте на уровне тенденции выше, чем в контроле.

Таблица 9

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») на самооценку тонуса пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям теста для исследования самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, мм шкалы)

Показатель	Время возд., мин.	N	Группа	До	После	P до/после <	Рo/к пос<
Разбитость – работоспособность	10	45	контроль	131,47±4,11	134,76±4,67	–	–
		45	опыт	131,33±5,03	145,42±4,74	0,0002	
	20	40	контроль	146,90±4,19	145,43±5,06	–	–
		40	опыт	146,48±4,42	155,98±5,80	0,01	
	30	40	контроль	131,25±4,24	130,20±4,05	–	–
		40	опыт	132,25±4,74	139,78±4,91	0,004	
Вялость – бодрость	10	45	контроль	131,84±3,97	138,78±4,32	–	–
		45	опыт	133,51±4,91	146,27±4,58	0,001	
	20	40	контроль	147,85±4,37	147,50±5,08	–	–
		40	опыт	147,10±4,55	158,73±4,68	0,00002	
	30	40	контроль	132,05±4,33	131,83±4,23	–	–
		40	опыт	132,38±4,92	142,28±5,00	0,0005	
Рассеянность – внимательность	10	45	контроль	134,78±3,87	138,29±4,54	–	–
		45	опыт	133,96±5,01	148,78±4,54	0,0001	
	20	40	контроль	147,78±4,13	146,90±4,93	–	0,1
		40	опыт	148,40±4,48	158,80±4,80	0,0003	
	30	40	контроль	133,03±4,28	132,00±4,26	–	–
		40	опыт	132,13±4,99	139,90±4,84	0,01	

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»). При самооценке по шкалам психологического тонуса (табл. 10) исходные значения всех изученных показателей (разбитость-работоспособность, вялость-бодрость, рассеянность-внимательность) в контроле и в опыте не имеют достоверных различий. В контроле ни в один из сроков значения этих показателей не претерпели достоверных изменений. Влияние ЭМ мяты ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на показатели тонуса оказалось довольно слабым:

достоверное улучшение оценок работоспособности и бодрости наблюдалось только на 30-й минуте аромасеанса. Оценка внимательности не изменилась ни в один из сроков.

Таблица 10

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на самооценку тонуса пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям теста для исследования самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, мм шкалы)

Показатель	Время воздействия, мин.	n	Группа	До	После	P до/после <
Разбитость – работоспособность	10	45	контроль	138,58±4,60	138,73±5,51	–
		45	опыт	137,13±4,55	139,44±5,44	–
	20	45	контроль	136,42±4,74	136,14±5,31	–
		45	опыт	131,36±5,01	134,90±4,77	–
	30	45	контроль	136,18±5,69	138,31±5,35	–
		45	опыт	135,87±4,86	146,67±5,15	0,002
Вялость – бодрость	10	45	контроль	139,53±4,34	138,42±5,19	–
		45	опыт	137,02±4,69	142,44±4,56	–
	20	45	контроль	135,44±4,77	135,00±4,97	–
		45	опыт	129,58±5,01	134,12±4,88	–
	30	45	контроль	137,98±5,19	140,82±5,06	–
		45	опыт	135,53±4,96	145,53±5,33	0,01
Рассеянность – внимательность	10	45	контроль	142,62±4,54	137,84±5,66	–
		45	опыт	143,38±3,62	149,02±3,71	–
	20	45	контроль	136,62±4,47	136,00±4,92	–
		45	опыт	131,92±4,75	137,48±4,38	–
	30	45	контроль	140,78±5,54	141,47±5,26	–
		45	опыт	135,82±5,13	142,24±5,46	–

Таким образом, наиболее выраженное положительное влияние на самооценку тонуса оказало ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Положительное, хотя и несколько менее выраженное влияние оказало ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). ЭМ мяты ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на показатели тонуса повлияло довольно слабо и с отсрочкой эффекта: достоверное в сравнении с исходным улучшение оценок работоспособности и бодрости наблюдалось только на 30-й минуте аромасеанса. На показатель внимательности не повлияло.

Влияние эфирных масел на простые мыслительные процессы (корректирующая проба)

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Исходно значения показателей числа распознанных знаков и числа ошибок распознавания в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 11). В контроле достоверной динамики по этим показателям в основном не было. Отмечено только некоторое снижение темпа работы на 20-й минуте психорелаксации. В опыте число распознанных знаков достоверно увеличилось на обеих минутах теста во все сроки исследования. При этом количество ошибок распознавания в опыте достоверно изменилось (снизилось) только на 1-й минуте теста в 10-минутный срок экспозиции.

