

АРОМАТЕРАПИЯ: НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

© 2000 г. А.Ф. Сидоренко, С.И. Кедров

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко

В работе проведен анализ механизмов действия ароматерапии - одного из эффективных методов лечения, широко используемого в традиционной медицине и в настоящее время проходящего всестороннюю клиническую и экспериментальную оценку. Проведенное исследование показало, что ингаляция эфирных масел мелиссы, лимонной полыни, эвкалипта, майорана изменяла функциональное состояние ЦНС и уровень сахара в крови.

Термин “ароматерапия” введен в 1928 году французским химиком, доктором Рене М. Гаттефоссе и означает “использование запаха в качестве лекарства”. Ароматерапия включает применение эфирных масел для массажа, ванн, компрессов и ароматизации помещений [1,2,3] Несмотря на то, что ароматерапия используется в течение многих веков, многие вопросы применения эфирных масел в медицинской практике требуют дальнейшего исследования с целью выяснения возможности регуляции функций организма при патологических состояниях. В настоящее время выделяют два механизма действия ароматических веществ [4,5].

Первый механизм – ассоциативный – основан на запоминании запахов с привычными представлениями. Например, стимулирующие запахи (гвоздика, перец, ирис, кофе) дают яркие, приятные, теплые ассоциации, возбуждающие нервную систему. Успокаивающие ассоциации, как правило, вызывают растения, характеризующиеся прохладным, влажным ароматом (лаванда, роза, герань). Нормализующее действие имеет запах мяты, чеснока.

Второй механизм влияния запахов является подкорковым, безусловнорефлекторным и связан с развитием специфических обонятельных рефлексов (тонизирующих, седативных, гипотензивных). В этом случае носитель запаха должен быть комплементарен рецептору. Установлено, что для того, чтобы взаимодействовать с рецептором, запаховое соединение должно иметь молекулярную массу от 17 до 300 у.е., только в этом диапазоне они воспринимаются человеком. Выяснение механизмов терапевтического действия ароматерапии позволит повысить эффективность проводимого лечения.

Цель работы - выяснение некоторых механизмов действия соединений для ароматерапии.

1. Интегральная оценка функционального состояния органов и систем организма проводилась по методу В.Н.Сарчука [6]. Данный метод является модификацией методов Фолля и Накатани, используемых для электропунктурной диагностики функционального состояния отдельных органов и систем организма по особым точкам или зонам кожного покрова человека. Изучение действия масел проводили на добровольцах обоего пола в возрасте 18-19 лет, не страдающих острыми респираторными и серьезными соматическими заболеваниями.

Исследования показали, что наиболее чувствительными при ингаляциях эфирных масел лимонной полыни и мелиссы оказались лица женского пола. Эти же масла вызывали повышение активности сердечно-сосудистой системы (повышение активности меридиана сердца) и нормализацию инкреторной функции поджелудочной железы (изменения в соответствующей точке меридиана эндокринной системы в зависимости от ее исходного состояния). Нервная система была наиболее чувствительна к маслу мелиссы, о чем свидетельствуют изменения в меридиане нервной дегенерации. Вдыхание паров масла эвкалипта приводило к нормализации функции ЛОР-органов, толстого кишечника, сердечно-сосудистой системы, так как наблюдалось повышение или понижение активности соответствующих меридианов в зависимости от их исходного состояния. Масло валерианы тормозило активность нервной системы, что выражалось в понижении активности в меридиане нервной дегенерации и повышало инкреторную функцию поджелудочной железы (наблюдалось повыше-

ние активности в соответствующей точке меридиана эндокринной системы). В составе исследованных эфирных масел преобладают ациклические и моноциклические монотерпены с молекулярной массой до 300 у.е.[7, 8]. Учитывая это можно предположить, что механизм действия их реализуется по безусловно-рефлекторному механизму через комплиментарное взаимодействие со специфическими обонятельными рецепторами.

2. Для оценки влияния ингаляций эфирного масла лимонной полыни на функции ЦНС использовали методику «открытого поля», так как считается, что поведение в этом тесте позволяет оценить состояние центральной нервной системы [9-11]. Результаты изучения эффектов масла лимонной полыни представлены в табл.1

По тесту «открытого поля» установлено его тонизирующее действие на функции ЦНС. Это проявлялось в выраженной тенденции к увеличению основных показателей теста и дозозависимого стимулирующего эффекта на функции ЦНС. В найденной оптимальной дозе 4,0 г/м³ наблюдали стимулирующий эффект, повышение активности подопытных животных, увеличение величины основных показате-

телей теста «открытого поля». Подобный эффект наблюдался в концентрации 7 г/м³. В концентрации 1 г/м³ происходило уменьшение данных показателей, наблюдалась общая сонливость и вялость животных. Мы предполагаем, что выявленная нами зависимость действия эфирного масла лимонной полыни от дозы наблюдается вследствие многокомпонентности состава эфирного масла, снижении действия некоторых компонентов при уменьшении концентрации паров эфирного масла в заданном объеме и соответственного усиления стимулирующего эффекта.

