

ЛАВАНДА И ЕЁ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С НЕРВНОЙ СИСТЕМОЙ

¹Рудой Д.В., ¹Ольшевская А.В., ¹Павлов П.Д., ¹Одабашян М.Ю., ¹Угрехелидзе Н.Т., ¹Егян М.А.

¹Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация. Традиционно считается, что лаванда обладает различными терапевтическими и лечебными свойствами, начиная от вызывания расслабления и заканчивая лечением паразитарных инфекций, ожогов, укусов насекомых и спазмов. Появляется все больше данных о том, что лавандовое масло может быть эффективным лекарственным средством при лечении некоторых неврологических расстройств. Некоторые исследования указывают на анксиолитические, стабилизирующие настроение, седативные, анальгезирующие, противосудорожные и нейропротекторные свойства лаванды. Эти исследования способствовали возрождению терапевтической эффективности лаванды при неврологических расстройствах. В данной статье представлен обзор современного экспериментального и клинического состояния знаний о влиянии лаванды на нервную систему.

Ключевые слова. Лаванда, эфирные масла, ароматерапия, эффективность.

LAVENDER AND ITS INTERACTION WITH THE NERVOUS SYSTEM

¹Rudoy D.V., ¹Olshevskaya A.V., ¹Pavlov P.D., ¹Odabashyan M.Yu., ¹Ugrekheldidze N.T.,
¹Egyan M.A.

¹Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Annotation. Traditionally, lavender is believed to have various therapeutic and curative properties, ranging from inducing relaxation and ending with the treatment of parasitic infections, burns, insect bites and spasms. There is more and more evidence that lavender oil can be an effective drug in the treatment of certain neurological disorders. Some animal and human studies point to the anxiolytic, mood-stabilizing, sedative, analgesic, anticonvulsant and neuroprotective properties of lavender. These studies have raised the possibility of reviving the therapeutic efficacy of lavender in neurological disorders. This article presents an overview of the current experimental and clinical state of knowledge about the effect of lavender on the nervous system.

Keywords. Lavanda, essential oils, aromatherapy, effectiveness.

Введение. Род *Lavandula* произрастает на землях, окружающих Средиземное море и южную Европу, через северную и восточную Африку и страны Ближнего Востока до юго-западной Азии и юго-восточной Индии. Он включает более 30 видов, десятки подвидов и сотни гибридов и отборных сортов.

Высота различных сортов этого растения варьируется от 9 дюймов до 3 футов, хотя некоторые из них с возрастом становятся выше. Лаванду делят на четыре основные категории: *L. angustifolia*, широко известная как английская лаванда, - морозостойкий вид, имеющий множество красивых сортов, габитусов и цветов (ранее известная как *L. vera* или *L. officinalis*); *L. stoechas* - крупное растение с зеленовато-серой листвой и поздним цветением с очень сильным запахом (иногда известное как французская лаванда); *L. latifolia* - средиземноморская лаванда, похожая на траву; и *L. intermedia* - стерильное скрещивание *L. latifolia* и *L. angustifolia*. Различные виды лаванды имеют схожие этноботанические свойства и основные химические компоненты [1].

Основными компонентами лаванды являются линалоол, линалилацетат, 1,8-цинеол, β -оцимен, терпинен-4-ол и камфора. Однако относительное содержание каждого из этих компонентов варьируется у разных видов [1, 2]. Лавандовое масло, полученное из цветов *Lavandula angustifolia* (семейство: *Lamiaceae*) методом паровой дистилляции, состоит в основном из линалилацетата (3,7-диметил-1,6-октадиен-3-илацетата), линалоола (3,7-диметил-окта-1,6-диен-3-ола), лавандулола, 1,8-цинеола, лавандулилацетата и камфоры. Цельное лавандовое масло и его основные компоненты линалоол и линалилацетат используются в ароматерапии. Основные компоненты лавандового масла были определены как 51% линалилацетата и 35% линалоола, измеренные с помощью газовой хроматографии и газовой хроматографии, связанной с инфракрасным анализом с преобразованием Фурье [1-3].