Таблица 11

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») на умственную работоспособность пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1мг/м³, по показателям корректурной пробы)

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	Исходно	После	Р до/после <	Р о/к после <
Темп на 1-й минуте, знак/мин	10	контроль	55	216,00±7,46	223,45±8,17	–	–
		опыт	55	215,80±6,76	243,16±9,42	0,0000001	
	20	контроль	40	233,75±10,76	220,75±9,95	0,03	0,05
		опыт	40	234,73±10,41	261,73±15,07	0,002	
	30	контроль	35	234,71±8,95	239,17±9,95	–	–
		опыт	35	232,51±9,82	255,60±13,03	0,01	
Темп на 2-й минуте, знак/мин	10	контроль	55	200,02±8,17	204,18±8,19	–	0,1
		опыт	55	200,93±7,74	229,75±10,02	0,000001	
	20	контроль	40	220,80±10,48	214,55±10,50	–	0,1
		опыт	40	220,28±11,44	247,28±13,82	0,01	
	30	контроль	35	228,77±9,46	230,54±8,18	–	–
		опыт	35	227,49±9,78	246,11±11,49	0,04	
Ошибки на 1-й минуте, знак/мин	10	контроль	55	1,40±0,22	0,93±0,16	–	–
		опыт	55	1,47±0,24	0,62±0,15	0,001	
	20	контроль	40	1,78±0,25	2,15±0,37	–	0,05
		опыт	40	1,70±0,31	1,23±0,24	–	
	30	контроль	35	1,86±0,39	1,51±0,29	–	–
		опыт	35	1,97±0,31	1,43±0,29	–	
Ошибки на 2-й минуте, знак/мин	10	контроль	55	1,04±0,17	1,27±0,21	–	–
		опыт	55	1,09±0,20	0,87±0,16	–	
	20	контроль	40	2,33±0,33	1,80±0,37	–	–
		опыт	40	2,25±0,36	1,68±0,37	–	
	30	контроль	35	1,66±0,35	1,91±0,40	–	–
		опыт	35	1,57±0,24	1,17±0,23	–	

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Исходно значения показателей числа распознанных знаков и числа ошибок распознавания в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 12).

Таблица 12

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») на умственную работоспособность пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям корректурной пробы)

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	Исходно	После	Р до/после <	Р о/к после <
Темп на 1 минуте, зн/мин	10	контроль	40	221,80±9,36	226,93±11,26	–	–
		опыт	40	223,90±10,43	245,55±11,11	0,0003	
	20	контроль	45	266,80±9,96	261,67±8,67	–	–
		опыт	45	264,79±11,02	241,74±10,68	0,01	
	30	контроль	50	235,98±9,53	226,60±8,71	–	–
		опыт	50	233,82±9,76	240,00±9,31	–	
Темп на 2 минуте, зн/мин	10	контроль	40	210,23±10,46	207,08±11,07	–	–
		опыт	40	209,25±8,68	218,53±9,72	–	
	20	контроль	45	255,60±8,77	258,00±7,68	–	–
		опыт	45	251,60±12,62	231,79±8,77	0,01	
	30	контроль	50	220,82±8,41	222,22±8,37	–	0,05
		опыт	50	218,98±8,88	241,60±8,98	0,001	

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8
Ошибки на 1 минуте, зн/мин	10	контроль	40	1,68±0,39	1,60±0,34	—	—
		опыт	40	1,58±0,30	1,58±0,31	—	
	20	контроль	45	1,91±0,28	1,69±0,29	—	—
		опыт	45	1,98±0,30	1,55±0,24	—	
	30	контроль	50	1,72±0,26	1,94±0,32	—	—
		опыт	50	1,86±0,31	1,78±0,33	—	
Ошибки на 2 минуте, зн/мин	10	контроль	40	1,68±0,33	1,65±0,26	—	—
		опыт	40	1,80±0,37	1,30±0,27	—	
	20	контроль	45	2,00±0,36	1,62±0,31	—	—
		опыт	45	2,04±0,34	1,43±0,26	0,05	
	30	контроль	50	1,56±0,27	1,44±0,24	—	—
		опыт	50	1,40±0,31	1,28±0,21	—	

В контроле достоверной динамики по этим показателям не отмечено ни в один из изученных сроков. В опыте число распознанных знаков на 1-й минуте теста достоверно увеличилось в срок 10 минут, достоверно снизилось в срок 20 минут и осталось неизменным в сравнении с исходным в срок 30 минут. На 2-й минуте теста число распознанных знаков также достоверно снизилось в срок 20 минут, но увеличилось в срок 30 минут. Количество ошибок распознавания в опыте достоверно изменилось (снизилось) только на 2-й минуте теста в 20-минутный срок экспозиции.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»). Исходно значения показателей числа распознанных знаков и числа ошибок распознавания в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 13). В контроле достоверной динамики по показателю темпа работы не отмечено ни в один из изученных сроков. Количество ошибок распознавания изменялось на 1-й минуте теста: уменьшалось на 10-й минуте психорелаксации и увеличивалось — на 30-й. В опыте число распознанных знаков на 1-й минуте теста достоверно увеличилось в срок 20 минут, на 2-й минуте теста также увеличилось в срок 20 минут и достоверно снизилось в срок 30 минут. Количество ошибок распознавания в опыте достоверно изменилось (снизилось) только на 2-й минуте теста в 10-минутный срок экспозиции.