3. При стресс-реакциях. Основой для моделирования нейрогенного стресса послужила методика создания нейрогенной гипертонии [12]. В условиях стресса отмечалось уменьшение показателей теста «открытого поля»: числа пересеченных квадратов и заглядываний за край норки (табл.2).

При проведении сеансов ароматерапии отмечалась нормализация указанных показателей. Угнетенные в условиях стресса поведенческие реакции начинали оживляться и приближались к показателям нормы. Особенно выраженное центральное действие при стрессе оказывало эфирное масло мелиссы, которое вызывало нормализацию большинства показателей.

Таблица 1. Показатели теста «открытого поля» до и после ингаляций маслом лимонной полыни

Исследуемый показатель	Контроль	Концентрация эфирного масла, г/м ³		
		1	4	7
Число пересеченных квадратов	85,4±17,52	35,0±26,0	56,4±21,9	59,4±20,1
Заглядывание за край площадки	9,0±5,6	4,4±2,8	14,3±2,8*	9,4±3,4
Заглядывание в норки	4,4±3,2	0,8±0,6	7,3±1,6*	6,2±1,8*
Грумминг	2,0±0,4	1,4±1,1	2,6±0,7	1,8±0,6
Вставание на задние лапки	0	0	0,3±0,4	0

Примечание: индексом *-отмечены значения статистически достоверно отличающиеся от соответствующих показателей у животных, получавших ингаляцию эфирным маслом в концентрации 1 мг/м³ (P<0,05).

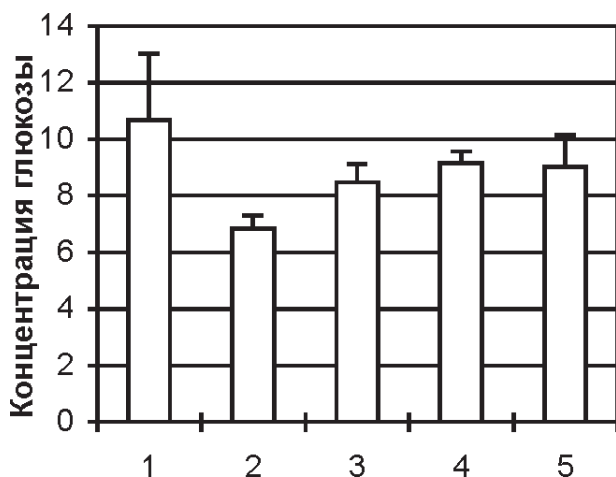
Таблица 2. Изменение показателей теста «открытого поля» у экспериментальных животных

Показатели	Норма	Стресс	Ароматерапия эфирными маслами		
			эвкалипт	майоран	мелисса
Число пересеченных квадратов	160,9±13,4	93,1± 26,4	274,0±22,3*	153,3±16,8*	133,2±21,5
Заглядывание за край площадки	19,5 ± 3,5	10,1 ± 2,6	10,5±2,3	6,3±3,1	15±4,2
Заглядывание в норки	3,1± 1,2	2,3±1,1	3,5±1,4	4,0±2,2	0,4±1,8
Грумминг	5,1±2, 4	2,2 ±1,5	0,2±1,6	7,0±1,9*	6,0±1,1*
Вставание на задние лапки	0,4± 0,4	1,8 ±2,6	0,1±0,9	0,3±0,4	0,6±0,3*

Примечание : *- индексом отмечены значения показателей статистически достоверно отличающиеся от аналогичных значений в условиях стресса (P<0,05)

Рис. 1. Уровень глюкозы в крови подопытных животных после лечения маслами, ммоль/л:

- 1 - крысы после стресса
- 2 - крысы после лечения маслом Melissa
- 3 - крысы после лечения маслом Eucalyptus
- 4 - крысы после лечения маслом Majorana
- 5 - крысы после лечения композицией масел Melissa : майоран : эвкалипт = 1: 1 : 1