Чаще всего лаванда рекомендуется для перорального применения. Однако она также используется в ароматерапии (вдыхание лаванды; [4, 5]), ароматерапевтическом массаже, капании масла [6] и принятии ванн [7]. В отличие от многих других эфирных масел, используемых в ароматерапии, лавандовое масло часто наносится на кожу в неразбавленном виде. Исследование Jager et al. [8] показало, что эфирные масла и их компоненты быстро впитываются через кожу. Было показано, что линалоол и линалилацетат быстро обнаруживаются в плазме крови после местного применения с массажем, достигая пиковых уровней примерно через 19 минут [8]. По крайней мере, со времен средневековья лаванда была источником лекарств, а также духов, мыла, ароматизаторов и ремесленных изделий. Лаванда имеет долгую историю использования в медицине и, как предполагается, обладает противосудорожными, антидепрессивными, анксиолитическими, седативными и успокаивающими свойствами [1, 9-12]. Лаванду также назначали некоторые средневековые врачи, такие как Эбн-эсина и Рази, для лечения эпилепсии и приступов мигрени. Кроме того, лаванда считается полезной при лечении боли и тремора [9-12].

Механизмы действия лаванды в нервной системе. Для выяснения механизма действия лаванды в нервных тканях было проведено несколько исследований. Лаванда подавляла вызванную липополисахаридом воспалительную реакцию в клетках моноцитов человека THP-1, что может быть связано с экспрессией HSP70 [39]. Антиоксидантное и относительно слабое холинергическое ингибирование было зарегистрировано для лаванды и линалоола. Линалоол ингибирует высвобождение ацетилхолина и изменяет функцию ионных каналов в нервно-мышечном соединении. Эти результаты показывают, что в лаванде можно обнаружить несколько мишеней, имеющих отношение к лечению болезни Альцгеймера; антихолинергические, нейропротекторные и антиоксидантные действия. Нейропротекторный эффект лавандового масла против церебральной ишемии/реперфузионного повреждения, предположительно, объясняется его антиоксидантным действием. Оценка влияния лавандового масла на двигательную активность и его связь с дофаминергической нейротрансмиссией показала, что внутрибрюшинное применение лаванды значительно повышает ротородовую активность и усиливает дофаминовые рецепторы подтипа D3 в обонятельных луковицах мышей. Предполагается, что лавандовое масло также модулирует ГАМК-ергическую нейротрансмиссию, особенно на ГАМК-рецепторах, и повышает тормозной тонус нервной системы. Предполагается, что холинергическая система играет роль в обезболивающем, противотревожном, антидепрессивном и противосудорожном действии лаванды.

Несмотря на значительные споры о том, обладает ли лаванда значительным клиническим потенциалом сама по себе или в качестве добавки к другим веществам, многие исследования на людях подтверждают ее эффективность при различных неврологических и психологических расстройствах. В нескольких клинических исследованиях лаванда использовалась преимущественно для перорального приема, ароматерапии или массажа, и было заявлено о многих преимуществах такого применения. Помимо психологических эффектов, считается, что ароматерапия терапевтически эффективна благодаря физиологическому воздействию вдыхаемых летучих соединений. Считается, что вдыхаемая лаванда действует через лимбическую систему, в частности миндалину и гиппокамп [1]. Линалоол и линалилацетат быстро всасываются через кожу после местного применения с массажем и, как полагают, способны вызывать депрессию центральной нервной системы [8].

Лаванда использовалась для лечения тревожных расстройств и связанных с ними состояний. Было выявлено три клинических исследования, в которых изучалась эффективность перорального препарата лавандового масла (силексан; эфирное масло, полученное из цветов лаванды методом паровой дистилляции), принимаемого один раз в день в дозе 80 мг/день, при субсиндромальном (смешанном) тревожном расстройстве и генерализованном тревожном расстройстве, а также при беспокойстве и возбуждении. Анксиолитический эффект лаванды превосходил плацебо у 221 пациента, страдающего тревожным расстройством. Кроме того, лаванда улучшала сопутствующие симптомы, такие как беспокойство, нарушенный сон, соматические жалобы, и оказывала благоприятное влияние на общее самочувствие и качество жизни. В соответствии с этим исследованием, у взрослых с генерализованным тревожным расстройством была изучена эффективность 6-недельного приема перорального препарата лавандового масла (Silexan, 80 мг/день) по сравнению с лоразепамом. Это исследование показало, что лаванда эффективно смягчает генерализованную тревогу, сравнимую с 0,5 мг/сутки лоразепама [13].