Таблица 13

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на умственную работоспособность пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (по показателям корректурной пробы)

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	Исходно	После	Р до/после <	Р о/к после <
1	2	3	4	5	6	7	8
Темп на 1 минуте, зн./мин	10	контроль	45	230,71±8,34	238,78±8,65	—	—
		опыт	45	235,29±9,92	246,22±11,58	—	
	20	контроль	45	230,92±9,82	226,30±8,22	—	0,02
		опыт	45	231,70±11,04	261,48±11,86	0,0003	
	30	контроль	45	269,04±5,38	261,80±7,12	—	—
		опыт	45	265,91±9,92	256,00±9,52	—	
Темп на 2 минуте, зн./мин	10	контроль	45	208,84±8,12	216,33±8,89	—	—
		опыт	45	206,49±7,83	216,96±9,71	—	
	20	контроль	45	230,00±8,32	225,94±8,54	—	—
		опыт	45	228,96±1,86	252,1±1,44	0,01	
	30	контроль	45	253,22±7,39	251,09±7,10	—	—
		опыт	45	259,64±12,77	233,40±7,98	0,01	

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6	7	8
Ошибки на 1 минуте, зн./мин	10	контроль	45	2,07±0,39	1,33±0,30	0,04	–
		опыт	45	1,91±0,40	1,44±0,29	–	
	20	контроль	45	1,36±0,21	1,42±0,21	–	–
		опыт	45	1,34±0,22	1,34±0,34	–	
	30	контроль	45	2,02±0,36	3,35±0,48	0,02	0,05
		опыт	45	2,20±0,35	2,07±0,29	–	
Ошибки на 2 минуте, зн./мин	10	контроль	45	1,53±0,33	1,58±0,30	0,05	
		опыт	45	1,80±0,37	1,13±0,25		
	20	контроль	45	1,58±0,26	1,04±0,16		
		опыт	45	1,56±0,28	1,20±0,25		
	30	контроль	45	1,31±0,27	1,18±0,22		0,01
		опыт	45	1,78±0,34	2,47±0,40		

Таким образом, ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») однозначно ускоряло простую умственную работу на обеих минутах теста во все сроки исследования.

Неоднозначным оказалось влияние ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»): на 1-й минуте теста скорость работы увеличивалась в срок 10 минут, уменьшалась в срок 20 минут и оставалось неизменной в срок 30 минут. На 2-й минуте теста скорость работы также уменьшалась в срок 20 минут, но увеличивалась в срок 30 минут.

Столь же неоднозначным оказалось влияние на простую умственную работу ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»). Скорость работы не изменилась в срок 10 минут, достоверно увеличилась в срок 20 минут на обеих минутах теста и достоверно снизилась в срок 30 минут на 2-й минуте теста.

При этом во всех случаях в какой-то мере снижало количество ошибок распознавания.

Влияние эфирных масел на сложные мыслительные процессы (тест быстроты мышления)

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Исходно значения показателей числа распознанных слов с пропущенными буквами и числа ошибок распознавания в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 14).

Таблица 14

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») на быстроту мышления пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (с использованием «Методики исследования быстроты мышления», шт)

Показатель	Время возд., мин.	n	Группа	До	После	Р до/ после<	Р о/к после<
Количество слов, шт	10	50	контроль	28,90±0,99	28,02±1,15	–	–
		50	опыт	28,34±0,87	27,96±1,00	–	
	20	45	контроль	31,71±0,81	31,24±0,76	–	0,1
		45	опыт	31,31±0,88	29,04±0,97	0,0001	
	30	25	контроль	26,48±1,16	27,28±1,28	–	–
		25	опыт	27,40±1,56	29,24±1,35	0,03	
Количество ошибок, шт	10	50	контроль	1,64±0,18	1,32±0,18	–	–
		50	опыт	1,46±0,18	1,32±0,24	–	
	20	45	контроль	1,49±0,21	1,69±0,22	–	0,05
		45	опыт	1,47±0,25	2,51±0,29	0,0004	
	30	25	контроль	1,64±0,24	2,12±0,27	–	0,1
		25	опыт	1,56±0,24	1,32±0,30	–	

В контроле значения показателей числа распознанных слов с пропущенными буквами и числа ошибок распознавания не претерпели достоверных изменений. В опыте влияние ЭМ мяты перечной сорта Прилуцкая оказалось неоднозначным: в срок 10 минут количество распознанных слов не изменилось в сравнении с исходным и контролем, в срок 20 минут – уменьшилось в сравнении с исходным и контролем после психорелаксации, в срок 30 минут – увеличилось в сравнении с исходным. Количество ошибок распознавания в опыте достоверно возросло в 20-минутный срок.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Исходно значения показателей числа распознанных слов с пропущенными буквами и числа ошибок распознавания в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 15). В контроле в срок 30 минут количество правильно распознанных слов незначительно, но достоверно снизилось, ни в один из остальных сроков значения показателей числа распознанных слов с пропущенными буквами и числа ошибок распознавания не претерпели достоверных изменений. В опыте число распознанных слов с пропущенными буквами достоверно увеличилось в сроки 10 и 30 минут. При этом в срок 30 минут конечное количество правильно распознанных слов в опыте стало достоверно большим, чем в контроле. Количество ошибок распознавания в опыте достоверно возросло в 20-минутный срок.

