Николаевский В. В. АРОМАТЕРАПИЯ

Справочник

Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
Глава 2. ЭФИРНЫЕ МАСЛА, КАМЕДИ, СМОЛЫ, БАЛЬЗАМЫ И ИХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ
Глава 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АРОМАТОВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ЧЕЛОВЕКА
Глава 4. ПРИМЕНЕНИЕ АРОМАТЕРАПИИ
Глава 5. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В ПРОМЫШЛЕННОЙ МЕДИЦИНЕ
Глава 6. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В ЭРГОНОМИКЕ
Глава 7. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В ФИЗИОТЕРАПИИ
Глава 8. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В САНАТОРНО-КЛИМАТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ
Глава 9. АРОМАТЕРАПИЯ В БОРЬБЕ С ИНФЕКЦИЕЙ
Глава 10. АРОМАТЕРАПИЯ В КОРРЕКЦИИ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ
Глава 11. АРОМАТЕРАПИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
Глава 12. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В СТОМАТОЛОГИИ
Глава 13. АРОМАТЕРАПИЯ В ГЕРОНТОЛОГИИ
Глава 14. АРОМАТЕРАПИЯ В БЫТУ
Глава 15. АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ
Глава 16. ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ
Глава 17. ФЕРМЕНТНАЯ СИСТЕМА
Глава 18. ГОРМОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА
Глава 19. СИСТЕМА ИММУНИТЕТА
Глава 20. РАДИОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
Глава 21. АНТИКАНЦЕРОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
Глава 22. ФИЗИОТЕРАПИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
Глава 23. ЭФИРНЫЕ МАСЛА И ВАКЦИНАЦИЯ
Глава 24. МЕТОДЫ КОНСЕРВАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
Глава 25. БИОСФЕРА И АТМОСФЕРА
Глава 26. ЭКОЛОГИЯ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА
Глава 27. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АРОМАТЕРАПИИ

ПРЕДИСЛОВИЕ

*Посвящается светлой памяти **Б.В.Богуцкого**, возглавлявшего Ялтинский НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И.М.Сеченова*

.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВ — ароматическое вещество
АОК — антителообразующие клетки
АОС — антиокислительная система
АДФ — аденозиндифосфорная кислота
АП — аромапрофилактика
АТ — ароматерапия
БИА — биогенезированная искусственная атмосфера
ГА — гетерофильные антитела
ГО — гермообъем
ГЗТ — гиперчувствительность замедленного типа
ГМП — геомагнитное поле
ЕА — естественная атмосфера
ЕАП — естественная аромапрофилактика
ИА — искусственная атмосфера
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИК — иммунный комплекс
ИР — иммунологическая реактивность
ИРТ — иглорефлексотерапия
КБА — канцерогенбелковый антиген
КИО — коэффициент иммунного ответа
ОРЗ — острые респираторные заболевания
ПАП — преформированная аромапрофилактика

ПН — поверхностное натяжение
ПОЛ — перекисное окисление липидов
ПСМР — простая сенсомоторная реакция
РАБ — растительные ароматические биорегуляторы
РАВ — растительные ароматические вещества
РБТЛ — реакция бласттрансформации лейкоцитов
РЗМЛ — реакция задержки миграции лейкоцитов
РЭГ — реоэнцефалография
СКЛ — санаторно-курортное лечение
СР — свободные радикалы
СРО — свободнорадикальное окисление
ССМР — сложная сенсомоторная реакция
ТС — Т-супрессоры
ТХ — Т-хелперы
ФАЛ — фагоцитарная активность лейкоцитов
ФГА — фитогемагглютинин
ФНЗ — факторы неспецифической защиты
ХБ — хронический бронхит
ХНЗЛ — хронические неспецифические заболевания легких
ЭБ — эритроциты барана
Ig — иммуноглобулины
3-ОАК — 3-оксиантрониловая кислота
NK-клетки— киллерные клетки

ПРЕДИСЛОВИЕ

Корнелий Тацит, историк античности, писал: «Я не отождествляю себя с ученым историком, поэтому отобрал те факты, которые отвечают моим замыслам» («Анналы»). Я тем более не историк, а иммунолог, увлекшийся ароматическими растениями, которые люди использовали в течение тысячелетий.

В определенном возрасте, расставаясь с прошлыми интересами, порой появляется интерес к загадкам природы, к нашим предкам, к их жизни. История помогает нам понять место благовонных растений в нашей жизни. История ароматерапии — свидетель обширных знаний наших предков в этой области.

Не претендуя на полноту изложения материала, автор стремился предоставить в распоряжение читателей, возможно, новые для него сведения по истории ароматерапии, ее роли в жизни человека, в медицине, косметике, экологии, эстетике. Мы попытались представить историю на протяжении тысячелетий в различных странах мира, ее взлеты и падения.

Описывая историю ароматерапии, мы не ограничились только эфирными маслами. В описание были включены смолы, бальзамы, камеди, которые люди с незапамятных времен собирали в лесах. Они получали жирные масла из плодов пальм и других растений (миндаля, косточек абрикосов и др.), необходимые для ароматерапии.

XX век характеризуется широким развитием плантационного выращивания эфироносных растений не только на их родине, но и в других регионах и континентах, в которых они не росли. Совершенствуются и методы получения эфирных масел, улучшаются компонентный состав, механизмы биологического и лечебного эффекта.

Результаты изучения механизма воздействия растительных ароматов на человека в XX веке подтвердили широкие возможности ароматерапии и значительно расширили области ее профилактического, реабилитационного и лечебного действия в условиях современного экологического кризиса.

Безусловно, не все сведения по аромалечению, содержащиеся в старых трудах, в том числе и великих представителей своего времени, являются приемлемыми с точки зрения современной медицины. Но в

большинстве своем они содержат ценные и поучительные данные, которые заслуживают внимания и дальнейшего изучения.

Настоящая книга представляет собой обзор многочисленных научных литературынх источников, а также данных, полученных в лабораторном отделе Ялтинского НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова.

Автор выражает глубокую благодарность своим коллегам, много лет отдавшим изучению данной проблемы: профессорам В.Н.Александрову, В.Ф.Бабкину, Г.А.Краснову, кандидатам медицинских наук А.Е.Еременко, И.К.Иванову, А.А.Тихомирову, М.И.Говорун, А.Т.Белохвостовой, старшим научным сотрудникам института Н.Ф.Костину, В.В.Мешкову, В.П.Белогуровой, Н.С.Кононовой, Г.Н.Паневской, С.А.Сюрину и другим.

Все замечания читателей будут с признательностью приняты автором.

ВВЕДЕНИЕ

Любознательность человека, природа с ее катаклизмами, зависимость от нее и чувство самосохранения заставляли изучать целебные свойства растений. Человек замечал, что животные по запаху выбирали себе корм, а когда заболевали — находили лечебные травы, поедали их и исцелялись; в брачный период они употребляли другие растения. Эти наблюдения накапливались и анализировались, проверялись на практике и передавались от поколения к поколению.

История — это не только великие империи, императоры, войны, революции, но и искусство, медицина, в том числе и ароматерапия. История ароматерапии — это ее прошлое, настоящее и будущее. Какое наследие получили мы от своих предшественников? Какое оставим новым поколениям?

Человек никогда не останавливался на достигнутом. Он всегда был в состоянии поиска, стремясь разгадать тайны Природы. Прошли годы, минули столетия. Постепенно люди познавали целебные и токсические свойства растений и их ароматов, по крупицам накапливая новые знания. В раскопках, относящихся к неолиту и мезолиту, были найдены семена тмина, свидетельствующие о его применении в доисторические времена. Во время исследований, проводимых в пещере Шанидар, обнаружено, что Шанидар IV был погребен на ложе из лекарственных цветков восьми видов и веток деревьев.

Уже в доисторические времена были известны колдуны, которые умели вызывать видения и сновидения с помощью трав и различных отваров из них. Для этого использовали мандрагору, шафран, цикут, мак, опиум и др. Со временем появились знахари, умевшие использовать произрастающие в окружающей местности растения с лечебной целью, варьируя состав. Они составляли свои рецепты, т.е. опытным путем находили средства от болезней.

Пещерные люди поклонялись огню и дыму. Огонь согревал их, защищал от нападения зверей, давал возможность приготовить пищу, а дым оберегал от гнуса и комаров.

При сжигании веток различных деревьев, кустарников внимание людей привлекали запахи, одни из которых веселили их, другие расслабляли или помогали больным. Среди племени или рода начали появляться знатоки целебного дыма, колдуны, знахари, использующие дым в магических и лечебных целях.

Люди первобытного общества, жившие на лоне природы, умели видеть окружающую их красоту, многообразный животный и растительный мир. Об этом свидетельствуют дошедшие до нас наскальные рисунки.

Первобытный человек брал от растений не только пищу, но и лекарства. Например, известно о применении льняных, горчичных семян. Знания о лечении растениями передавались из рода в род, из поколения в поколение.

