

ГУ НИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ
ТОМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА СО РАМН
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДЮНЫ»

**ДИСПЕРСИОННОЕ РАСПЫЛЕНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ
ИММУНИТЕТА И УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ**

(МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ)

Редактор:

Академик РАМН В.Я. Семке.

Составители:

от ГУ НИИ психического здоровья ТНЦ СО РАМН -

д.м.н. Т.И. Невидимова, к.м.н. Н.Н. Найденова,

от СГМУ – д.б.н., проф. В.Н. Васильев,

от Томского медико-фармацевтического колледжа - Т.В. Робенкова, А.П. Васильева,

от Медико-экологического центра «Дюны» - А.Л. Полуянов.

Утверждено Проблемной комиссией 53.13 «Основные психические заболевания и наркология» МНС № 53 по медицинским проблемам Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера.

Методическое пособие предназначено для врачей, научных сотрудников, преподавателей и студентов высших и средних учебных заведений медицинского профиля.

Введение

В современной медицине активно обсуждается вопрос о том, что с помощью фармакотерапии и хирургии нельзя решить вопрос эффективного лечения хронических заболеваний и реабилитации. Это является основой появления новых направлений, которые в противовес фармакотерапии названы альтернативной (натуральной) медициной. В сущности, большинство методов альтернативной медицины являются физиотерапевтическими.

В современной физиотерапевтической научной литературе можно выделить 3 момента:

1. Обеспокоенность коммерциализацией нелекарственных методов лечения и попадания их в руки далеких от медицины людей.

2. Необходимость сменить негативное понятие "самолечение" на "самопомощь", которой необходимо учить в учреждениях разного типа.

3. Изучение механизма действия нелекарственной терапии и рациональное ограничение фармакотерапии - самое наукоемкое направление.

Неотъемлемой частью любого нелекарственного метода является психоэмоциональное, психотерапевтическое воздействие. Одним из способов релаксации, основанных на сенсорном воздействии, является ароматерапия. В атмосферу Земли за год поступает около миллиона тонн эфирных масел. Эфирные масла растений (правильнее их называть растительными ароматическими веществами) делают воздух нашей планеты "живым". Отсутствие или дефицит натуральных ароматических веществ в атмосфере или помещении может привести к развитию у человека различных заболеваний. Для профилактики каждый здоровый человек должен ежедневно вдыхать 3-4 мг растительных ароматических веществ. Несмотря на то, что история применения ароматических веществ для нужд человека насчитывает уже несколько тысяч лет, в настоящее время эфирные масла используются зачастую не по назначению и практически бесконтрольно, что может привести к нежелательным эффектам.

Целью нашей работы было изучение влияния ультрадисперсного распыления эфирных масел на состояние здоровья человека под клиничко-лабораторным контролем.

Для выполнения поставленной цели мы оценивали динамику психологических, иммунологических, гормональных, физиологических параметров в процессе ароматерапии. Мы провели сравнительный анализ эффективности масел лаванды, сосны, бергамота, распыленных с помощью аппарата «ЭФА».

Группы обследованных и способ ароматерапии

Обследовано 40 здоровых студенток колледжа 18-19 лет. Все параметры (психологические, физиологические, иммунологические, гормональные) определялись дважды: до ароматерапии и после нее (с двухнедельным интервалом, в мае-июне перед экзаменационной сессией). Непосредственно после первого обследования проводился курс ароматерапии (часовые ингаляции ежедневно в течение 5 дней). В помещении объемом 45 куб. м в течение 1 сеанса распылялось 2 капли масла. Во время сеанса

создавали атмосферу, способствующую отдыху. Перед началом курса процедур проводили индивидуальные пробы на переносимость масел. Это совмещали с процессом определения предпочтения запаха масел. Положительно настроенные обследуемые удобно садились, поочередно брали в руку пробки от флаконов с маслами и с расстояния 30 см исследовали запах: плавным движением другой руки направляли воздух от пробки к носу. За короткое время - в течение 2-5 секунд – каждый запах определялся как приятный, безразличный или неприятный. Одновременно удостоверялись в отсутствии признаков непереносимости: внезапного кашля, чихания, головной боли, головокружения, слезотечения, чувства дискомфорта (во время проведения пробы и в течение 2 часов после нее). Для распыления использовали вещества с субъективно приятным ароматом. В процессе проведения ароматерапии аллергических реакций не обнаружено.