Таблица 15

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») на быстроту мышления пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (с использованием «Методики исследования быстроты мышления», шт)

Показатель	Время возд., мин.	n	Группа	До	После	Р до/ после<	Р о/к после<
Количество слов, шт	10	45	контроль	29,71±1,06	28,69±1,22	–	–
		45	опыт	29,20±1,33	31,44±1,22	0,0004	
	20	50	контроль	32,78±0,75	32,00±0,72	–	–
		50	опыт	33,52±0,91	33,62±0,88	–	
	30	55	контроль	29,13±0,89	28,96±1,00	0,0000002	0,02
		55	опыт	29,16±0,96	32,18±0,77	0,02	
Количество ошибок, шт	10	45	контроль	1,49±0,18	1,22±0,20	–	–
		45	опыт	1,44±0,27	1,16±0,25	–	
	20	50	контроль	1,14±0,20	1,36±0,20	–	–
		50	опыт	0,94±0,16	1,68±0,22	0,0004	
	30	55	контроль	1,65±0,17	1,62±0,21	–	–
		55	опыт	1,65±0,25	1,33±0,18	–	

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»). Исходно значения показателей числа распознанных слов с пропущенными буквами и числа ошибок распознавания в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 16). В контроле во все сроки не было достоверного изменения количества распознанных слов, но было достоверное снижение количества ошибок на 10-й минуте. В опыте результаты оказались неоднозначными: число распознанных слов с пропущенными буквами достоверно увеличилось в срок 10 минут, снизилось – в срок 20 минут и не изменилось в срок 30 минут. Количество ошибок распознавания в опыте достоверно возросло в 20-минутный срок и стало достоверно большим, чем после сеанса психорелаксации (контроль).

Таким образом, в основном положительно действовало на сложную умственную работу ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»): число распознанных слов с пропущенными буквами достоверно увеличилось в сроки 10 и 30 минут.

Таблица 16

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на быстроту мышления пожилых людей через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1 мг/м^3 , с использованием «Методики исследования быстроты мышления», шт)

Показатель	Время воздействия, мин.	n	Группа	До	После	Р до/после <	Р о/к после <
Количество баллов, шт	10	45	контроль	$30,33 \pm 1,10$	$30,29 \pm 1,17$	–	–
		45	опыт	$30,36 \pm 1,0$	$31,62 \pm 0,86$	0,04	
	20	45	контроль	$28,44 \pm 1,22$	$28,52 \pm 1,20$	–	–
		45	опыт	$30,52 \pm 0,85$	$27,54 \pm 0,98$	0,000004	
	30	45	контроль	$28,76 \pm 1,30$	$29,89 \pm 1,27$	–	–
		45	опыт	$29,80 \pm 0,89$	$30,62 \pm 0,97$	–	
Количество ошибок, шт	10	45	контроль	$1,58 \pm 0,20$	$1,20 \pm 0,20$	0,05	–
		45	опыт	$1,93 \pm 0,20$	$1,60 \pm 0,20$	–	
	20	45	контроль	$1,58 \pm 0,24$	$1,54 \pm 0,21$	–	0,05
		45	опыт	$1,56 \pm 0,20$	$2,32 \pm 0,27$	0,001	
	30	45	контроль	$28,76 \pm 1,30$	$29,80 \pm 0,89$	–	–
		45	опыт	$1,18 \pm 0,15$	$1,07 \pm 0,18$	–	

Влияние ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») на сложные мыслительные процессы оказалось слабым и неоднозначным: на уровне исходного в срок 10 минут, ухудшение распознавания слов в срок 20 минут и небольшое улучшение в срок 30 минут.

Столь же неоднозначным оказалось действие ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»): число распознанных слов с пропущенными буквами увеличилось в срок 10 минут, снизилось – в срок 20 минут и не изменилось в срок 30 минут.

Количество ошибок распознавания при действии всех ЭМ достоверно возрастало в 20-минутный срок.

Влияние эфирных масел на функциональные показатели сердечно-сосудистой системы

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Исходные средние значения АДС как в опытной, так и в контрольной группах находились в пределах нормы или высокой нормы, АДД – нормы по JNC-6 и не имели достоверных различий в опыте и в контроле. Значения ЧСС также соответствовали норме и не имели достоверных различий в опыте и в контроле (табл. 17).