Люди уже в период неолита научились получать оливковое масло, используя его для пищи, а затем и для изготовления ароматического масла, которое они могли применять для защиты кожи от солнечных лучей, для ухода за телом, для натираний (массажа). Ароматические травы использовали для пищи, напитков.

Нет сомнений, что первобытные люди умели лечить болезни. Человек охотно использовал дары природы, в первую очередь благоухающие растения, которые манили своим ароматом; его положительное действие человек ощущал постоянно.

Переход первобытных племен к организованному обществу относят к началу III тысячелетия до н.э. Именно в этот период вдоль больших рек стали возникать первые цивилизации: Шумерская (вдоль рек Тигр и Евфрат), Древнеегипетская (вдоль реки Нил), Хараппская (в бассейне реки Инд), Китайская (в бассейне рек Хуанхэ и Янцзы). В этих не связанных друг с другом регионах мира появились большие города, величественные сооружения, зародились письменность, медицина.

Знания о лечебных свойствах благовоний накапливались веками. Каждый народ преобразовывал свой опыт в традицию.

Вот что пишет Гомер: «Агомеда знает все чудодейственные растения, которые производит земля». И далее: «Развратная аргиянка Элена, супруга Тезея, капает в питье вещество, которое снимает все печали». Римский врач П.Цельс (II—I в. до н.э.) писал: «...врачебное искусство возникло тогда, когда благодаря выздоровлению одних и гибели других люди научились делать различия между вредным и целебным».

Туземные народы Северной и Южной Америки, Африки, Австралии, Юго-Западной Азии, Индии, Тибета обладали и до сих пор обладают секретами лечения некоторых болезней, причем это лечение более эффективно, чем методы официальной медицины, использующей сверхмощные химиотерапевтические средства. Это подтверждено американским исследователем Г.Райтом, изучавшим жизнь племен Океании, Азии, Африки и Америки. В своей книге «Свидетель колдовства» Г.Райт пишет, что «...знахарю часто удается справиться с болезнями, перед которыми могла бы отступить даже современная медицина»; порой они «...достигают результатов, явно превышающих возможности современной медицины».

Различную информацию в виде клинописных табличек, папирусных свитков, исторических, медицинских трудов и другие сведения оставили нам наши предки. Часть этих материалов благополучно дошла до наших дней, но многое погибло.

Можно предполагать, что в пирамидах, под руинами храмов и дворцов, в захоронениях еще находится много медицинских материалов, повествующих о древнем врачевании с использованием ароматов. Но придет и их черед, и они пополнят наши знания новыми сведениями о достижениях в ароматерапии, благовонных маслах, бальзамах и смолах, об их лечебных свойствах.

Великие умы своего времени — историки, философы, поэты, представители медицины — всегда ощущали определенную зависимость от культурного наследия прошлого и сознавали собственную ответственность перед будущими поколениями. Всех их связывает одно: сохранить культурное наследие.

Видный российский историк медицины в конце XIX в. Ковнер писал: «История показывает, как часто многое, потерявшее всякое значение, возникает вновь и, наоборот, погибает то, что долго пользовалось почетом».

В Библии в главе «Апокалипсис» есть слова: «...И видел я в деснице сидящего на престоле книгу... запечатанную семью печатями... И никто не мог раскрыть ее». Однажды Гете по этому поводу воскликнул: «История — вот книга за семью печатями».

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Сегодня мы стоим на пороге третьего тысячелетия нашей эры. Богатейший опыт ароматерапии, накопленный в различные периоды истории человечества, отмечается интернациональным характером. Все народы мира внесли свой вклад в развитие этого направления медицины. История ароматерапии стала частью общечеловеческой культуры. В основе многовековых традиций ароматерапии — единство Человека и Природы. Тысячелетний опыт применения растительных ароматических веществ помогает нынешнему поколению, изучив прошлое, глубже понять настоящее.

Великие умы любой эпохи — историки, философы, поэты, представители искусства, медицины и т.п. — всегда ощущали свою зависимость от культурного наследия прошлого и собственную ответственность перед будущими поколениями. Всех их связывало желание: сохранить культурное наследие.

В зените средневековья поэт Пьер из Блуа произнес слова: «Мы подобны карликам, взобравшимся на плечи гигантов; если мы видим дальше, чем они, то этим мы обязаны им...». Эти слова уже в те далекие времена означали, что европейская цивилизация начала ощущать свою зависимость от культурного наследия прошлых веков.

«Духовная культура — это наследие верований, обычаев и знаний, накопленных веками: иногда их трудно оправдать логически, но они содержат свое оправдание в самих себе...» (А. де Сент-Экзюпери).

В.И. Вернадский писал: «Каждое поколение научных исследователей находит в истории науки отражение научных течений своего времени... Исторические науки и ее прошлое должны критически составляться каждым научным поколением и не только потому, что меняются запасы наших знаний о прошлом, открываются новые документы или находятся новые приемы восстановления былого».

Людей прошедших эпох давно нет. Но они оставили нам информацию в виде клинописных табличек, папирусных свитков, исторических, медицинских трудов.

Ароматерапия — древнейшее искусство лечения с использованием ароматов растений. Оно зародилось вместе с появлением на нашей планете человека. Вначале люди пользовались естественной ароматерапией, поскольку человек жил среди природы и вдыхал ароматы тех трав и деревьев, которые его окружали. Любознательность человека, особенности окружавшей его природы, зависимость от нее и чувство самосохранения заставили изучать целебные свойства растений. Человек замечал, что животные по запаху выбирали себе корм, а если заболевали, то по запаху находили лечебные травы, поедали их и исцелялись. В брачный же период животные использовали другую траву. Эти наблюдения накапливались и анализировались, проверялись на практике и передавались от поколения к поколению.

Можно предполагать, что камеди, смолы, бальзамы и другие вещества стали первыми источниками благовоний, которые использовали люди в доисторические времена. Такие благовония люди находили практически в готовом виде. Эфирные масла стали получать лишь в V—IV тысячелетии до н.э.

Знания о лечебных свойствах благовоний накапливались веками и передавались из поколения в поколение, а затем каждый народ преобразовывал свой опыт в традицию.

Приобретению знаний, расширению кругозора способствовали торговля, путешествия, а позже — распространение христианскими миссионерами своего учения среди языческих народов, а также, как ни странно, войны.

В IV тысячелетии до н.э. была изобретена иероглифическая письменность вначале у шумеров, затем у египтян, а позднее у жителей

острова Крит, китайцев, у народа племени майя и других народов. Благодаря этому до нас дошли сведения об их быте, законах, врачевателях.

В древнем мире материалом для письма служили глиняные таблички, для свитков и книг — кора деревьев, деревянные доски. Лишь с III тысячелетия до н.э. основным материалом стал папирус — растение, произрастающее в Египте в дельте Нила. На папирусе писали тростниковыми кисточками и черными чернилами, изготовляемыми из сажи. С возникновением письменности сведения о применении благовоний тщательно записывали. Накопленный опыт использования эфирных масел, смол, бальзамов лег в основу науки об ароматах — ароматерапии.

Во II в. до н.э. появился пергамент — более прочный материал для письма. Его изготовляли из обработанных кож животных.

Наскальные рисунки, египетские папирусы, сохранившиеся старинные рукописи, археологические раскопки, пирамиды с царскими захоронениями, Библия, Коран и другие источники рассказывают нам о том, какими благовониями пользовались в разные эпохи в разных странах, с какой целью применяли их.

Много интересных и поучительных сведений о применении эфирных масел и других благовоний в медицинских целях содержится в трудах древних мыслителей и врачей — Гиппократа, Диоскорида, Галена, Авиценны. Об этом же упоминается в древних мифах, легендах, сказаниях, поэмах, в произведениях Геродота, Флавия и др.

Во все исторические периоды благовония использовались в религиозных, профилактических, лечебных и косметических целях. Их применяли всюду — во время государственных заседаний, отдыха, на войне, при похоронах, для бальзамирования и т.п.

Древние египтяне, римляне, греки, жители Востока и другие народы не расставались с ароматами в течение всей своей жизни. Ароматы для них, особенно для представителей богатых сословий, были средством сохранения молодости и красоты.

Парфюмерное искусство как составная часть ароматерапии зародилось в древние века. В Греции и Риме в античный период и времена Ренессанса парфюмерия с использованием цветочных ароматов достигла расцвета. В Европе парфюмерия стала развиваться во времена средневековья и совпала с крестовыми походами; она применялась также для предохранения от чумы и других эпидемий.

Сменялись эпохи, а с ними и взгляды на значение ароматов растений. В XIX в. роль ароматерапии в Европе стала падать. Особенно четко это проявилось в конце XIX и начале XX в., что было связано с зарождением, а затем и бурным развитием синтетической фармации. Во второй половине нашего столетия интерес к ароматерапии вновь стал возрастать. Причины этого — резкое ухудшение экологической обстановки, многочисленные осложнения, связанные с использованием синтетических препаратов, урбанизация жизни человека, возросший интерес к системе жизнеобеспечения в замкнутых пространствах и химии атмосферы планеты.