Было сформировано 4 группы лиц по 9-11 человек. Первая получала сеансы ароматерапии с использованием масла бергамота, вторая – лаванды, третья – сосны, четвертая не подвергалась ароматическому воздействию и служила контролем. Все эти масла обладают антисептическим действием, кроме того, масло лаванды традиционно считается успокаивающим, бергамота - стимулирующим. Использовали масла, изготовленные Научно-производственной фирмой «Институт ароматерапии» (Крым, Алушта) и предоставленные Медико-экологическим центром "Дюны" (г. Томск).

Для распыления эфирных масел применялся ультразвуковой распылитель «ЭФА» (ТУ 5156-006-44240337-01) производства Медико-экологического центра «Дюны».

Аппарат позволяет получить ультрадисперсные аэрозоли чистых эфирных масел (размером 0.3-0.5 мкм) за счет высокочастотного 2,64 МГц ультразвукового воздействия. Это обеспечивает большое время жизни образованных капель, повышение бактерицидной активности масел, усиление их биологической активности при ингаляциях. Применение аппарата «ЭФА» значительно расширяет возможности применения эфирных масел, одновременно оптимизируя их расход.

Методы исследования

Физиологические методы.

Использовали стандартные методики определения показателей внешнего дыхания: определяли жизненную емкость легких, объем форсированного выдоха, форсированную жизненную емкость. Для оценки сердечно-сосудистой системы определяли артериальное давление систолическое, артериальное давление диастолическое, частоту пульса. Функциональный резерв системы кровообращения оценивали по времени восстановления частоты пульса после дозированной физической нагрузки. Физическую работоспособность оценивали по динамометрическим показателям правой и левой руки. Тестировали состояние здоровья на основании оценки уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко (1992), определяли индекс Кердо.

Психологические методы.

Психологическое состояние оценивали на основании определения реактивной тревоги и личностной тревожности по Спилбергеру-Ханину, данных самоактуализационного теста, цветового теста отношений.

Иммунологические методы.

1. Долабораторное обследование

Психически больные и контрольные лица были обследованы с помощью "Карты клинической долабораторной диагностики признаков иммунологической недостаточности" (Петров Р.В., Орадовская И.В., 1987). Для статистической обработки использовалась краткая шкала, позволяющая оценить степень неблагоприятности иммунологического анамнеза в баллах.

2. Лабораторные методы

Иммунологические методы использовали на базе лаборатории клинической психонейроиммунологии ГУ НИИ ПЗ ТНЦ СО РАМН. У здоровых лиц кровь для иммунологических исследований брали из локтевой вены, утром, натощак. Использовали комплекс тестов 1-3 уровня: определяли количество лейкоцитов и лейкоцитарную формулу, субпопуляции лимфоцитов CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, HLA-DR+, CD95+ фенотипировали с помощью моноклональных антител («Сорбент», Москва) в цитотоксическом и иммунофлуоресцентном тестах, определяли фагоцитарную активность нейтрофилов и состояние их оксидантных систем в НСТ-тесте, оценивали уровень иммуноглобулинов и иммунных комплексов. Продукцию интерлейкина-1, фактора некроза опухолей и интерлейкина-2 в культуре клеток крови оценивали с использованием наборов для иммуноферментного анализа («Протеиновый контур», Санкт-Петербург). С помощью иммуноферментного анализа определяли уровень кортизола в сыворотке крови.

По результатам обследования была сформирована база данных. Статистическая обработка проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica. Используются критерии Стьюдента, знаков, Манна-Уитни и Вилкоксона.