Об уменьшении тревоги и улучшении настроения сообщалось у тридцати шести пациентов, помещенных в отделение интенсивной терапии, которые получали ароматерапию лавандовым маслом (разбавленным до концентрации 1%) [14]. Такие же результаты были получены у четырнадцати пациенток, проходивших лечение хроническим гемодиализом [15]. Исследование, проведенное в стационаре неврологического отделения с длительным пребыванием пациентов, показало повышение показателей настроения и снижение психологического дистресса после ароматерапии лавандой в сочетании с чайным деревом и розмарином [16]. Исследование влияния ароматерапии лавандой

(разбавленной до 2% концентрации) на тревогу и депрессию у женщин послеродового периода с высоким риском показало значительное улучшение показателей Эдинбургской шкалы послеродовой депрессии и шкалы генерализованного тревожного расстройства после четырех последовательных недель применения лаванды [17]. Запах лаванды уменьшал тревогу у стоматологических пациентов; однако он не оказывает влияния на тревогу, связанную с мыслями о будущих визитах к стоматологу. Тестируя визуальные аналоговые шкалы для оценки тревожности, предполагается, что лаванда является простым, малорискованным, экономически эффективным вмешательством, способным улучшить предоперационную тревожность. Перорально принимаемые капсулы лаванды, содержащие 100 или 200 мкл органического масла *Lavandula angustifolia*, тестировались на реакцию на вызывающие тревогу киноклипы. В этом исследовании оценка State Trait Anxiety Inventory, настроения, шкалы позитивного и негативного аффекта, частоты сердечных сокращений и гальванической реакции кожи, а также изменение частоты сердечных сокращений после приема лаванды свидетельствует о том, что лаванда обладает анксиолитическим действием у людей, страдающих от низкой тревожности, но это действие может не распространяться на состояния сильной тревожности. Клиническое исследование указывает на антидепрессивный эффект лаванды. Адювантная терапия настойкой лаванды (1: 5 на 50% спирте; 60 капель в день) и имипрамино (100 мг в день) в лечении сорока восьми взрослых амбулаторных пациентов, страдающих легкой и умеренной депрессией, привела к лучшему и более раннему улучшению. Антихолинергические побочные эффекты имипрамина, такие как сухость во рту и задержка мочи, наблюдались реже, когда лаванда назначалась вместе с имипрамино. Эти результаты позволяют предположить, что лаванда является эффективной вспомогательной терапией в сочетании с имипрамино, что приводит к лучшему и более быстрому улучшению симптомов депрессии.

Обзор и заключение. Недавний рост популярности альтернативной медицины и натуральных продуктов возродил интерес к лаванде и ее эфирным маслам как потенциальным природным средствам [2]. Данный обзор может быть полезен для расширения наших знаний о фармакологических эффектах лаванды и улучшения наших будущих планов экспериментальных и клинических исследований. Хотя показано, что лаванда может иметь значительный клинический потенциал как сама по себе, так и в качестве вспомогательной терапии при различных расстройствах, однако из-за некоторых проблем, таких как методологические недостатки, малые размеры выборки, короткая продолжительность применения лаванды, отсутствие информации об обосновании дозы, различия между исследованиями эффективности и неэффективности, вариативность методов применения, отсутствие плацебо или отсутствие контрольных групп, необходимы более стандартные эксперименты и исследования для подтверждения благоприятного эффекта лаванды при неврологических расстройствах [18]. Методологические проблемы и проблемы идентификации масел также затрудняют оценку терапевтической значимости некоторых исследований лаванды. Сушеные цветы лаванды, использованные в некоторых исследованиях, были получены из местного магазина трав (например, [16]). Хотя таксономическая идентификация в этих исследованиях была подтверждена, без количественного определения ключевых компонентов качество растительного продукта может быть сомнительным [19].