Следует подчеркнуть, что развитие медицины Востока и Запада шло разными путями. В странах Востока научная медицина сочеталась с использованием методов народной и традиционной медицины. На Западе увлекались научной медициной, практически пренебрегая народной и традиционной, забыв, что целебные свойства растительных ароматов были проверены веками, а ее истоки лежат в глубокой древности.

Бывший президент Сибирского отделения АМН, его основатель академик В.П.Казначеев пишет по этому поводу: «Самое главное — что гигантский исторический опыт, накопленный человеком в этом аспекте, теряется и исчезает безвозвратно. Такая потеря информации может быть сравнима разве лишь с исчезновением некоторых животных и растительных видов на Земле. Современная научная медицина основана на принципиально

иных предпосылках и ни в коей мере не восполняет этой потери. Больше того, многие синтетические препараты, несомненно, снимая те или иные компоненты заболеваний, остаются слишком искусственными и своим отрицательным действием на организм в конечном счете приносят человеку значительный вред».

Современная наука возвращает рациональное зерно многовековых знаний о маслах и ароматах и раскрывает все новые и новые сведения о их биологической активности.

Мы не претендуем на полноту охвата проблемы ароматерапии в историческом плане, но надеемся, что представленные в книге материалы будут полезны тем, кто занимается изучением растительных ароматических веществ, их использованием в медицине и в быту.

Часть I. Эфирные масла и их свойства

Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Эфирные масла — летучие жидкие смеси органических веществ, вырабатываемые растениями и обусловливающие их приятный запах. Это концентрат ароматов в жидком виде. Выделение растениями ароматических веществ — физиологическая реакция, рассматриваемая как общее явление, характерное для всех живых организмов — бактерий, растений, насекомых, животных. В выделяемом растительными сообществами комплексе летучих веществ эфирное масло составляет 80—90 % с преобладанием более высокого содержания в нем монотерпеновых углеводородов. При этом компонентный состав испаряемого эфирного масла в атмосфере отличается от эндогенного, содержащегося в растении. Вероятная причина тому та, что отдельные компоненты находятся в растении в связанном состоянии.

Значение эфирных масел (ЭМ) для растений огромно: они служат для защиты растений от поражения грибами, вирусами, бактериями, вредителями, от поедания животными, для привлечения насекомых-опылителей, предохранения от перегрева днем и переохлаждения ночью, повышения энзиматических процессов.

В большинстве случаев эфирные масла — бесцветные или желтоватые прозрачные жидкости, но встречаются и окрашенные растворенными в них пигментами (масло ромашки — голубое, жасмина — красноватое, горькой полыни — зеленоватое, базилика — желтое). Для ЭМ характерна значительная летучесть. Они практически нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в жирах, растительных маслах, эфире, спирте высокой концентрации, смешиваются во всех соотношениях с жирами и жирными маслами [Кустова С.Д., 1978].

По своим свойствам и химической природе эфирные масла резко отличаются от жирных растительных масел тем, что улетучиваются при нормальной температуре и не оставляют пятен на тканях, бумаге.

В теплом и сухом климате в растениях накапливается больше эфирных масел, чем в холодном и влажном. Больше масел образуется во время цветения и созревания семян, чем в другие периоды; они накапливаются в цветках (ромашка, жасмин), в плодах (сельдерей, ваниль, лимон, апельсин), в листьях (фиалка), в корневищах (ирис), стволах деревьев (сандаловое), в коре дерева (корица), практически во всех органах — листьях, стеблях, плодах, цветках (мята, лаванда, хвойные, герань).

Содержание эфирных масел в свежих зеленых частях растений не превышает 1 %, в семенах — доходит до 10 %. Количество эфирных масел в растениях колеблется от едва определяемых следов до 2— 3 %, реже выше. Даже в одном и том же растении в различных органах содержатся разные по составу эфирные масла. На накопление масел и их качественный состав влияют фаза вегетации, инсоляция, влажность, климатические условия, почва, часы сбора сырья и др. Клетки некоторых эфиромасличных растений, например герани и ириса, выращенных в условиях культуры тканей,

сохраняют способность к синтезу эфирного масла. Однако уровень этого синтеза уступает интактному растению [Ганасиенко Ф.С., 1985].

Эфирные масла, содержащиеся в разных частях растения, могут обладать различным запахом. Так, из цветков горького апельсинового дерева добывают цветочное апельсиновое масло (нероливое), из листьев (померанца) — петигрейное масло, а из кожуры плодов сладкого китайского апельсина — апельсиновое масло. Влияние на запах эфирного масла оказывают разветвления углеродной цепи, особенно третичных атомов углерода. Для веществ, обусловливающих возникновение аромата, характерно наличие в их молекуле функциональных групп: карбинольной, карбонильной, сложноэфирной. Они усиливают запах. К компонентам, определяющим запах масла, относятся: гераниол, нерол, анетол, цетронеллол, цитраль, лимонен, эвгенол и др. Ментол определяет запах мяты, эвгенол — запах гвоздичного масла [Аринштейн А.И. и др., 1983].

Методы получения эфирных масел.

Метод перегонки с водяным паром (листьев, цветков, травы, кореньев, хвойных лапок, мха). Этот метод — дистилляция — наиболее распространен. Он основан на испарении и затем конденсации паров жидкости и способности водяного пара увлекать эфирные масла.

Для получения этим методом эфирных масел используют перегонный агрегат. Он включает в себя парообразователь, перегонный куб, холодильник и приемник.

Пар из парообразователя поступает в перегонный куб и извлекает из сырья эфирное масло. Эта смесь, состоящая из паров воды и масла, в холодильнике превращается в жидкость. Затем она поступает в приемник, где масло отделяется.

Метод механического выжимания используют в тех случаях, когда сырье содержит большое количество эфироносного масла, например плоды цитрусовых. Эфирное масло из цитрусовых извлекают методом прессования или центрифугирования.

Метод настаивания или мацерации применяют при переработке душистых цветков. Эфирное масло извлекают жиром или нейтральным маслом, нагретым до 60—70 °С. На одном и том же жире настаивание новых порций цветков повторяют до 10—15 раз.

Метод экстрагирования. Используют какой-либо легкокипящий органический растворитель, извлекающий эфирное масло из сырья, например петролейный эфир, этанол и др. Затем раствор, содержащий извлеченное масло и душистые вещества, сливают с сырья и растворитель отгоняют. В остатке остается эфирное масло с примесью смол, восков. Этот продукт называют экстрактом.

Метод поглощения, или анфлераж, без нагревания используют для некоторых видов цветков: розы, жасмина, туберозы и др., которые после сбора более или менее продолжительное время выделяют новые количества эфирного масла. Он основан на свойстве жирных масел и жиров поглощать эфирные масла.

При этом методе лепестки цветков после сбора раскладывают на тонкий слой свиного или бычьего жира, распределенного на поверхности стекла с рамой. Цветки оставляют на 24 — 72 ч, затем заменяют партией свежих цветков. Когда жир максимально пропитается эфирным маслом, его промывают спиртом, чтобы душистые продукты стали растворимыми. Затем спирт выпаривают и получают абсолю.

Метод экстракции летучими растворителями основан на извлечении из сырья эфирного масла легко кипящим растворителем, например непахнущим бензолом.

Для экстрагирования металлические корзины с растительным сырьем погружают в растворитель, экстрагирующий из цветков ароматы. Экстракцию повторяют с одной и той же порцией сырья несколько раз. Когда

растворитель насыщается эфирным маслом, его отгоняют. На дне остаются душистые вещества, воск.

Если экстракции подвергали сухие растения — смолы, бальзамы, корни, семена, мох, то душистый продукт, оставшийся на дне вакуума, называется резиноидом. Это готовый продукт для парфюмерии.

Если экстракции подвергали цветки — фиалки, туберозы, мимозы, розы, жасмина, этот продукт называют конкретом, и он не является конечным продуктом. Конкреты подвергают обработке спиртом для удаления воска, затем удаляют спирт.

Полученные различными способами эфирные масла и их летучие функции не являются в точности той совокупностью веществ, которые выделяются растениями. Это связано с тем, что под действием, например, горячего пара некоторые составные части летучих компонентов могут изменяться, улетучиваться. Кроме того, исходный материал для получения эфирного масла может быть не только свежесрезанным, но в некоторых случаях и сушеным.

Большим преимуществом является то, что технологии получения эфирных масел достаточно просты и имеется сырьевая база промышленных эфироносов. Эфирные масла можно довольно просто получать и из отходов, накапливающихся при заготовке древесины: ели, сосны, пихты и деревьев других пород. А эти отходы огромны. Исследования их компонентного состава и стандартизация организационно легко разрешимы.