Результаты и обсуждение

Основными эффектами ароматерапии являются **анксиолитический (противотревожный) и иммунопротективный**. В условиях стресса тревожность у лиц, прошедших курс ароматерапии, не нарастает, а в части случаев снижается. Ароматерапевтическое воздействие предупреждает чрезмерное неблагоприятное повышение уровня иммунных комплексов. В общей группе лиц, прошедших курс ароматерапии, несколько снижается симпатикотония, уровень кортизола не меняется (таблица).

Таблица

Влияние ароматерапии на динамику некоторых параметров психологического, вегетативного, гормонального, иммунного статуса

Показатели, усл.ед.	Фоновый уровень (n=40)	Стресс без предварительного курса ароматерапии (n=11)	Стресс с предварительным курсом ароматерапии (n=29)
Реактивная тревожность	42,58±2,0	51,90±3,6	42,48±2,2 *
Индекс Кердо	17,46±2,5	19,55±3,4	10,90±5,0
Кортизол	530,70±22,4	479,00±25,6	522,69±20,7
Иммунные комплексы	86,88±4,9	130,64±6,1	111,45±4,3 *

Примечание. * - $p < 0,05$ по сравнению с группой без ароматерапии, n - число обследованных в группах

Достоверные динамические изменения условно оценивали как благоприятные, неблагоприятные или нейтральные.

В контрольной группе (стрессирующая ситуация без профилактического ароматерапевтического воздействия) к неблагоприятным изменениям относится возрастание реактивной тревожности, уровня иммунных комплексов, спонтанной активности оксидантных систем нейтрофилов. Как благоприятное или нейтральное

событие можно оценить повышение стимулированной активности оксидантных систем нейтрофилов.

В опытной группе (профилактика стресса с помощью ароматерапии) тревога не нарастает, а негативные иммунологические реакции выражены достоверно меньше, чем в контроле. Кроме того, к благоприятным изменениям можно отнести стимуляцию фагоцитоза, оптимизацию соотношения лимфоциты / сегментоядерные лейкоциты и, по-видимому, снижение уровня иммуноглобулина класса М (спутника всех «острых» процессов в организме). Во всех группах обследованных снижается продукция интерлейкина-1, уровня достоверности это снижение достигает в опытной группе, что требует дальнейшего изучения.

В итоге при повторном обследовании контрольная и опытная группы достоверно различаются по следующим параметрам: группа без ароматерапии демонстрирует повышенную тревожность, высокий уровень иммунных комплексов и HLA-Dr+ клеток, а также повышение уровня естественных киллеров. Последний феномен можно отнести к защитным, а стимуляцию клеток, отвечающих за гуморальный иммунитет, в сочетании с чрезмерным уровнем иммунных комплексов можно оценить как неблагоприятное явление.

В зависимости от применяемого масла можно обратить внимание на следующие достоверные изменения. В группе «лаванда» существенно повышается стимулированная активность оксидантных систем нейтрофилов и уменьшается иммунорегуляторный индекс (хелперно-супрессорное соотношение), в группе «бергамот» происходит нарастание уровня кортизола, в группе «сосна» уменьшается содержание клеток с киллерной активностью и возрастает иммунорегуляторный индекс.

Дальнейший анализ эффективности ароматерапии проводился с учетом тревожности обследованных лиц. Изначально высокотревожные лица по сравнению с низкотревожными характеризовались повышенным уровнем кортизола, но меньшим уровнем симпатикотонии по индексу Кердо. Кроме того, высокий уровень личностной тревоги, как правило, сочетался с клиническими признаками иммунологической недостаточности (обычно инфекционным или аллергическим синдромами, иногда на фоне хронических соматических заболеваний).

