

ФИТОРЕАБИЛИТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 547.913:581.135.51:616.1

DOI: 10.25684/NBG.boolt.126.2018.07

КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЭФИРНЫМ МАСЛОМ КОРИАНДРА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ**Валентина Валериевна Тонковцева, Инна Александровна Батура,
Александр Михайлович Ярош**Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита
E-mail: valyalta@rambler.ru

В работе проведено исследование воздействия эфирного масла кориандра посевного различной продолжительности на функциональные параметры сердечно-сосудистой системы с целью оценки возможности использования данного ЭМ в ароматерапии для пожилых людей.

Воздействие парами эфирного масла кориандра посевного оказывает гипотензивное действие и способствует нормализации показателей сердечно-сосудистой системы у людей пожилого возраста с гипертонией, что особенно выражено при использовании 10-ти и 20-ти минутных сеансов аромарелаксации.

Ключевые слова: *пожилые люди; эфирное масло; аромарелаксация; психорелаксация; кориандр посевной; параметры сердечно-сосудистой системы*

Введение

В последние десятилетия заметно увеличилась продолжительность жизни и потребность пожилых людей в улучшении качества жизни. Сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место среди причин смертности и инвалидизации населения. Особенно это касается пожилых людей [4]. Артериальная гипертония встречается у 30 – 60% лиц старше 60 лет, особенно часто – с изолированным повышением систолического артериального давления, и требует длительного гипотензивного лечения [5]. В этой связи становится актуальным изучение возможности коррекции функционального состояния сердечно-сосудистой системы пожилых людей нелекарственными средствами, доступными всем слоям населения. Ранее нами было показано, что эфирное масло базилика обыкновенного, в составе которого преобладает метилхалвигон, у пожилых людей с гипертонией оказывает гипотензивный эффект, способствует более экономичной работе сердца и сердечно-сосудистой системы в целом [6,8]. В исследованиях влияния различных эфирных масел, содержащих линалоол, на сердечно-сосудистую систему показано наличие у них гипотензивного действия [7,9]. Согласно данным I.A.C. Menezes и соавт. [10] линалоол оказывает гипотензивное действие на белых лабораторных крыс за счет прямого действия на гладкую мускулатуру сосудов.

В связи с этим представляет интерес изучение влияния эфирного масла с преобладанием в его составе линалоола у пожилых людей с повышенным артериальным давлением. Таким является эфирное масло кориандра посевного (*Coriandrum sativum* L.) – одной из основных эфиромасличных культур, произрастающих в Крыму. Эфирное масло кориандра посевного достаточно широко применяется в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности для коррекции запаха и вкуса продуктов и лекарств, а в парфюмерной для придания

приятного пряного оттенка композициям. В фитоэссенции кориандра содержится более 70% линалаола [1].

Целью данной работы является изучение особенностей развития во времени (от 10 до 30 минут) изменений состояния сердечно-сосудистой системы пожилых людей под влиянием вдыхания паров эфирного масла кориандра в концентрации 1 мг/м³.

Объект и методы исследования

Исследование проводилось на базе центров социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов г. Ялты и Симферополя. В нем приняло участие 90 человек в возрасте от 50 до 90 лет с повышенным систолическим артериальным давлением (АДС >140 мм.рт.ст.), которым проводили сеанс релаксационной психотерапии (контрольная группа) или сочетали его с сеансом ароматерапии эфирным маслом кориандра в концентрации 1 мг/м³ (опытная группа). Всем испытуемым опытной группы до исследования выполняли накожную и обонятельную пробы, при этом признаков непереносимости данного ЭМ не наблюдалось, восприятие аромата было нейтральным или положительным. Сеансы релаксационной психотерапии с использованием ЭМ кориандра длились 10, 20 и 30 минут, в течение такого же времени контрольная группа находилась без ЭМ, только при включенной психорелаксационной записи.