Средний выход эфирного масла из 100 кг растительного сырья составляет: эвкалипт — 3 кг , лаванда — 2,9 кг , шалфей — 1,4 — 1,7 кг , ромашка — 0,7—1 кг и т.д. Для получения 1 кг эфирного масла розы необходимо переработать 1—2 тонны лепестков растения, а из 100 кг цветков горького апельсина получают всего 50 г эфирного масла. Стоимость эфирного масла зависит от выхода масла на 1 кг растения-эфироноса. Чем выход ниже, тем эфирное масло дороже, хотя имеются исключения.

Компонентный состав эфирных масел.

Эфирные масла состоят из химических групп и отдельных химических элементов. Первичные элементы, ответственные за функцию эфирного масла, — углерод, водород, кислород. Кислород — главный элемент эфирного масла.

Компоненты эфирных масел представлены различными соединениями, которые можно расположить в следующем порядке по их бактерицидной активности: фенолы, альдегиды, спирты, эфиры, кислоты.

Наиболее биологически активные компоненты эфирных масел — спирты, альдегиды, кетоны, фенолы; наименее активные — углеводороды. Для цветковых растений характерен синтез кислородсодержащих производных монотерпенов, спиртов, кетонов, сложных эфиров, оксидов, обладающих высокой биологической активностью.

Кислоты, спирты, альдегиды и др. являются исходными продуктами образования ряда биологически активных веществ или промежуточных продуктов на пути их синтеза.

Характерные компоненты эфирных масел — терпеноиды. Некоторые из них осуществляют окислительно-восстановительные процессы, регулируют активность генов растений, участвуют в фотохимических реакциях, поглощая световую энергию, которая идет на биосинтез компонентов эфирных масел. Терпеноиды обладают хроматоформной системой, могут поглощать лучистую энергию и участвовать в фотохимических реакциях. В связи с этим высказывается предположение, что растения за счет световой энергии активируют атмосферный кислород. Такие терпеноиды, как линалоол, гераниол, фарнезол, будучи связанными с иными химическими структурами, входят в различные биокаталитические системы. Некоторые терпеноиды являются предшественниками феромонов.

Углеродные цепи гераниола, линалоола, неролидола и фарнезола являются ключевыми промежуточными продуктами на пути биосинтеза таких биологически активных веществ, как стероидные гормоны, ферменты, антиокислители, витамины D, E, K, желчные кислоты.

Азулен — компонент эфирных масел: мятного, эвкалиптового, ромашки и др. Это вещества синего, фиолетового, реже зеленого цвета. В маслах они находятся в виде проазуленов или азуленогенов; обладают противоаллергическим, антифлогическим, бактериостатическим, противовоспалительным действием, способны повышать лейкоцитоз, замедляют свертывание крови. Азуленовые соединения участвуют в фотохимических реакциях. Кроме того, они обладают жаропонижающей, антиспастической, противоопухолевой активностью [Лысенко Л.В., 1967; Максименко Г.Н., 1968; МочалинВ.Б. и др., 1977].

Отдельные компоненты ЭМ (энолы) входят в состав биокаталитических систем, осуществляя окислительно-восстановительные процессы [Николаев А.Г., 1968, 1972].

Тимол, эвгенол, анетол, ионон и др. имеют сходство структур с известными активаторами биоэнергии. Биосинтез компонентов эфирных масел сопровождается затратой большого количества химической энергии на каждую молекулу.

Синтез компонентов эфирного масла из исходных полупродуктов контролируется ферментами, направленность образования которых запрограммирована в молекулярной структуре ДНК (Танасиенко В.С., 1985].

Таким образом, компоненты эфирного масла являются либо исходными продуктами образования многих биологически активных веществ, либо промежуточными продуктами на пути их биосинтеза.

В зависимости от компонентного состава эфирных масел Р.М.Гаттерфоссе разделил их на 7 групп: ЭМ, содержащие специфические терпеновые спирты и соответствующие эфиры (1-я группа), специфические альдегиды (2-я), специфические кетоны (3-я), специфические лактоны (4-я), специфические фенолы (5-я), специфические окислы (6-я) и ЭМ, содержащие специфические терпены (7-я группа).

Некоторые авторы делят ЭМ в соответствии с их основным составом на 3 группы: углеводородные (богатые терпенами), оксигенированные и сульфированные.

Итак, каждый вид ЭМ имеет свой, характерный только для него компонентный состав. Он весьма сложен и постоянно увеличивается в связи с усовершенствованием методов исследования. Так, в эфирном масле герани определено около 300 компонентов, в эфирных маслах розы, бергамота, лимона, мандарина, апельсина — около 500 компонентов в каждом. Некоторые эфирные масла содержат до 800 компонентов, при этом обычно преобладает один из них. На долю многих компонентов приходится одна десятая, сотая и даже тысячная процента, но некоторые из них играют определенную роль в формировании запаха и биологической активности.

Действие основных и второстепенных компонентов ЭМ определяется в суммации или потенцировании эффекта, т.е. совместное действие компонентов гораздо значительнее и сильнее, чем действие каждого из них в отдельности.

Многие компоненты эфирных масел являются либо исходными продуктами образования многих биологически активных веществ, либо промежуточными продуктами на пути их биосинтеза. Они входят в состав ферментных систем, стероидных гормонов, витаминов D, E, K, антиокислителей, желчных кислот и др.

Использование компонентов эфирного масла.

Основные компоненты эфирных масел находят определенное, но достаточно ограниченное использование. Так, линалилацетат, один из основных компонентов бергамотного, лавандового, шалфейного,

жасминового эфирных масел, обладает выраженным спазмолитическим действием. Эвгенол — компонент эфирных масел базилика эвгенольного, гвоздичного — является стимулятором размножения клеток, тимол — компонент эфирных масел монарды, ажгона — обладает очень высокой бактерицидной активностью широкого спектра действия. На его основе создана питательная среда для дифференциации микробов. В практике широко используется ментол — главный компонент эфирного масла мяты. Нашла большое применение и камфора — компонент эфирных масел камфорного дерева и базилика камфорного и др. Из эфирного масла шалфея добывают склареол и амбролит, которые выполняют роль фиксаторов запаха.

Некоторые эфирные масла (ромашки, тысячелистника, гуаяковое) являются источниками азуленовых соединений, которые издавна применяют в народной и официальной медицине как противовоспалительные, антиаллергические, антисептические и противоопухолевые соединения. Эфирное масло лимонной травы используют для получения цитраля, масло гуаяковы — для получения азулена, масло цитронелевое — сырье для гераниевого масла и т.д.

При ароматерапии эфирные масла необходимо использовать в том компонентном составе, в котором они были получены из растений, поскольку каждый компонент эфирного масла играет свою определенную роль, а весь компонентный состав в целом создает гармонию запахов и определяет его целебные свойства, гармонию тела и души, здоровье.

Эфирные масла и их компоненты легко проходят через эпителий капилляров, они свободно преодолевают плаценту, самый надежный биологический барьер.

С помощью транспортных молекул-носителей, находящихся в биологических мембранах, молекулы ароматических веществ проникают через клеточные мембраны и взаимодействуют с рецепторами внутриклеточных биологических комплексов: ДНК, РНК, генов. Они взаимодействуют с ферментной, эндокринной, иммунной и другими системами.

Определение компонентного состава эфирных масел и растительных ароматических веществ в атмосфере.

Отбор пробы — важная стадия аналитического определения состава РАВ в атмосферном воздухе и в растениях. Для концентрирования РАВ, содержащихся в воздухе, используют углеродные адсорбенты на основе графитированных термических саж — карбопаки и карбохром; полимерные материалы — тенакс GC, тенакс Т, тенакс ТА, реже активированный уголь.

Идентификацию и количественное определение компонентов РАВ в атмосферном воздухе проводят на основании газохроматографического и хромато-масс-спектрометрического анализа. Идентификацию и количественное определение состава ЭМ проводят тем же методом.

Проводят также магнитно-резонансную (МР) спектрометрию, которая весьма информативна. МР-спектрометрия дает большую информацию, особенно если необходимо определение химической и структурной формулы при выделении из растений неизвестного органического вещества. Используют также метод инфракрасной спектроскопии, например для количественного определения компонентов ЭМ [Исидоров В.А., 1994].

Нами был разработан способ и создан прибор для определения суммарной концентрации РАВ в атмосфере. Чувствительность прибора составила 0,005 мг/м^3.

Сертификат качества эфирных масел.

Обращают внимание на следующие показатели.

- Внешний вид, цвет, прозрачность.
- Запах, который характерен для каждого вида эфирного масла.