В виде тенденции высокотревожным лицам свойственны следующие иммунологические характеристики: сравнительно высокий уровень CD95+ лимфоцитов (лимфоцитов с маркерами апоптоза - запрограммированной клеточной гибели) и гуморального иммунитета (субпопуляции HLA-Dr+ лимфоцитов, иммуноглобулинов, иммунных комплексов) и некоторое снижение клеточной защиты (уровня CD3+ лимфоцитов, фагоцитоза) и продукции иммунокомпетентными клетками фактора некроза опухолей, интерлейкина-1.

Приближение экзаменационной сессии вызвало рост тревожности, сопровождающийся у высокотревожных лиц нарастанием симпатикотонии на фоне истощения уровня кортизола и некоторого снижения уровня здоровья по Апанасенко. Ароматерапия позволила избежать серьезного повышения уровня тревожности и даже снизить его у высокотревожных лиц. На фоне ароматерапевтических сеансов симпатикотония снижалась, уровень здоровья не снижался, уровень кортизола не испытывал резких колебаний. Стрессирующая ситуация усугубляла иммунологические различия между группами: без сеансов ароматерапии нарастала активация гуморального звена иммунитета у всех обследованных, проявляющаяся в повышении уровня иммунных комплексов, сохранялся низкий уровень клеток-супрессоров у высокотревожных лиц, заметно снизилась способность лимфоцитов продуцировать фактор некроза опухолей и интерлейкин-1. На фоне стресса уровня достоверности достигали различия по следующим параметрам: без ароматерапии у высокотревожных лиц наблюдался более низкий уровень клеток-супрессоров и повышенное хелперно-супрессорное соотношение, а также повышенное фагоцитарное число. У низкотревожных лиц (на фоне стресса, без

ароматерапии) наблюдалось (по сравнению с аналогичной по тревожности опытной группой) повышенное соотношение лимфоциты / сегментоядерные лейкоциты, повышенный уровень иммунных комплексов и клеток-киллеров.

Ароматерапия отчасти предотвращала эти явления, по крайней мере, у низкотревожных лиц. Общим для всех применяемых масел являлось снижение тревожности у высокотревожных лиц с некоторым возрастанием тревожности у низкотревожных лиц.

Эффекты ароматерапии имели ряд особенностей в зависимости от применяемого масла.

Эффекты эфирного масла лаванды.

Масло лаванды не вызывало колебаний симпатической регуляции сердечной деятельности, но заметно снижало уровень кортизола у высокотревожных лиц. Уровень здоровья несколько повышался. Общеоздоровительный эффект эфирного масла лаванды проявился в увеличении функционального резерва системы кровообращения, о чем свидетельствовало снижении времени восстановления частоты пульса после дозированной физической нагрузки (20 приседаний за 30 сек). Вместе с тем, у студенток снизились показатели динамометрии левой руки, что свидетельствует о некотором снижении физической работоспособности.

Со стороны психологических характеристик изменения состояли в увеличении способности субъектов жить “настоящим”, т.е. переживать настоящий момент времени во всей полноте, ощущать неразрывность прошлого, настоящего и будущего (шкала Компетентности во времени - Тс самоактуализационного теста). Позитивные изменения состояли также в увеличении самопрятия субъектов, т.е. способности принимать себя таким как есть, вне зависимости от оценки своих достоинств и недостатков (шкала Самопрятия - Sa самоактуализационного теста). Наряду с этим, у студенток снизилась способность к целостному восприятию мира и людей, связанности противоположностей, таких как игра и работа, телесное и духовное (шкала Синергии Sy).

У студенток возросла способность принимать свое раздражение, гнев и агрессивность как естественные проявления человеческой природы (шкала Принятия агрессии, А). Действие масла они характеризовали как успокаивающее и приятное.

В целом, обнаруженные физиологические и психологические изменения можно рассматривать как позитивные с позиций самоактуализации личности и увеличения функционального резерва сердечно-сосудистой системы. Обнаруженное снижение силы левой руки можно трактовать как возможный эффект снижения симпатической активации.

Изначально сниженное соотношение лимфоцитов и сегментоядерных лейкоцитов возрастало. Не наблюдалось типичных для стресса иммунологических изменений: угнетения клеточного звена с активацией гуморального звена, за исключением повышения уровня иммунных комплексов у высокотревожных лиц и понижения уровня CD3+ лимфоцитов в группе низкотревожных лиц.