В химическом составе ЭМ кориандра доминирует линалоол (70%). Также входит гераниол (5%), дециловый альдегид, дециловая кислота, борнеол, фелландрен, терпинолен, цимол, пинен. Компонентный состав эфирного масла определяли методом газожидкостной хроматографии на хроматографе Agilent Technology 6890 с масс-спектрометрическим детектором 5973.

Для оценки изменения параметров сердечно-сосудистой системы до и после сеанса релаксационной психотерапии и ароматерапии измеряли систолическое (АДС) и диастолическое (АДД) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) с помощью аппарата UA-777 фирмы «AD Company Ltd» (Япония). Расчетным методом определяли: пульсовое артериальное давление (ПАД), минутный объем крови (МОК), среднее динамическое артериальное давление (СрДАД), сердечный индекс (СерДИ), систолический индекс (СисИ), индекс Робинсона (ИР), коэффициент эффективности кровообращения (КЭК) [2,11].

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 [3].

Результаты и обсуждение

Исходно значения показателей, характеризующих артериальное давление, не имели достоверных различий в контроле и в опыте (табл. 1).

Исходные значения систолического артериального давления (АДС) и в контроле, и в опыте (ароматпсихорелаксация) превышали норму. В результате сеанса психорелаксации (контроль) АДС не претерпело достоверных изменений во все изученные сроки воздействия.

Таблица 1

Влияние релаксации с ЭМ кориандра на артериальное давление людей пожилого возраста с гипертонией (через 10, 20 и 30 мин экспозиции, 1 мг/м³)

| Показатель | Время возд., мин. | Группа | n | Исходно | После | Р до/ после < | Р о/к после < |
|------------------|-------------------|----------|----|-------------|-------------|---------------|---------------|
| АДС, мм рт.ст. | 10 | контроль | 20 | 157,10±3,11 | 154,50±4,11 | - | 0,05 |
| | | опыт | 15 | 156,70±4,46 | 139,10±6,53 | 0,01 | |
| | 20 | контроль | 16 | 154,38±2,16 | 153,00±3,61 | | 0,05 |
| | | опыт | 14 | 153,43±1,89 | 143,50±2,40 | 0,004 | |
| | 30 | контроль | 13 | 154,38±3,32 | 149,92±3,66 | - | - |
| | | опыт | 12 | 154,08±3,33 | 147,67±4,72 | 0,02 | |
| АДД, мм рт.ст. | 10 | контроль | 20 | 82,00±1,85 | 80,80±2,38 | - | - |
| | | опыт | 15 | 81,00±3,02 | 76,40±2,97 | - | |
| | 20 | контроль | 16 | 85,75±1,34 | 85,19±1,96 | - | - |
| | | опыт | 14 | 86,57±2,15 | 82,86±1,51 | - | |
| | 30 | контроль | 13 | 80,31±2,75 | 77,54±1,95 | - | - |
| | | опыт | 12 | 78,92±2,17 | 76,00±1,88 | - | |
| ПАД, мм рт.ст. | 10 | контроль | 20 | 75,10±3,45 | 73,70±3,80 | - | 0,05 |
| | | опыт | 15 | 75,70±6,00 | 62,70±5,85 | 0,008 | |
| | 20 | контроль | 16 | 68,63±2,26 | 67,81±2,83 | - | 0,05 |
| | | опыт | 14 | 66,86±2,66 | 60,64±2,65 | 0,04 | |
| | 30 | контроль | 13 | 74,08±3,89 | 72,38±3,20 | - | - |
| | | опыт | 12 | 75,17±2,99 | 71,67±4,97 | - | |
| СрДАД, мм рт.ст. | 10 | контроль | 20 | 113,54±1,78 | 111,75±2,62 | - | 0,05 |
| | | опыт | 15 | 112,79±2,21 | 102,73±3,83 | 0,02 | |
| | 20 | контроль | 16 | 114,57±1,32 | 113,67±2,39 | - | 0,05 |
| | | опыт | 14 | 114,65±1,56 | 108,33±1,43 | 0,004 | |
| | 30 | контроль | 13 | 111,42±2,31 | 107,94±2,31 | - | - |
| | | опыт | 12 | 110,49±2,28 | 106,10±2,32 | 0,03 | |

В случае аромаспихорелаксации с ЭМ кориандра достоверное снижение АДС в сравнении с исходным и с АДС после психорелаксации (контроль) наблюдалось уже через 10 минут воздействия и сохранялось до 20 минуты. Через 30 минут аромаспихорелаксации АДС было достоверно ниже исходного, но не имело достоверных отличий от АДС после психорелаксации (контроль). Т.е. наблюдалось затухание эффекта во времени.