- Коэффициент преломления (рефракция) — отношение скорости распространения света в воздухе к скорости распространения света в эфирном масле. Высокие показатели свидетельствуют об обогащенном ЭМ кислородными соединениями, что может быть результатом длительного хранения.
- Удельный вес, плотность, г/см^2, 20 °С. Высокие показатели свидетельствуют об обогащении ЭМ кислородными соединениями, что указывает на длительное хранение этого масла.
- Угол вращения плоскости поляризации, отражающий относительное содержание в эфирном масле тех или иных компонентов.
- Растворимость в 75—90 % этиловом спирте, что дает возможность судить о содержании в эфирном масле углеводородов.
- Массовая доза нелетучих веществ. Их повышение — неблагоприятный показатель, характеризующий качество масла.
- Массовая доля влаги. Повышение влаги в эфирном масле — показатель, свидетельствующий о низком качестве масла.
- Массовая доля кетонов и альдегидов. Их повышение — показатель плохого качества эфирного масла.
- Кислотное число эфирного масла, мг $(KOH)_2$. Его повышение свидетельствует об увеличении содержания "в эфирном масле свободных жирных кислот за счет процессов окисления, что наблюдается при длительном хранении.
- Доля сложных эфиров — один из важнейших показателей. Его повышение указывает на хорошее качество эфирного масла.
- Доля спиртов сложных эфиров. Определенное после ацетилирования эфирное число является показателем, по которому рассчитывают содержание спиртов в эфирном масле. Это важнейший признак, повышение которого указывает на хорошее качество эфирного масла.
- Доля карбонильных соединений в процентах — один из важнейших показателей качества эфирного масла. Его повышение — признак хорошего качества.
- Содержание основного компонента эфирного масла — один из важнейших показателей эфирного масла, характеризующий его качество.

В зависимости от существующих нормативных документов на данное эфирное масло и на основании проведенных исследований дается заключение, соответствующее ОСТу, ГОСТу или ТУ (технические условия).

Эфирные масла широко применяют в пищевой, ликероводочной промышленности, в косметике, парфюмерии, фармации и в медицине.

Распределение эфирных масел в организме.

Мы исследовали распределение меченных ^{14}C ЭМ монарды и лаванды в органах и тканях животных в зависимости от дозы вводимого масла и времени действия.

Способ введения ^{14}C в вегетирующие растения лаванды и монарды дудчатой с последующей отгонкой ЭМ из цветков и соцветий состоял в следующем: растение помещали в герметическую прозрачную камеру с $^{14}CO_2$ (объем камеры — 0,4 м^3 концентрация $^{14}C_2$ — 1 %, удельная активность составляла 100 мБк/м^3).

Более простой способ заключается в выдерживании базальных частей свежесрезанных растений в растворе меченной ^{14}C сахарозы с удельной активностью 3—4 кБк/мл.

Радиоуглерод, ассимилированный из ^{14}C сахарозы или $^{14}CO_2$ при фотосинтезе, включали в реакции синтеза ЭМ. Удельная активность ЭМ соответствовала 400 кБк/мл. Измерение проводили газоразрядным детектором. Описанный способ метки с ^{14}CO, применяли в исследованиях поступления и распределения ЭМ в организме животных.

В наших работах установлено, что при ингаляционном введении ЭМ монарды, меченной ^{14}C, через 2 ч максимальное количество радиоактивной метки обнаруживалось в легких — 330 имп/мин на 100 мг сухой массы, в печени и почках — 169 и 225 имп/мин, селезенке — 73,6 (фоновый уровень — 45 имп/мин). Через 6 ч метка обнаруживалась только в почках (82 имп/мин), через 24 ч резко возросла радиоактивность селезенки (345 имп/мин). На 4-е сутки радиоактивность вновь повысилась в легких и почках, а в селезенке снизилась.

При внутримышечном введении ЭМ монарды включение метки регистрировали во всех органах: в легких — 450 имп/мин, печени, селезенке, сердце, крови — 250—300 имп/мин, в почках — 3000— 6000 имп/мин, в мышцах в месте введения — 1000—1500 имп/мин. Эфирное масло монарды элиминируется через почки и легкие.

Токсичность эфирных масел.

Нами изучена острая и хроническая токсичность ЭМ лаванды, монарды, лавра, базилика, основных фракций ЭМ: лаванды — линалилацетата и базилика — эвгенола. Исследования проводили на белых крысах, белых мышах, морских свинках. Затравку животных проводили в камерах. Уровень токсичности (LD_{50}) колебался в зависимости от вида животных, способа введения, вида ЭМ в пределах 356—920 мг на 1 кг массы тела. Острая токсичность линалилацетата для белых мышей, вызывающая гибель 50 % животных (LD_{50}) при внутрибрюшном введении, составляла 400 мг/кг. Острая токсичность эвгенола при тех же условиях — 353 мг/кг.

Было исследовано влияние предельно допустимой дозы летучих веществ ЭМ на функцию жизненно важных органов. При этом патологических изменений со стороны центральной нервной системы, печени, сердца, почек и крови не выявлено. У животных, получавших в течение 2 мес ингаляции терапевтических доз летучих веществ ЭМ, патологических изменений в организме также не отмечено.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ЭМ относятся к малотоксичным веществам и безопасны для применения в лечебной практике [Николаевский В.В. и др., 1987].

Однако проблема возможного генетического воздействия ЭМ и РАВ нуждается в детальных экспериментальных исследованиях. Это связано с опубликованными рекомендациями по использованию эфирных масел и их ароматов для лечения ряда заболеваний, что вызывает возражения. Так, эрозии шейки матки рекомендуют лечить аппликациями цельным ЭМ. Для лечения геморроя и полипов используют свечи, каждая из которых содержит 10 капель ЭМ. При лечении пародонтоза на одну процедуру используют 12 капель ЭМ. Для лечения простатита и аденомы рекомендуют микроклизмы с пихтовой водой и 10 каплями ЭМ и т.д. Во всех случаях процедура длится 10—15 мин, а курс лечения в среднем 30 дней, в некоторых случаях — до 40—50 дней. Обычно эти курсы рекомендуют повторять.

Следует отметить, что сырьевая база для получения ЭМ имеется, а при необходимости она может быть расширена; разработана несложная технология промышленного получения ЭМ. Кроме того, как уже указывалось, ЭМ можно достаточно просто получать из отходов, накапливающихся при заготовке древесины: ели, сосны, пихты, лиственницы и других пород. Требования к качеству эфирных масел высокие. На каждое эфирное масло дается сертификат, включающий 14 основных показателей, характеризующих качество продукции.

Хранение эфирных масел.

Качество ЭМ зависит от способа их хранения, а действие ЭМ — от их качества. К хранению предъявляются определенные требования. Это связано с тем, что ЭМ легко изменяются под влиянием света, воздуха, температуры, влаги, поэтому их хранят в небольших сосудах темного стекла, заполненных доверху, или в небольших запаянных жестянках в сухом прохладном и

темном помещении при температуре не выше 15 °С. Гарантийный срок хранения эфирных масел при соблюдении условий хранения — 3 года.

Введение эфирных масел в организм облегчается за счет их хорошей растворимости в жирах и легкости проникновения через кожу и слизистые оболочки. Благодаря высокой летучести данные вещества могут быть введены в организм при их вдыхании. Высокая проникающая способность эфирных масел обусловлена низкой молекулярной массой и шаровым строением молекул.

Разбавителями эфирных масел могут быть мыла, тоники, шампуни и транспортные масла (рафинированные растительные масла — подсолнечное, кукурузное, оливковое, облепиховое, миндальное), а также высоковитаминные масла — жожоба, авокадо. Масло авокадо добывают из плодов авокадо. Оно содержит витамины А, группы В, D, Е, лецитин. Масло из зародышей пшеницы содержит большое количество витамина Е, витамины А, В, D, лецитин и др.

Вторичные продукты эфиромасличного производства.

В процессе эфиромасличного производства остаются значительные количества практически не используемого для лечебных целей сырья: биовоск, биоконцентраты, биоконденсаты, содержащие различные комплексы природных растительных биоактивных веществ, обладающих высокой биологической активностью.

В бывшем Советском Союзе вторичные продукты эфиромасличного производства составляли десятки тысяч тонн.

К сожалению, несмотря на большой потенциал эфиромасличного производства в нашей стране, в былые времена не уделялось должного внимания использованию ЭМ и их ароматов ни в медицине, ни в быту, ни на производстве. Нет должного внимания к этому вопросу и в настоящее время.

Синтетические эфирные масла.

Постоянно возрастающая потребность косметики в душистых веществах вызвала необходимость производства искусственных масел. Многие синтетические душистые вещества получают из продуктов каменноугольной смолы.

Химические вещества напоминают хорошо известные запахи: ацетат бензила — запах жасмина, дифениловый эфир — герани, ацетат изобарнил — фиалки, ацетат линалоола — бергамота и лаванды, фенилэтиловый спирт — розового масла и т.д. Потребность в синтетических душистых веществах для парфюмерии возрастает.

Продолжаются успешные работы по созданию все новых и совершенствованию старых синтетических эфирных масел. Например, ученые при соединении четырех спиртов — санталидола, сантала-А, элесанта и эженола — получили продукт, почти не отличающийся по запаху от эфирного масла сандала. Для получения сходства по запаху было подобрано еще около 20 компонентов. Запах почти полностью совпал с запахом жасмина. Напомним, что ЭМ жасмина содержит более 500 компонентов.

Но синтетические аналоги растительных эфирных масел не влияют на организм аналогично натуральным, хотя имеют совершенно сходный аромат.