Таблица 17

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») в концентрации $1,0 \text{ мг/м}^3$ на показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	Исходно	После	Р до/после <	Р о/к после <
1	2	3	4	5	6	7	8
АДС, мм рт.ст.	10	контроль	60	$125,33 \pm 1,79$	$125,95 \pm 2,09$	–	0,05
		опыт	60	$124,77 \pm 2,40$	$119,90 \pm 2,06$	0,0002	
	20	контроль	45	$121,87 \pm 1,52$	$121,69 \pm 2,01$	–	–
		опыт	45	$122,42 \pm 2,30$	$121,33 \pm 2,46$	–	
	30	контроль	30	$124,67 \pm 4,13$	$124,00 \pm 4,09$	–	–
		опыт	30	$124,40 \pm 3,86$	$118,73 \pm 3,03$	0,001	

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8
АДД, мм рт.ст.	10	контроль	60	76,42±1,44	76,17±1,54	–	–
		опыт	60	75,92±1,41	74,47±1,35	0,09	
	20	контроль	45	74,98±1,09	74,31±1,28	–	–
		опыт	45	74,76±1,84	75,11±1,70	–	
	30	контроль	30	72,90±2,37	74,10±2,17	–	–
		опыт	30	73,30±1,55	70,40±1,33	0,01	
ЧСС, уд./мин.	10	контроль	60	70,80±1,59	70,15±1,69	–	0,1
		опыт	60	70,88±1,68	66,27±1,30	0,0000001	
	20	контроль	45	69,18±1,22	69,62±1,35	–	0,05
		опыт	45	69,47±1,43	65,58±1,29	0,00001	
	30	контроль	30	73,87±1,74	72,63±1,87	–	0,1
		опыт	30	73,17±2,01	68,40±1,61	0,0002	

(АДС – систолическое артериальное давление, АДД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений)

Сеансы психорелаксации (контроль) при всех длительностях сеансов (от 10 до 30 мин) не сопровождались достоверным изменением АДС, АДД и ЧСС.

Сеансы аромапсихорелаксации с ЭМ мяты перечной сорта «Прилуцкая» приводили к достоверному снижению АДС при 10- и 30-минутной экспозиции, причем после 10 минут аромапсихорелаксации значение систолического артериального давления было достоверно меньшим, чем после тех же сроков психорелаксации. В те же сроки снизилось и АДД: в 10 минут – на уровне тенденции, в 30 минут – достоверно. При 20-минутной аромапроцедуре значения АДС и АДД не отличались от исходных. ЧСС при всех длительностях аромапсихорелаксации с ЭМ мяты перечной сорта Прилуцкая (от 10 до 30 мин) достоверно снижалась.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Исходно значения АДС, АДД и ЧСС в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (таблица 6.2). В контроле достоверной динамики по показателям АДС и АДД не отмечено ни в один из изученных сроков. ЧСС достоверно снизилась в сравнении с исходной на 10-й минуте психорелаксации. В опыте АДС и ЧСС снижены в сравнении с исходными во все сроки аромапроцедуры, АДД – на 10-й и 30-й минутах аромапроцедуры. При этом конечные значения ЧСС в опыте на 20-й и 30-й минутах аромапроцедуры существенно ниже, чем конечные значения ЧСС в контроле в эти же сроки.

Таблица 18

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка») на показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	Исходно	После	Р до/после <	Р о/к после <
1	2	3	4	5	6	7	8
АДС, мм рт.ст.	10	контроль	50	127,95±2,09	127,16±2,23	–	–
		опыт	50	127,98±2,32	123,65±2,31	0,001	
	20	контроль	50	129,92±2,59	129,87±2,66	–	–
		опыт	50	130,48±3,22	123,68±3,10	0,001	
	30	контроль	50	130,00±2,75	129,48±2,68	–	–
		опыт	50	130,10±3,23	123,76±2,67	0,0003	
АДД, мм рт.ст.	10	контроль	50	78,62±1,23	77,67±1,28	–	–
		опыт	50	78,44±1,36	76,22±1,34	0,004	
	20	контроль	50	78,03±1,39	78,52±1,43	–	–
		опыт	50	77,60±1,63	76,23±1,63	–	
	30	контроль	50	78,14±1,74	79,04±1,70	–	–
		опыт	50	78,42±1,44	76,38±1,48	0,02	

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5	6	7	8
ЧСС, уд./мин.	10	контроль	50	71,00±1,11	69,93±1,13	0,01	–
		опыт	50	71,65±1,33	67,60±1,34	0,000000002	
	20	контроль	50	71,57±1,30	71,08±1,32	–	0,02
		опыт	50	72,20±1,37	66,70±1,16	0,0000000001	
	30	контроль	50	71,28±1,22	70,34±1,38	–	0,1
		опыт	50	71,38±1,37	67,07±1,17	0,00000004	