Эффекты эфирного масла сосны.

Сосновое масло влияло на регуляцию сердечной деятельности, смещая ее в сторону эйтонии или парасимпатической регуляции. Уровень кортизола существенно не изменялся, уровень здоровья несколько возрастал в группе низкотревожных лиц. Иммунологическая картина в целом похожа на таковую при использовании масла лаванды.

Существенных изменений физиологических показателей после курсового применения распыленного эфирного масла сосны не обнаружено, за исключением некоторого снижения показателей динамометрии левой руки.

Наиболее значимые изменения выявлены со стороны психологических показателей. В первую очередь они были связаны со снижением показателей реактивной тревоги и личностной тревожности. Со стороны актуализации личности отмечено увеличение независимости ценностей субъектов от внешнего воздействия, относительной независимости субъектов в своих поступках, убеждениях, принципах (I – шкала Поддержки). Вместе с тем, у них снизилась гибкость поведения, способность быстро и адекватно реагировать на изменяющуюся ситуацию (Ex - шкала Гибкость поведения), а также увеличилась некоторая категоричность в оценках людей (NC- шкала Представлений о природе человека). Наряду с этим у студенток отмечена тенденция к увеличению спонтанности в выражении чувств, раскованности и естественности поведения (S – шкала Спонтанности), способности адекватно принимать свое раздражение, гнев и агрессивность (A- шкала Принятия агрессии).

Во время сеансов вдыхания распыленных масел студентки приходили в веселое оживленное состояние. У них достоверно улучшалась нормативность самооценки своего здоровья, проводимая методом цветowych ассоциаций.

Таким образом, после курсового применения распыленного масла сосны практически не меняется физиологический статус, но снижается уровень психоэмоционального напряжения, студенты раскрепощаются, становятся более спонтанными и независимыми.

Эффекты эфирного масла бергамота.

Тонизирующий эффект масла бергамота существенно отличается от действия масел лаванды и сосны. Несмотря на снижение тревожности у высокотревожных лиц, у них нарастала симпатикотония. Кроме того, вне зависимости от тревожности, возрастал уровень кортизола и иммунных комплексов. Уровень CD3+ лимфоцитов оставался стабильно высоким, заметно увеличивалась дыхательная активность нейтрофилов.

Увеличились емкостные показатели внешнего дыхания (жизненная емкость легких и объем форсированного выдоха) на фоне снижения показателей динамометрии левой руки. Наряду с позитивными изменениями со стороны системы дыхания произошло существенное увеличение функционального резерва сердечно-сосудистой системы, о чем свидетельствовало снижение времени восстановления частоты пульса после дозированной физической нагрузки.

Со стороны психологических показателей отмечено некоторое снижение реактивной тревоги и изменения выраженности шкал самоактуализационного теста. Эти изменения были менее выражены, чем при применении других масел, и состояли в увеличении показателей самоуважения, способности ценить свои достоинства (Sr – шкала Самоуважения), а также принимать свое раздражение, гнев и агрессию как естественные проявления человеческой природы (A- шкала Агрессии).

Вдыхание запаха бергамота сопровождалось оживленными дискуссиями среди студенток.

Таким образом, применение ультрадисперсного распыления эфирного масла бергамота способствует оптимизации физиологических параметров и увеличению функционального резерва кардиореспираторной системы. В меньшей степени, но позитивно изменяются и психологические показатели.

Заключение

Общая оценка эффектов курсового применения распыленных с помощью ультразвукового распылителя “ЭФА” эфирных масел показывает их способность позитивно изменять физиологические показатели организма студенток и увеличивать функциональный резерв важнейших систем жизнеобеспечения, а следовательно, и

увеличивать уровень здоровья. В объединенной группе участниц эксперимента цветовые ассоциации к понятию “мое здоровье” через неделю после завершения эксперимента достоверно улучшились. В целом, применяемые масла способствовали снятию психологического напряжения и самоактуализации личности.