Искусственные ароматические вещества, как было выявлено в условиях хронического эксперимента, вызывают выраженное угнетение общей иммунологической реактивности и выраженный общетоксический эффект [Костродымов Н.Н., 1981]. Это и понятно: искусственные эфирные масла — творение рук человека, а естественные эфирные масла — продукт творения природы, т.е. Творца. Искусственные эфирные масла — это эрзац, созданный человеком, который будет имитировать тот или иной запах; эмоционально запах может быть приятным, но он не обладает биологической активностью.

Глава 2. ЭФИРНЫЕ МАСЛА, КАМЕДИ, СМОЛЫ, БАЛЬЗАМЫ И ИХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

2.1. Эфирные масла

Ажгон (индийский тмин, айован душистый) (Trachyspermumammi L). Родина — Индия. Однолетник из семейства зонтичных. Плоды содержат от 2 до 11 % эфирного масла.

В прошлые века в Индии ажгон использовался при холере, а также как противовоспалительное, противоглистное и антисептическое средство.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции.

Компонентный состав: тимол (40—60 %), дипентен, карвакрол, п-цимол и др.

Основные свойства: противовоспалительное, противогрибковое и противомикробное, желудочное, желчегонное, стимулирующее.

Показания к применению: бронхолегочные заболевания, дерматиты, экзема, язвы, раны, холера, как противоглистное, нарушение функции желудочно-кишечного тракта.

Аир обыкновенный (Acorum calamus L.). Родина — Китай, Индия, Персия, Сирия.

В прошлые века аир использовался для снятия нервного напряжения, боли в животе, зубной боли, аденоме простаты, лечении гнойных ран, язв, для повышения памяти, возбуждения любострастия, как мочегонное.

Способ получения эфирного масла — метод паровой перегонки корней.

Компонентный состав: камфора, пинен, камфен, азарон, азариловый альдегид и др.

Основные свойства: противовоспалительное, бронхолитическое, противоаритмическое, спазмолитическое. Бактерицидная активность невысокая — в пределах 400 мкг/мл. Обладает более высокой антиоксидантной активностью, чем бетаионол, а также высокой липотропной активностью. Повышает сурфактантную активность легких.

Показания к применению: хронический бронхит, неврастения, трудно заживающие раны и язвы, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, почечнокаменная и желчнокаменная болезни.

Алоэ древовидное (Aloe arborescens Mill). Родина — Южная и Восточная Африка, Аравийский полуостров. Другой сорт алоэ произрастает в Индии, на островах Шри Ланка (Цейлон) и Суматре, на Мысе Доброй Надежды.

Запах алоэ сочетает в себе аромат амбры и сандаракового дерева. Сок алоэ имеет острый, благовонный запах. В прошлые века он использовался для массажа, как благовония в домах, для умащивания тел умерших, для бальзамирования, как фимиам для курений. Сок алоэ применяли при простудных заболеваниях, лечении ожогов, ран, язв, нарывов, для нормализации работы желудка, как слабительное, по уходу за волосами и кожей лица.

Способ получения эфирного масла: делают надрезы на стволе, и сок алоэ стекает в сборники.

Основные свойства: используется как противовоспалительное и биостимулятор.

Показания к применению: фурункул, долго не заживающая язва, рана, поражение кожи при лучевой терапии, гастрит. Алоэ используют для лечения сухой себореи, себорейного облысения. Применяют в косметике.

Анис обыкновенный (Anisum vulgare Gaerth). Родина — Малая Азия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка из семян.

Компонентный состав: анетол (80—90 %), камфен, тимол, пинен, феландрен и др.

Основные свойства: противовоспалительное, спазмолитическое, коронаролитическое, седативное, иммуномодулирующее, антиканцерогенное. Обладает бактерицидным действием. Снижает показатели перекисного окисления липидов. Повышает функцию иммунной системы, преимущественно В-систему, нормализует коэффициент иммунного ответа, снижает содержание иммунных комплексов. Нормализует функцию легких, стимулирует секрецию бронхиальных желез, способствует подавлению воспалительного процесса в бронхолегочной системе. Возбуждает дыхательный центр.

Положительно влияет на функцию желудочно-кишечного тракта: повышает секрецию пищеварительных желез, снимает спазмы гладкой мускулатуры кишечника, метеоризм. Улучшает функциональное состояние сердечно-сосудистой системы: снимает спазмы коронарных сосудов, регулирует сердечные ритмы, артериальное давление.

Нормализует, по данным реоэнцефалографии, гемодинамику головного мозга у лиц умственного труда. Повышает умственную и физическую работоспособность, оптимизирует адаптационные реакции. Снимает нервно-эмоциональное напряжение. Обладает антиканцерогенным действием. Способен образовывать комплексы с катионами свинца и выводить их из организма.

Анис — применяют при заболеваниях почек, мочевого пузыря.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бронхоэктатическая болезнь, астма, трахеит, мочекаменная болезнь, начальная иммунометаболическая стадия канцерогенеза, повышение умственной работоспособности, вторичные иммунодефициты.

Апельсин китайский (Citrus sinensis). Родина — Китай.

Способ получения эфирного масла — холодное прессование кожуры плода.

Компонентный состав: нерол, цитраль, лимонен, метилантранилат и др.

Основные свойства: антидепрессивное, желчегонное, спазмолитическое, противовоспалительное, регенерирующее, жаропонижающее, успокаивающее, тонизирующее.

Из цветков апельсинового дерева получают нероливое масло.

Показания к применению: стресс, неврозы, бессонница, начальная стадия атеросклероза, мочекаменная болезнь, лечение инфицированных ран, язв.

Предостережение: может вызвать раздражение или потемнение кожи после применения, поэтому следует употреблять в низких концентрациях.

Арника горная (Arnica montana L.). В прошлые века арника горная использовалась при эмоциональном, душевном потрясении, туберкулезе, малярии, чуме, а также как мочегонное, потогонное, улучшающее аппетит, ранозаживляющее.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции цветков растения или его корней. В корнях содержатся смолы, эфирные масла, воск, камедь.

Основные свойства: седативное, потогонное, желчегонное, мочегонное, ранозаживляющее, противовоспалительное.

Показания к применению: язвенная болезнь, хронический бронхит, желудочно-кишечные заболевания, гинекологические заболевания, кожные заболевания, люмбаго, невриты, стресс.

Арника горная ядовита. Нужна осторожность!

Бадьян настоящий (анис звездчатый) (Illecium verum Hook fil.). Родина — Китай, Вьетнам.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции.

Основные свойства: отхаркивающее, мочегонное, нормализует пищеварение, потогонное, ветрогонное, противовоспалительное, возбуждающее.

Показания к применению: хронический бронхит, астма, нарушение функции желудочно-кишечного тракта, ожоги, болезни кожи.

Базилик эвгенольный (Ocimum gratissimum L.). Родина — Африка, Сейшельские острова.

Способ получения эфирного масла — метод паровой перегонки цветков и листьев.

Компонентный состав: эвгенол, оцимен, метилхавикол, линалоол, кадинен, альфа- и бетасанталены, эфиры эвгенола и др.

Основные свойства: высокое бактерицидное действие широкого спектра (микроорганизмы, вирусы, грибы, микоплазмы), противовоспалительное, иммуномодулирующее, антиоксидантное, антисклеротическое, десенсибилизирующее, адаптогенное, спазмолитическое, отхаркивающее, антиаллергическое, ранозаживляющее.

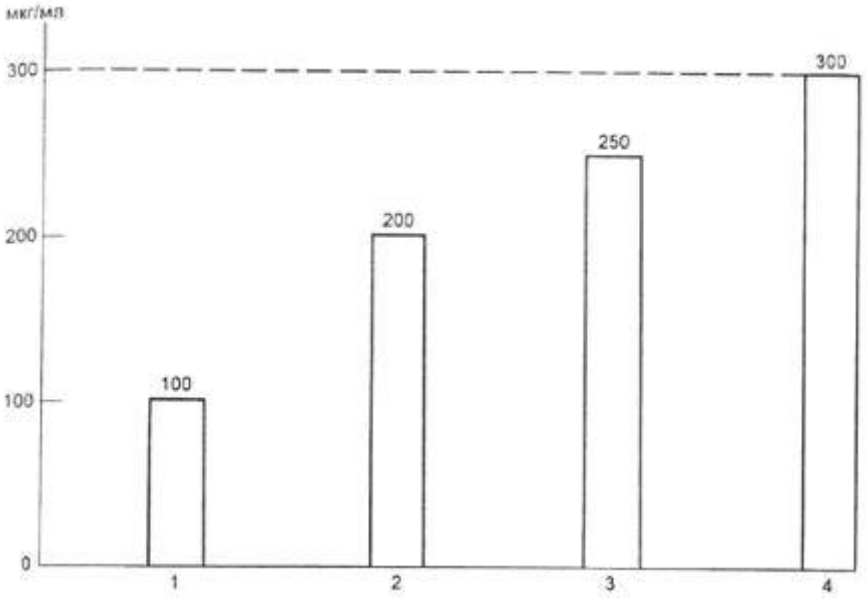


Рис. 1. Бактерицидные концентрации эфирных масел и окситетрациклина для микоплазм и L-форм бактерий (количество антимикробного вещества в микрограммах на 1 мл).