(АДС – систолическое артериальное давление, АДД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений)

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская»). Исходно значения АДС, АДД и ЧСС в контрольных и опытных группах не имели достоверных различий (табл. 19). В контроле достоверной динамики по показателям АДС и АДД не отмечено ни в один из изученных сроков. ЧСС достоверно снизилась в сравнении с исходной на 10-й и 30-й минутах психорелаксации. В опыте АДС достоверно повышается на 10-й минуте и снижается на 20-й и 30-й минутах аромасеанса, АДД – снижается на 30-й минуте аромапроцедуры, ЧСС снижается на 20-й минуте аромапроцедуры.

Таблица 19

Влияние релаксации с ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») на показатели артериального давления и частоту сердечных сокращений людей пожилого возраста через 10, 20 и 30 минут экспозиции

Показатель	Время возд., мин.	Группа	n	Исходно	После	Р до/после <	Р о/к после <
АДС, мм рт.ст.	10	контроль	45	124,47±2,14	125,40±2,26	–	–
		опыт	45	124,44±2,57	127,09±2,60	0,04	
	20	контроль	45	121,86±2,41	121,40±2,46	–	–
		опыт	45	120,82±2,33	117,60±2,50	0,07	
	30	контроль	45	131,56±3,35	132,02±3,13	–	0,02
		опыт	45	133,31±3,30	121,22±3,05	0,0000000004	
АДД, мм рт.ст.	10	контроль	45	77,02±1,68	75,71±1,80	–	–
		опыт	45	79,89±1,88	79,31±1,93	–	
	20	контроль	45	75,52±1,36	74,64±1,37	–	–
		опыт	45	73,84±1,28	74,18±1,47	–	
	30	контроль	45	76,64±1,91	75,44±1,85	–	–
		опыт	45	78,87±1,68	76,07±1,65	0,01	
ЧСС, уд./мин.	10	контроль	45	70,47±1,75	68,31±1,95	0,002	–
		опыт	45	69,02±1,30	67,58±1,58	–	
	20	контроль	45	70,78±1,56	69,0±1,53	–	–
		опыт	45	69,76±1,38	67,04±1,34	0,004	
	30	контроль	45	72,87±1,32	68,82±1,36	0,0001	–
		опыт	45	75,67±2,71	70,56±2,72	–	

(АДС – систолическое артериальное давление, АДД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений)

На показатели функции сердечно-сосудистой системы наиболее отчетливо повлияло ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»): АДС и ЧСС снижены в сравнении с исходными во все сроки аромапроцедуры, АДД – на 10-й и 30-й минутах аромапроцедуры.

ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») приводило к достоверному снижению АДС и АДД при 10- и 30-минутной экспозиции. ЧСС снижалась при всех длительностях аромаспсихорелаксации.

При воздействии ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») АДС достоверно повышается на 10-й минуте и снижается на 20-й и 30-й минутах аромасеанса, АДД – снижается на 30-й минуте аромапроцедуры, ЧСС снижается на 20-й минуте аромапроцедуры.

Особенности влияния ЭМ разного состава сопоставлены в табл. 20.

Таблица 20

Сравнение влияния ЭМ мяты перечной разных хемотипов на психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и функции сердечно-сосудистой системы пожилых людей

Признак	Эффект		
	Ментол-ментон-ментилацетатный хемотип (сорт «Прилуцкая»)	Ментол-ментон-изоментонный хемотип (сорт «Удайчанка»)	Ментол-ментон-пулегоновый хемотип (сорт «Украинская»)
Тревога, депрессия	Достоверно снижены в течение всего сеанса	Достоверно снижены в течение всего сеанса	Снижены с задержкой (20 мин) и менее выражено
Показатели психоэмоционального состояния	Достоверно улучшены все при всех экспозициях	Достоверно улучшены все при большинстве экспозиций	Сразу улучшает самочувствие и снижает напряженность, общее состояние и настроение – только в 30-минутный срок
Показатели тонуса	Достоверно улучшены все при всех экспозициях	Достоверно, но менее выражено, улучшены все при всех экспозициях	Улучшены только работоспособность и бодрость и только в 30-минутный срок
Простые мыслительные процессы	Ускорило простую умственную работу на обеих минутах теста во все сроки исследования	Эффект неоднозначный	Эффект неоднозначный
Сложные мыслительные процессы	Эффект неоднозначный	Эффект слабый. Положительно в сроки 10 и 30 минут	Эффект неоднозначный
Сердечно-сосудистая система	АДС и АДД снижены при 10- и 30-минутной экспозиции, ЧСС – во все сроки	АДС и ЧСС снижены во все сроки, АДД – на 10-й и 30-й минутах	Снижение АДС, АДД и ЧСС только при длительном (20-30 мин) аромавоздействии

Из таблицы видно, что наиболее положительно повлияло на испытуемых ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая»). Оно улучшило психоэмоциональное состояние, простую умственную работоспособность и снизило напряженность функционирования сердечно-сосудистой системы. Только по сложным умственным процессам эффект оказался неоднозначным.