Среднее динамическое артериальное давление СрДАД практически полностью повторяет поведение АДС: достоверное снижение в сравнении с исходным и с СрДАД после психорелаксации уже через 10 минут аромаспихорелаксации и сохранение снижения до 20 минуты. Через 30 минут аромаспихорелаксации СрДАД достоверно ниже исходного, но не имеет достоверных отличий от СрДАД после психорелаксации.

Исходные значения пульсового артериального давления (ПАД) и в контроле, и в опыте также превышали норму. В результате сеанса психорелаксации (контроль) ПАД не претерпело достоверных изменений во все изученные сроки воздействия.

В случае аромаспихорелаксации с ЭМ кориандра достоверное снижение ПАД в сравнении с исходным и с ПАД после психорелаксации (контроль) наблюдалось уже через 10 минут воздействия и сохранялось до 20 минуты. Через 30 минут аромаспихорелаксации ПАД не имело достоверных отличий от исходного и контрольного. Т.е. и по ПАД наблюдалось затухание эффекта во времени.

Исходные значения диастолического артериального давления (АДД) и в контроле, и в опыте (аромаспихорелаксация) находились в пределах нормы (до высокой нормы по JNC6). В результате сеанса психорелаксации (контроль) и аромаспихорелаксации (опыт) АДД не претерпело достоверных изменений во все изученные сроки воздействия (таблица 1).

Исходно значения всех показателей, характеризующих кровообращения и энергопотенциал, не имели достоверных различий в контроле и в опыте (таблица 2).

Частота сердечных сокращений (ЧСС) несколько снижалась и после психорелаксации (контроль), и после аромаспихорелаксации (опыт). На 10-й и 30-й минутах это снижение и в контроле, и в опыте становилось достоверным. Никакой разницы по динамике ЧСС между контролем и опытом не обнаружено (табл. 2).

Таблица 2

Влияние релаксации с ЭМ кориандра на параметры кровообращения и энергопотенциала людей пожилого возраста с гипертонией (через 10, 20 и 30 мин экспозиции, 1 мг/м³)