1 — ЭМ монарды и базилика; 2 — ЭМ ажгона; 3 — ЭМ эвкалипта; 4 — антибиотик окситетрациклин.

.

Базилик обладает высокой бактерицидной активностью по отношению к микроорганизмам, грибам (действующая доза 125— 200 мкг/мл), микоплазмам пневмонии, FH- и L-формам стрептококка (действующая доза 100 мкг/мл). Вызывает задержку роста золотистого стафилококка, протея вульгарного, синегнойной палочки в дозе 100—250 мкг/мл.

По бактерицидной активности базилик занимает второе место после монарды.

Сочетание базилика с кориандром повышало противомикробный эффект в 30 раз; сочетание с линалилацетатом (одним из основных компонентов эфирного масла лаванды) можно использовать не только как мощное противомикробное, но и как спазмолитическое средство.

Сочетание базилика с эритромицином снижало бактерицидную концентрацию в 2—4 раза, а эритромицина — в 10 раз, т.е. такое сочетание

потенцирует эффект противомикробного действия, что дает возможность повысить активность антибиотиков и снизить их Дозу.

Сочетание базилика с монардой подавляет антибактериальную активность этих растений в 2 раза, что необходимо учитывать при создании композиций (рис. 1).

Базилик увеличивает синтез ДНК и стимулирует митотическую активность фибробластов, повышает жизнеспособность лимфоцитов в культуре. Установлено его влияние на активность генов клеток эукариотических дрожжей. Стимулирует сурфактантную активное легких. Снижает активность перекисного окисления липидов, действуя на диеновые конъюгаты, диеновые кетоны, повышает активность каталазы, фермента антиоксидантной защиты. Положительно влияет на липидный обмен, нормализуя содержание общих липидов, повышает содержание триглицеридов, снижает альфа- и беталипопротеиды, нормализует индекс атерогенности. Как показа исследования, основными носителями антиоксидантных и липотропных свойств базилика являются его главные компоненты — эвгенол и изоэвгенол.

Базилик повышает лизоцим, бактерицидную активность кожи, фагоцитарную активность лейкоцитов.

При вторичных иммунодефицитах повышает количество Т-клеток и их функциональную активность, о чем свидетельствует, в частности, и повышение реакции на ФГА. Нормализуется баланс иммунорегуляторных клеток (Т-супрессоров и Т-хелперов). Стимулирует гуморальный иммунитет, увеличивая в эксперименте количество прямых антителообразующих клеток по сравнению с контрольной группой животных, что сочетается с повышением уровня кортикостерона.

В 2—3 раза повышает активность В-звена иммунитета, одновременно снижая, в 2 раза содержание IgE. Повышает местный иммунитет бронхолегочной системы за счет увеличения в 4—5 раз альвеолярных макрофагов.

Под влиянием базилика снижается выраженность гиперчувствительности замедленного типа. В эксперименте базилик подавляет анафилактические реакции на введение разрешающей дозы антигена в дыхательные пути. У больных хроническим обструктивным бронхитом повышает проходимость дыхательных путей (по результатам пробы Тиффно).

Повышает более чем в 2 раза активность перитонеальных макрофагов и в А—5 раз — внутриклеточный метаболизм, что усиливает защитную функцию макрофагов, которую они выполняют. Активизирует Т-клеточную активность лимфоцитов в феномене инактивации несингенных стволовых клеток, которые отражал главные механизмы иммунологического надзора и элиминации соматических мутаций, включая возникновение клонов раковых клеток.

Масло базилика благоприятно влияет на течение заболевания птиц (кур), инфицированных вирусно-микоплазменной инфекцией повышается их резистентность к инфекционному агенту, улучшается клиническое течение заболевания, усиливается напряженность иммунитета к вирусам и микоплазмам. При этом снижается число осложнений и уменьшается падеж кур.

При сочетанной аэрогенной вакцинации с базиликом птиц, инфицированных микоплазмой галлисептикум, их устойчивость к инфекции повышалась более чем в 2 раза, т.е. аэрозольное введение вакцины с базиликом существенно усиливает и ускоряет развитие иммунной реакции.

Базилик эффективен при гнойно-воспалительных заболеваниях кожи, инфицированных ожогах и ранах, поражениях трихофитией, микроспорией. На основе эфирного масла базилика нами совместно с Пятигорским НИИ разработана мазь для лечения микозов, в частности трихофитии и

микроспории. Она обладает широким спектром действия: бактерицидным, противовоспалительным, иммуностимулирующим и антиаллергическим.

Показания к применению: заболевания, вызванные вирусно-микоплазменной инфекцией, острая, затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез, вторичные иммунодефициты (Т-система иммунитета), профилактика ОРЗ и гриппа, пожилой возраст, иммунометаболическая стадия канцерогенеза, заболевания, связанные с нарушением перекисного окисления липидов, раны, ожоги (инфицированные, долго не заживающие), гнойно-воспалительные заболевания кожи, эпидермофития.

Предостережения: не применять во время беременности.

Байевое (Pimenta rasenosa).

Способ получения эфирного масла — метод паровой перегонки из листьев.

Основные свойства: противовоспалительное, антидепрессант.

Показания к применению: хронический бронхит, вегетососудистая дистония, грипп, ОРЗ, гипотония.

Бархатцы мелкоцветные (Tagetes patula L.). Родина — Мексика.

В прошлые века бархатцы использовались как успокаивающее, мочегонное, противоглистное средство.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции цветков.

Компонентный состав: оцимен, сабинен, мирцен, альфа-пинен и др.

Основные свойства: диуретическое, успокаивающее, стимулирующее.

Показания к применению: «куриная слепота», мочекаменная болезнь, неврозы, стресс.

Бергамот (Citrus bergamia). Родина — Марокко.

В прошлые века бергамот использовался как успокаивающее, сердечное, желудочное средство, для профилактики чумы, при лечении заболеваний кожи, ран, язв, фурункулов, псориаза, варикозного расширения вен, депрессии, чесотки и как отпугивающее средство от насекомых.

Способ получения эфирного масла: метод холодного прессования зеленых плодов дерева.

Компонентный состав: линалилацетат, линалоол, бергаптен, нерол, пинен, камфен, терцинеол, лимонен и др.

Основные свойства: слабо бактерицидное, антиоксидантное, антиспазматическое, противовоспалительное, антисептическое, ранозаживляющее, антидепрессивное, седативное, слабо тонизирующее, отхаркивающее, стимулирующее лейкопоэз.

Показания к применению: стрессы, неврозы, депрессия, тревожность, хронический бронхит, туберкулез, нарушение функции желудочно-кишечного тракта, псориаз, цистит, экзема, импотенция, лейкопения, варикозное расширение вен, ангина, стоматит.

Предостережения: нельзя наносить в высоких концентрациях на кожу. Не показывайтесь на солнце после применения бергамота, так как это вызывает повышенную пигментацию кожи.

Береза (Betula AUeghaulensis). В прошлые века березовый сок и отвар из почек использовались при заболеваниях кожи, трофических язвах, пролежнях, отеках, цинге, как мочегонное, отхаркивающее, желчегонное, при долго не заживающих ранах.

Способ получения эфирных масел — метод гидродистилляции почек, коры.

Компонентный состав: основной эфир метилсалициловой кислоты — 99 %, бетулен, бетулол.

Березовые почки (их собирают зимой и ранней весной) содержат до 3,5—5,3 % эфирных масел. Эфирное масло обладает сходным действием с кортизоном.

Основные свойства: мочегонное, желчегонное, отхаркивающее, болеутоляющее, источник витамина С.

Показания к применению: подагра, пролежни, раны, отеки, язвы, экзема, миозит, неврит, остеохондроз, псориаз, способствует выведению шлаков, радионуклидов и химических веществ из организма, нормализует водно-солевой обмен, снимает или уменьшает отеки.

Березовый сок собирают ранней весной. Он богат витамином С.

Показания к применению березового сока: цинга, авитаминоз, выведение шлаков из организма, остеохондроз, экзема, дерматит, трофические язвы, незаживающие раны, псориаз, нейродермит. Сок березы повышает тонус кожи, снимает раздражение, воспаление. Используется для лечения себореи, угрей и снятия веснушек.

Бессмертник узколистный (Helychrysum angystifolium L.). В древние века бессмертник использовался при заболеваниях кожи, язвах, ранах.

Способ получения эфирного масла — экстрагирование водяным паром из цветков растений.

Основные компоненты: нерол, альфа-пинен, амирин и др.

Основные свойства: отхаркивающее, спазмолитическое, кровоочищающее, противовоспалительное, иммуномодулирующее.

Показания к применению: гепатит, цистит, хронический бронхит, иммунодефицита, хронический гастрит, псориаз, дерматит, экзема, нормализует функцию эндокринной системы.