Близкий, но несколько менее выраженный эффект дало ЭМ мяты перечной ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Оно улучшило психоэмоциональное состояние и снизило напряженность функционирования сердечно-сосудистой системы.

Действие ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») оказалось намного худшим. В плане психоэмоционального состояния улучшение было не по всем показателям и часто в более поздние сроки (20-30 минут). По умственной работоспособности эффект неоднозначный как при простых, так и при сложных мыслительных процессах. Снижение напряженности функционирования сердечно-сосудистой системы только в отдаленные сроки (20-30 минут).

Сравнивая составы изученных ЭМ (табл. 1), можно видеть, все они содержат значительные и сопоставимые количества ментола и ментона. Более существенные различия наблюдаются по изоментону, пулегону и ментилацетату, которые присутствуют в ЭМ всех трех сортов мят, но в существенно разных количествах. Изоментона больше всего в ЭМ мяты сорта «Удайчанка» – раз в 4-5 больше, чем в двух других. Пулегона больше всего в ЭМ мяты сорта «Украинская», тоже в 4-5 раз больше, чем в двух других. Ментилацетата больше всего в ЭМ мяты сорта «Прилуцкая», и его тоже в 4-5 раз больше, чем в двух других.

Учитывая близость эффектов ЭМ мят сортов «Удайчанка» и «Прилуцкая», можно предположить, что изоментон и ментилацетат не оказывают существенного модифицирующего действия на эффект основных компонентов этих ЭМ.

В заметных и сопоставимых количествах в ЭМ мят сортов «Украинская» и «Прилуцкая» присутствуют неоментол, 1,8-цинеол, лимонен, но это не обеспечивает сходства эффектов указанных ЭМ и не вызывает заметных отличий эффекта ЭМ мяты сорта «Прилуцкая» от эффекта ЭМ мяты сорта «Удайчанка», где этих компонентов практически нет.

Это заставляет предположить, что основными модификаторами действия ЭМ мяты сорта «Украинская» является ментофуран, обладающий токсическим действием на организм, и пулегон, который в организме может превращаться в ментофуран [11]. Эти вещества допущены к применению в пищевой промышленности, но с ограничениями [4]. Судя по полученным данным, при ингаляционном применении (ароматерапия) ограничение должно быть еще более жестким

Выводы

1. ЭМ мят перечных ментол-ментон-ментилацетатного (сорт «Прилуцкая»), ментол-ментон-изоментонного (сорт «Удайчанка») и ментол-ментон-пулегонового (сорт «Украинская») хемотипов оказывают влияние на психоэмоциональное состояние пожилых людей, их умственную работоспособность и функцию сердечно-сосудистой системы. Характер и выраженность эффектов зависит от хемотипа.

2. ЭМ мят перечных ментол-ментон-ментилацетатного и ментол-ментон-изоментонного хемотипов положительно влияют на психоэмоциональное состояние пожилых людей, достоверно и выраженно снижая проявления тревоги и депрессии, улучшая общее состояние, самочувствие, настроение, уменьшая психологическое напряжение, повышая самооценки работоспособности, бодрости, внимания. При этом положительные сдвиги наблюдаются уже после 10 минут аромасеанса и сохраняются в течение всего срока воздействия – до 30 минут.

3. Присутствие в составе ЭМ изоментона, ментилацетата, неоментола, 1,8-цинеола, лимонена не снижает положительного эффекта ЭМ мят указанных хемотипов мят на психоэмоциональное состояние человека.

4. ЭМ мяты перечной ментол-ментон-пулегонового хемотипа (сорт «Украинская») также в основном положительно влияет на психоэмоциональное состояние пожилых людей, но задерживает появление эффекта и снижает его выраженность: проявления тревоги и депрессии снижаются при экспозиции 20 – 30 минут, улучшение общего состояния и настроения, повышение самооценки работоспособности и бодрости наступает после 30 минут аромавоздействия.

5. Влияние ЭМ мят разных хемотипов на простую (корректирующая проба) и сложную (скорость распознавания слов с пропущенной буквой) умственную работоспособность выражено слабее, чем на психоэмоциональное состояние, и различно для разных хемотипов.

6. ЭМ мяты перечной ментол-ментон-ментилацетатного хемотипа (сорт «Прилуцкая») выраженно и во все сроки аромавоздействия (10 – 30 минут) существенно улучшает простые мыслительные процессы у пожилых людей (корректирующая проба). Влияние ЭМ мят ментол-ментон-изоментонного (сорт «Удайчанка») и ментол-ментон-пулегонового (сорт «Украинская») хемотипов на простую умственную работоспособность оказалось неоднозначным.