Таким образом, даже краткий курс ароматерапии (в виде ингаляций с помощью ультразвукового распылителя «ЭФА») способен предупредить или смягчить стресс-индуцированные изменения – не только психологические, но и нейроиммунноэндокринные. При этом конкретные эффекты и их разная выраженность по отношению к физиологическим и психологическим параметрам определялись видом масел.

Проведенная работа позволила определить наиболее информативные клинико-лабораторные методы для тестирования ароматерапевтических смесей (в их числе, помимо психологического исследования, определение уровня кортизола, вегетативного статуса и некоторых иммунологических показателей). Психологическое тестирование с последующей гормональной и иммунологической оценкой позволяет оптимизировать подбор масел для профилактических курсов ароматерапии (лаванду целесообразно применять в группах высокотревожных лиц, бергамот – низкотревожных). Однако, получение прочного эффекта (особенно иммунопротективного) предполагает использование более длительных курсов, высококачественных масел, а необходимость профилактической работы в больших учебно-производственных коллективах диктует необходимость составления научно обоснованных рецептур смесей масел. Это обеспечит максимальный гармонизирующий эффект распыления эфирных масел.

Литература

Источники использованных методик

1. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология // Киев: Здоровье, 2000.- 244 с.
2. Грозман Л.Я., Кроз М.В., Латинская М.В. Самоактуализационный тест// Москва: Росс. Педагог. Агентство, 1995.- 43 с.
3. Кетлинский С.А., Калинина Н.М. Иммунология для врача. - СПб, 1998. - 155 с.
4. Петров Р.В., Хаитов Р.И., Пинегин Б.В. и др. Оценка иммунного статуса человека при массовых иммунологических обследованиях. Методические рекомендации // Иммунология. - 1992. - N 6. - С.51-62.
5. Солдатченко С.С., Кащенко Г.Ф., Пидаев А.В. Ароматерапия. - Симферополь: Таврида, 2001. - 256 с. (Материалы Крымского республиканского НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И.М. Сеченова).
6. Цветовой тест отношений: Методические рекомендации НИИ Психоневрологии им. В.М. Бехтерева. - Ленинград, 1985. - 18 с.

Публикации соавторов

1. Роль психонейроиммунологического эксперимента в познании природы психических расстройств и создании новых методов их лечения /Т.И. Невидимова, И.Ю. Карась, В.Я. Семке, Н.Н. Найденова, В.Н. Васильев // Бюллетень экспер. и клин. биологии.-1999.- Том 127. - Приложение 1.-С.75 - 78
2. Изучение взаимодействия сенсорных и иммунной систем в процессе релаксации / Т.И. Невидимова, В.Я. Семке, Н.Н. Найденова, Е.Н. Попова, И.Е. Куприянова // Бюллетень экспер. биологии и медицины. - Приложение 1. - 2000. - С.44 - 46.
3. Невидимова Т.И. Немедикаментозные методы иммунотерапии // Справочник по иммунотерапии. - Санкт-Петербург: «Диалог», 2002. – 479 с. (С.201-207).
4. Семке В.Я., Ветлугина Т.П., Невидимова Т.И., Иванова С.А., Бохан Н.А. Клиническая психонейроиммунология. - Томск: «Раско», 2003. - 300 с.
5. Невидимова Т.И., Семке В.Я., Попова Н.М., Павлова О.А., Робенкова Т.В. Роль сенсорных систем в формировании и терапии отклоняющегося поведения и иммунопатологии // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. - 2003, № 1.- С.24-26.
6. Невидимова Т.И., Семке В.Я., Васильев В.Н., Робенкова Т.В., Васильева А.П. Анксиолитический и иммунопротективный эффекты ароматерапии // Материалы 7-й Международной конференции по биологической психиатрии «Стресс и поведение». - Москва, 2003. - С.47-48.