Менее выраженное действие оказывала ароматерапия маслами майорана и эвкалипта. Изучение действия эфирных масел на показатели углеводного обмена при стрессе проводили глюкозооксидазным методом с использованием стандартного набора реагентов “ГлюкоСтар” (Россия) для определения содержания глюкозы в биологических жидкостях. Стресс вызвал длительное повышение уровня глюкозы в крови. Через 4 недели после стрессорных воздействий мы наблюдали сохранение довольно высокого, достоверно отличающегося от нормального уровня глюкозы в крови крыс - $7,62 \pm 0,30$ ммоль/л. Устойчивость стрессорного воздействия на органы и системы наблюдали многие исследователи [13-14]. Уровень глюкозы в крови крыс через 4 недели после стресса без лечения был выше на 30,48 % нормальных физиологических показателей. Ароматерапия вызывала нормализацию показателей углеводного обмена и снижение уровня сахара в крови подопытных животных (см. рис.1).

4. При сахарном диабете. Аллоксановый диабет моделировали у белых беспородных крыс обоего пола массой 200-300 г. Аллоксан в виде 3-5% раствора вводили подкожно в дозах 175-200 мг/ кг массы [15-16]. За повреждением функции поджелудочной железы наблюдали по уровню сахара в крови и моче, изменением поведения животных и массы тела, потреблением и выведением жидкости. На следующий день после введения аллоксана у животных наблюдалась вялость, сонливость, анорексия. На 2 - 3 день после

развития симптомов сахарного диабета умерло 2 крысы не получавших ингаляцию эфирным маслом Melissa. Содержание сахара в крови составило $15,5 \pm 1,1$ ммоль/л. Через месяц в моче уровень сахара у нелеченных крыс составил $4,5 \pm 0,9$ ммоль/л. Сеансы ароматерапии эфирным маслом Melissa вызвали снижение уровня сахара в крови и моче животных, получавших сеансы ароматерапии. В крови содержание сахара снижалось до 5,4 ммол/л, а в моче имело тенденцию к уменьшению. Таким образом, при ингаляциях эфирных масел: Melissa, майорана и эвкалипта ослабляются симптомы аллоксанового сахарного диабета.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Эфирное масло Melissa нормализует функцию центральной нервной системы, о чем свидетельствует уменьшение симптомов стресса и нормализация показателей в меридиане нервной дегенерации.
2. Ингаляция маслом Melissa оказывает гипогликемическое действие о чем свидетельствует уменьшение уровня глюкозы в крови при нейрогенном стрессе и нормализация инкреторной функции поджелудочной железы.
3. Эфирное масло лимонной полыни нормализует возбудимость нервной системы в зависимости от дозы ингалируемого масла и функционального состояния ЦНС, причем малые концентрации угнетают возбудимость ЦНС в большей степени, чем большие.
4. Эфирные масла эвкалипта и майорана при ингаляции крысам уменьшали проявления нейрогенного стресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миргородская С. Ароматерапия: мир запахов - запахи мира. М. “Навеус”. 1998. 120 с.
2. Шварц А.А., Швеппе Р.П. Ароматерапия. М. АО “Интерэксперт”. 1995. 367 с.
3. Wildwood C. The encyclopedia of aromatherapy. L. Healing Arts Press, 1996. 320 p.
4. Николаевский В.В., Еременко А.Е., Иванов И.К. Биологическая активность эфирных масел. М. Медицина. 1987. 144 с.
5. Davis P. An A - Z aromatherapy: over 400 entries covering oils. Methods, safety, factors and Sources. N.Y. Barnes & Noble Books. 1995. 367 p.
6. Сарчук В.Н. патент № 140313 от 01.07.91.
7. Кустова С.Д. Справочник по эфирным маслам.

- М. Пищевая пром-сть. 1978. 208 с.
8. Райт Р. Х. Наука о запахах. М. Мир. 1966. 224 с.
9. Тигранян Р.А. Стресс и его значение для организма. М. Наука. 1988. 176 с.
10. Гацура В.В. Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ. М. Медицина. 1974. 144 с.
11. Лечение заболеваний запахами. Заочная школа повышения квалификации врачей. М. А/О "Мед-телекоминфом". 1993. 56 с.
12. Маркель А.А., Хусаинов Р.А. // Журнал высшей нервной деятельности. 1976. Т.26. №6. С. 1314-1318.
13. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М. Медгиз. 1960. 254 с.
14. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. М. Наука. 1981. 280 с.
15. Бериулава М.Х. Морфологические изменения в почках при экспериментальном аллоксановом диабете. Тбилиси. "Мецниереба". 1980. 100 с.
16. Мачавариани Т.Г. Морфо-функциональные изменения печени при аллоксановом диабете. Тбилиси "Мецниереба". 1982. 90 с.