| Показатель | Возд., мин. | Группа | n | Исходно | После | P до/ после < | P о/к после < |
|------------------------------|-------------|----------|----|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ЧСС, уд/мин | 10 | контроль | 20 | 71,85±1,76 | 68,60±1,61 | 0,002 | - |
| | | опыт | 15 | 70,50±2,00 | 64,70±2,62 | 0,005 | |
| | 20 | контроль | 16 | 70,63±3,08 | 68,69±2,70 | - | - |
| | | опыт | 14 | 69,64±1,82 | 66,29±1,42 | - | |
| | 30 | контроль | 13 | 72,92±3,51 | 70,08±3,56 | 0,02 | - |
| | | опыт | 12 | 73,50±3,23 | 69,00±2,48 | 0,01 | |
| МОК, л/мин | 10 | контроль | 20 | 3343,68±185,69 | 3210,64±182,24 | - | - |
| | | опыт | 15 | 3449,47±319,93 | 2932,22±291,47 | 0,05 | |
| | 20 | контроль | 16 | 2922,49±189,94 | 2830,94±194,01 | - | - |
| | | опыт | 14 | 2679,21±175,28 | 2468,42±114,49 | - | |
| | 30 | контроль | 13 | 3593,63±312,98 | 3497,03±235,89 | - | - |
| | | опыт | 12 | 3725,02±239,46 | 3492,00±234,52 | - | |
| СердИ, мл/мин/м ² | 10 | контроль | 20 | 2002,80±120,83 | 1927,68±122,74 | - | - |
| | | опыт | 15 | 2014,61±165,27 | 1705,21±141,32 | 0,05 | |
| | 20 | контроль | 16 | 1702,16±124,89 | 1656,91±136,92 | - | - |
| | | опыт | 14 | 1606,60±138,00 | 1461,58±85,75 | - | |
| | 30 | контроль | 13 | 2054,64±162,19 | 2009,58±117,81 | - | - |
| | | опыт | 12 | 2024,74±142,32 | 1890,39±126,27 | - | |
| СисИ, мл/м ² | 10 | контроль | 20 | 27,87±1,68 | 28,10±1,84 | - | - |
| | | опыт | 15 | 28,58±2,34 | 26,36±2,18 | - | |
| | 20 | контроль | 16 | 24,10±1,77 | 24,12±1,99 | - | - |
| | | опыт | 14 | 23,07±1,98 | 22,05±1,29 | - | |
| | 30 | контроль | 13 | 28,18±2,22 | 28,68±1,68 | - | - |
| | | опыт | 12 | 27,55±1,94 | 27,40±1,83 | - | |
| ИР, усл.ед. | 10 | контроль | 20 | 112,87±3,51 | 106,31±4,20 | 0,04 | 0,05 |
| | | опыт | 15 | 110,46±4,46 | 90,19±6,08 | 0,007 | |
| | 20 | контроль | 16 | 109,30±5,48 | 104,80±4,63 | - | 0,05 |
| | | опыт | 14 | 106,99±3,46 | 94,95±2,08 | 0,002 | |
| | 30 | контроль | 13 | 112,65±6,12 | 105,06±6,01 | 0,01 | - |
| | | опыт | 12 | 112,94±4,94 | 101,95±4,92 | 0,008 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------|----|----------|----|----------------|----------------|-------|------|
| КЭК, усл.ед. | 10 | контроль | 20 | 5370,40±254,32 | 5061,95±289,53 | - | 0,01 |
| | | опыт | 15 | 5352,90±473,68 | 4094,40±475,18 | 0,005 | |
| | 20 | контроль | 16 | 4890,38±320,37 | 4662,50±298,51 | - | 0,05 |
| | | опыт | 14 | 4665,43±246,01 | 3984,86±120,06 | 0,01 | |
| | 30 | контроль | 13 | 5425,62±408,55 | 5077,92±342,37 | - | - |
| | | опыт | 12 | 5516,75±324,88 | 4950,08±391,72 | - | - |

Минутный объем кровотока (МОК) и сопряженный с ним сердечный индекс (СердИ) оказались весьма резистентными к психорелаксации и аромапсихорелаксации: отмечено только достоверное снижение МОК и СердИ на 10-й минуте аромапсихорелаксации. На 20-й и 30-й минутах отличий от исходных значений и между собой в контроле и в опыте не обнаружено (табл. 2).

Еще более резистентным к воздействиям оказался систолический индекс (СисИ), связанный с ударным объемом сердца. По этому показателю достоверной динамики не обнаружено ни в контроле, ни в опыте (табл. 2).

С другой стороны, индексы, отражающие резервы сердечно-сосудистой системы, оказались более отзывчивыми на использованные в данной работе воздействия.

Индекс Робинсона (ИР) достоверно снизился в контроле на 10-й и 30-й минутах, а в опыте – на всех сроках исследования, причем на 10-й и 20-й минутах снижение ИР после аромапсихорелаксации было достоверно большим в сравнении с его снижением после психорелаксации (табл. 2). Коэффициент эффективности кровообращения (КЭК) достоверно снижался только в опыте на 10-й и 20-й минутах и становился достоверно более низким, чем в соответствующие сроки в контроле (табл. 2). Эти данные свидетельствуют об оптимизации функционирования сердечно-сосудистой системы и увеличении ее резервов.