7. На сложную умственную работоспособность достоверно положительно, хотя и слабо, повлияло только ЭМ мяты ментол-ментон-изоментонного хемотипа (сорт «Удайчанка»). Влияние ЭМ мят ментол-ментон-ментилацетатного (сорт «Прилуцкая») и ментол-ментон-пулегонового (сорт «Украинская») хемотипов на сложную умственную работоспособность оказалось неоднозначным.

8. ЭМ мят перечных ментол-ментон-ментилацетатного и ментол-ментон-изоментонного хемотипов оптимизируют функцию сердечно-сосудистой системы у пожилых людей, снижая систолическое и диастолическое артериальное давление, а также частоту сердечных сокращений, начиная с ранних сроков аромавоздействия (10 минут). Оптимизирующее влияние ЭМ мяты ментол-ментон-пулегонового хемотипа проявляется только при длительном аромавоздействии (20-30 минут).

Список литературы

1. Кузнецова Э.С. Исследование эмоциональной сферы лиц пожилого возраста // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сборник статей по материалам XXIII международной научно практической конференции. – Новосибирск: СибАК, 2012. – С. 120 – 125.

2. Программа статистического анализа: (с изм. и доп.) // AnalystSoft Inc.: [сайт информ.-правовой компании]. – United States, Chicago, 2017. – www.analystsoft.com/ru.

3. Резюме «Старение в XXI веке: триумф и вызов» // Издание Фонда Организации Объединенных Наций в области народонаселения (ЮНФПА), Нью-Йорк, и организации «Хелпэйдж Интернэшнл», Лондон. United Nations Population Fund (UNFPA) and HelpAge International, 2012.

4. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 20 июля 2012 г. N 58 "О принятии технического регламента Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств".

5. Словарь-справочник по психодиагностике / Под ред. Бурлачук Л. – 3-е изд. – СПб., 2008. – 688 с.

6. Смолянова А.М., Ксендза А.Т. Эфиромасличные культуры. – М.: Колос, 1976. – С. 229 – 254.

7. Солдатченко С.С., Пидяев А.В., Кащенко Г.Ф. Ароматерапия. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. – Симферополь: Таврида, 1999. – 207 с.

8. Ярош А.М., Тонковцева В.В., Батура И.А., Бекмамбетов Т.Р., Коваль Е.С., Меликов Ф.М., Боркута М.А. Психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы пожилых людей при использовании эфирного масла лаванды узколистной // Бюллетень ГНБС. – 2017. – Вып. 125. – С.49 – 58.

9. Ярош А.М., Тонковцева В.В., Батура И.А., Бекмамбетов Т.Р., Коваль Е.С., Беззубчак В.В. Влияние эфирных масел мяты перечной сорта Удайчанка и мяты длиннолистной сорта Оксамитова на психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы пожилых людей // Бюллетень ГНБС. – 2017. – Вып. 125. – С. 59 – 64.

10. Ярош А.М., Тонковцева В.В., Куликова Я.А., Юркова О.Ф. Влияние эфирных масел на психофизиологическое состояние человека // Бюллетень Никитского

ботанического сада. – 2010. – Вып. 100. – С. 114 – 118.

11. *Anderson I.B., Mullen W.H., Meeker J.E., Oishi S., Nelson S.D., Blanc P.D.* Pennyroyal toxicity: Measurement of toxic metabolite levels in two cases and review of the literature // *Annals of Internal Medicine*. – 1996. – Vol. 124 (8). – P. 726–734. – doi:10.7326/0003-4819-124-8-199604150-00004/

Yarosh A.M., Tonkovtseva V.V., Batura I.A., Bekmambetov T.R., Melikov F.M., Koval E.S., Bezzubchak V.V., Nagovskaya E.-E.V. Comparative assessment of the effect of peppermint essential oils of different chemotypes on the functions of the nervous and cardiovascular systems of elderly people // *Woks of the State Nikit. Botan. Gard.* – 2018. – Vol. 146. – P. 279 – 299.

A comparative study of the effects of essential oils (EO) Peppermint different chemotypes of 1 mg / m³ concentration at different periods of exposure (10 to 30 minutes). It was found that the EM-menthol-menthone mentilatsetatnogo ("Prilutskaya" variety) menthol-menthone-isomenthone ("Udaychanka" variety) chemotypes in all terms of improved psycho-emotional state and optimize the function of the cardiovascular system of the elderly. EM-menthone-menthol pulegonovogo ("Ukrainian" grade) chemotype has a positive influence on the psycho-emotional state and function of the cardiovascular system to a much lesser degree and with a substantial delay. The thought processes improve only the EM of menthol-menton-mentyl acetate chemotypes and only simple ones.

Key words: *elderly people; essential oil; peppermint; chemotyping; mental performance; psychoemotional state, function of the cardiovascular system.*