Хотя в некоторых исследованиях было определено содержание лаванды, очень важно, чтобы во всех будущих клинических исследованиях указывалось точное происхождение масел, использованных в исследовании, и, желательно, включался профиль жидкости или процентный состав основных компонентов. Кроме того, в ряде исследований не были учтены некоторые факторы, такие как температура, тип и качество кожи, размер обрабатываемой области, которые могут повлиять на уровень и скорость впитывания лаванды после массажа или ароматерапии. Многие незаметные соединения в лавандовом масле продемонстрировали огромное количество потенциальных терапевтических эффектов, и исследователи продолжают искать новые методы лечения различных заболеваний.

Список использованных источников

1. Cavanagh HMA, Wilkinson JM. Biological activities of lavender essential oil. *Phytotherapy Research*. 2002; 16(4):301–308.
2. Woronuk G, Demissie Z, Rheault M, Mahmoud S. Biosynthesis and therapeutic properties of lavender essential oil constituents. *Planta Medica*. 2011; 77 (1):7–15.
3. Prashar A, Locke IC, Evans CS. Cytotoxicity of lavender oil and its major components to human skin cells. *Cell Proliferation*. 2004; 37(3):221–229.
4. Setzer WN. Essential oils and anxiolytic aromatherapy. *Natural Product Communications*. 2009;4(9):1305–1316.
5. Sasannejad P, Saeedi M, Shoeibi A, et al. Lavender essential oil in the treatment of migraine headache: a placebo-controlled clinical trial. *European Journal of Neurology*. 2012; 67(5):288–291.

6. Xu F, Uebaba K, Ogawa H, et al. Pharmaco-physio-psychologic effect of ayurvedic oil-dripping treatment using an essential oil from *Lavendula angustifolia*. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2008; 14(8):947–956.
7. Morris N. The effects of lavender (*Lavendula angustifolium*) baths on psychological well-being: two exploratory randomized controls trials. *Complementary Therapies in Medicine*. 2002; 10(4):223–228.
8. Jager W, Buchbauer G, Jirovetz L, Fritzer M. Percutaneous absorbtion of lavender oil from a massage oil. *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*. 1992; 43:49–54.
9. Vakili N, Gorji A. Psychiatry and psychology in medieval Persia. *Journal of Clinical Psychiatry*. 2006; 67(12):1862–1869.
10. Gorji A, Khaleghi Ghadiri M. History of epilepsy in Medieval Iranian medicine. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2001;25(5):455–461
11. Gorji A, Ghadiri MK. History of headache in medieval Persian medicine. *Lancet Neurology*. 2002; 1(8):510–515.
12. Gorji A. Pharmacological treatment of headache using traditional persian medicine. *Trends in Pharmacological Sciences*. 2003;24(7):331–334
13. Woelk H, Schläfke S. A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. *Phytomedicine*. 2010; 17(2):94–99.
14. Dunn C, Sleep J, Collett D. Sensing an improvement: an experimental study to evaluate the use of aromatherapy, massage and periods of rest in an intensive care unit. *Journal of advanced nursing*. 1995; 21(1):34–40.
15. Itai T, Amayasu H, Kuribayashi M, et al. Psychological effects of aromatherapy on chronic hemodialysis patients. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2000; 54(4):393–397.
16. Walsh E, Wilson C. Complementary therapies in long-stay neurology in-patient settings. *Nursing Standard*. 1999; 13(32):32–35.
17. Conrad P, Adams C. The effects of clinical aromatherapy for anxiety and depression in the high risk postpartum woman—a pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2012; 18(3):164–168.
18. Perry R, Terry R, Watson LK, Ernst E. Is lavender an anxiolytic drug? A systematic review of randomised clinical trials. *Phytomedicine*. 2012; 19:825–835.
19. Dwyer AV, Whitten DL, Hawrelak JA. Herbal medicines, other than St. John's Wort, in the treatment of depression: a systematic review. *Alternative Medicine Review*. 2011;16(1):40–49.