Выводы

1. Под влиянием ЭМ кориандра исходно повышенные АДС, ПАД и СрДАД на 10-й и на 20-й минуте воздействия достоверно снижены в сравнении с исходным их значением и с АДС, ПАД и СрДАД после психорелаксации той же длительности. АДС и СрДАД остаются сниженными в сравнении с исходным и на 30-й минуте воздействия ЭМ кориандра.

2. Сходную динамику имеют ИР и КЭК: ИР достоверно снизился в опыте на всех сроках исследования, причем на 10-й и 20-й минутах снижение ИР после аромапсихорелаксации было достоверно большим в сравнении с его снижением после психорелаксации. КЭК достоверно снижался только в опыте на 10-й и 20-й минутах и при этом становился достоверно более низким, чем исходно и в соответствующие сроки в контроле

3. МОК и СердИ достоверно снижены только на 10-й минуте аромапсихорелаксации.

4. ЭМ кориандра не влияет на исходно нормальные ДАД, ЧСС и СисИ.

Список литературы

1. *Виноградов Б., Виноградова Н., Голан Л.* Ароматерапия. Учебный курс. – 2006. – С. 326-327.
2. *Ошевский Л.В., Крылова Е.В., Уланова Е.А.* Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма. – Нижний Новгород, 2007. – 67 с.
3. Программа статистического анализа [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) AnalystSoft Inc.: [сайт информ.-правовой компании Режим доступа: www.analystsoft.com/ru

4. Сердечно-сосудистые заболевания. Информационный бюллетень ВОЗ N 317 Январь 2015 г. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/>
5. *Сорокин Е.В., Карпов Ю.А.* Особенности лечения сердечно-сосудистых заболеваний у пожилых больных. Регулярные выпуски «Русского медицинского журнала» №19 от 04.10.2003. С.1072
https://www.rmj.ru/articles/kardiologiya/Osobennosti_lecheniya_serdechno-sosudistyh_zabolevaniy_u_poghilyh_bolnyh/#ixzz56Lg8W3gP
6. *Тонковцева В.В., Батура И.А.* Психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста при использовании эфирного масла базилика обыкновенного. – Бюллетень ГНБС. – 2017. – Вып. 124. – С.89 – 97.
7. *Тонковцева В.В., Дихтярук М.В., Павленко А.Н., Сомова В.Ю., Ярош А.М.* Коррекция психофизиологического состояния человека с использованием психорелаксирующей программы и эфирного масла кориандра // Материалы 2-й международной научно-практической конференции «Аромакоррекция психофизического состояния человека» – Ялта, 10 – 12 апреля 2012 г. – С. 78-82.
8. *Тонковцева В.В., Дихтярук М.В., Ярош А.М.* Влияние эфирного масла базилика обыкновенного на психофизиологическое состояние человека // Материалы 4-й международной научно-практической конференции «Аромакоррекция психофизического состояния человека». – Ялта, 3– 6 июня 2014 г. – С. 67-71.
9. *Ярош А.М., Тонковцева В.В., Марчук Н.А. и др.* Сравнительная характеристика влияния эфирных масел разных растений на психоэмоциональное состояние человека. – Труды ГНБС. – 2015 – Том 141. – С.5-47.
10. *Menezes I.A.C., Barreto C.M.N., Antonioli A.R. et al.* Hypotensive Activity of Terpenes // Z. Naturforsch C. – 2010. – Vol. 65(9-10). – P. 562-566.
11. 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 22.02.2018 г.

Tonkovtseva V.V., Batura I.A., Yarosh A.M. Correction of the functional condition of cardiovascular system of the elderly with elevated blood pressure by means of the application of coriander essential oil // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2018. – №126. – P. 49-54.

The research of coriander essential oil's action of various duration on functional parameters of cardiovascular system in order to evaluate the possibilities of use this essential oil in aromatherapy for the elderly has been conducted.

The exposure to vapors of coriander essential oil seed has a hypotensive effect and contributes to normalization of cardiovascular system of the elderly with hypertension, which is especially expressed when using 10 and 20 minute sessions aroma-relaxation.

Key words: *the elderly; essential oil; aroma-relaxation; psycho-relaxation; coriander; parameters of cardiovascular system.*