Валериана лекарственная (Valeriana officinalis L.). Районы произрастания — страны Европы.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка из корней растения и корневищ.

Компонентный состав: камфен, пинен, терпениол, валин, валериановая кислота.

Основные свойства: успокаивающее, снимающее спазмы гладкой мускулатуры. Усиливает процессы торможения в коре головного мозга.

Показания к применению: неврозы, бессонница, неврогенная стенокардия, климактерический период, страхи, чувство тревоги, астма, повышение функции щитовидной железы.

Ваниль душистая (Vanilla planifolia Andr.). Родина — Америка (территория современной Мексики).

Способ получения эфирного масла — экстракция из плодов ванили (стручков).

Компонентный состав: главный компонент ванили — ванилин-4-окси-3-метоксибензальдегид.

Основные свойства: успокаивающее, антидотное.

Показания к применению: неврозы, передозировка алкоголя.

Вербена (Aloisia citriodora). Родина — Южная Америка.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка из листьев.

Компонентный состав: цитраль, цинеол, гераниол, лимонен, нерол, линалоол, терпениол.

Основные свойства: стимулирующее потенцию, ветрогонное, успокаивающее.

Показания к применению: фригидность, хроническая умственная усталость, депрессия, истерия, дерматит.

Ветиверовое масло (Vetiveria zizanoides Stapf). Родина — Индия, остров Ява.

Способ получения эфирного масла — метод дистилляции с водяным паром корней растений.

Основные свойства — антисептик, тонизирующее, укрепляющее, снимает бессонницу, мышечные боли, волнение, нормализует обмен веществ.

Показания к применению: астеническое состояние, депрессия, апатия, импотенция.

Галган, Калган (Alpinia officinarum Kance). Родина — Таиланд.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка корневищ.

Компонентный состав: эвгенол, цинеол и др.

Основные свойства: улучшает аппетит, пищеварение, снимает боль в желудке, обладает тонизирующим действием, выводит шлаки.

Показания к применению: гастрит, очищение организма от шлаков у лиц, проживающих в экологически неблагоприятных районах.

Гвоздика (Pelargonium roseum Willd). Родина — Юго-Восточная Азия, Молукские острова.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветков.

Компонентный состав: эвгенол, кариофиллен, фурфурол, ацетилэвгенол, метилбензоат и др.

Основные свойства: тонизирующее, антисептическое, спазмолитическое, противовоспалительное, антиканцерогенное, отхаркивающее, ветрогонное, глистогонное, иммуномодулирующее, стимулирующее потенцию, память. Обладает антибактериальным, антимикотическим, противовирусным и антипаразитарным действием. Повышает неспецифические факторы защиты, если они снижены, оказывает иммуномодулирующее действие на Т- и В-системы иммунитета на фоне сниженной иммунологической реактивности, снижает в крови повышенный уровень иммунных комплексов и нормализует коэффициент иммунного ответа. Связывает канцерогенбелковые антигены, блокируя их действие на клетки, образует с ними комплексы, которые выводятся из организма.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез, астения, вторичные иммунодефициты (стимулирует Т- и В-системы иммунитета), иммунометаболическая стадия канцерогенеза, пародонтоз, стоматит, пульпит, ОРЗ, грипп, дисфункция щитовидной железы, вирусный гепатит, синусит, цистит, гипертония, невралгии, долго не заживающие язвы, инфицированные раны.

Геликризм (Helichrysum italicum).

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции.

Компонентный состав: нерилацетат, кетоны.

Основные свойства: антиспазматическое, противовоспалительное, болеутоляющее, антикоагулянтное, регенерирующее, антикатаральное, антисклеротическое.

Показания к применению: тромбофлебит, гепатит, профилактика атеросклероза, нарушение свертываемости крови, раны.

Герань розовая (Pelargonium roseum Willd.). Родина — Северная Африка.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка всего растения.

Компонентный состав: цитронеллол, линалоол, гераниол, ментол, цитраль, фенилэтиловый спирт, сесквитерпены и др.

Основные свойства: бактерицидное, спазмолитическое, успокаивающее, заживляющее, тонизирующее, противовоспалительное, противодиабетическое.

Бактерицидная активность герани колеблется в пределах 125— 400 мкг/мл; на микоплазмы пневмонии, FH- и L-формы бактерий действует в дозе 400 мкг/мл, на фагоцитарную активность макрофагов — 5 мкг/мл.

Стимулирует нервно-психическую деятельность: повышает работоспособность, внимание, скорость выполнения задания. Улучшает тонус мозговых сосудов (по данным реографии), обладает релаксирующим действием. Герань эффективна при ожогах, ранах, переломах, отморожении, дерматозах, стоматитах. Ее используют при диабете. Стимулирует функцию печени и поджелудочной железы.

Показания к применению: мочекаменная болезнь, дерматозы, стоматиты, тонзиллит, отит, гайморит, диабет, сухая экзема, астения, неврастения и другие функциональные заболевания нервной системы.

Горечавка желтая (Gentiana lutea L.). В прошлые века горечавка использовалась при малярии, чуме, туберкулезе, как противоглистное и ранозаживляющее.

Способ получения эфирного масла — метод экстракции корней спиртом.

Основные свойства: желчегонное, седативное, противовоспалительное, ранозаживляющее, повышающее аппетит.

Показания к применению: неврозы, заболевания печени, желчного пузыря, подагра, ревматизм, гастрит, глисты.

Горчица саранская (Brassica juncea L.). Родина — Индия, Аравийский полуостров, Африка.

В прошлые века горчицу использовали как противоцинготное средство. Моряки перед плаванием запасались горчичным порошком. Во все времена ее применяли для припарок и ванн, использовали при укусах змей, отравлении грибами, для снятия зубной боли, для растворения камней в почках, мочевом пузыре, при местных воспалительных процессах, при радикулите, ишиасе, остеохондрозе, простуде.

Для получения эфирного масла используют семена. Они содержат до 35 % жирного масла. Из жмыха (после отжимки масла) методом гидростилляции получают эфирное масло. Обезжиренные жмыхи превращают в порошок, из которого делают горчицу и горчичники.

Показания к применению: бронхопневмония, обострение хронического бронхита, простудные заболевания, ревматизм, как отвлекающее средство при воспалительных заболеваниях, невритах, миозите.

В косметике горчица саранская используется для профилактики и лечения увядания кожи и морщин, сухой себореи, снятия пигментных пятен, лечения облысения.

Грейпфрут (Citrus paradisi Maef.). Родина — Американский континент.

Способ получения эфирного масла — холодное прессование кожуры плода.

Компонентный состав: гераниол, линалоол, цитраль, лимонен, пинен и др.

Основные свойства: антидепрессивное, стимулирующее, тонизирующее, гипотензивное, мочегонное, желчегонное. Повышает выделение нейропептидов, участвующих в переносе нервных импульсов.

Показания к применению: снижение функции печени, холецистит, нарушение процессов пищеварения, депрессия, постстрессовое состояние, астения.

Душица обыкновенная (Origanum vulgare L.). Родина — Средиземноморье, Азия, юг Европы.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка травы.

Компонентный состав: тимол, карвакрол, сесквитерпены и др.

Основные свойства: седативное, противовоспалительное, антисклеротическое, отхаркивающее, мочегонное, спазмолитическое. Бактерицидная и микотическая активность душицы низкая (400 мкг/мл), чувствительность к микоплазме пневмонии, FH- и L-формам стрептококка-406.

Душица является антисептиком дыхательных путей, усиливает секрецию бронхиальных и пищеварительных желез, восстанавливает дренажную систему бронхов. Повышает резистентность тканей к недостатку кислорода, улучшает энергетический обмен в ЦНС. Дает положительный эффект при гепатитах, холециститах, энтероколитах, дисбактериозе. Оказывает угнетающее действие на сердечно-сосудистую систему, успокаивающее — на ЦНС.

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез легких, бронхиальная астма, энтероколит, дисбактериоз, гепатит, холецистит, гипертоническая болезнь, неврозы, бессонница.

Предостережения: не применять в первые 6 мес беременности.

Дягиль лекарственный (Angelica archangelica L.). Родина — Исландия, Лапландия.

В прошлые века дягиль лекарственный использовали как седативное, стимулирующее пищеварение средство, при истощении нервной системы, для профилактики инфекции, при заболевании желудка, метеоризме.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции из семян растения.

Компонентный состав: альфа-феландрен, альфа-пинен, п-цимол и др. В корнях определяются смолы, воск и другие компоненты.

Основные свойства: отхаркивающее, седативное, иммуномодулирующее, профилактика инфекции, общестимулирующее.

Показания к применению: гастрит, истерия, эпилепсия, вторичные иммунодефициты, нормализация сниженной половой функции, повышение неспецифических механизмов защиты.

Ель европейская (Picea abies L.).

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка лапок ели.

Компонентный состав: пинен, камфен, дипентен, сантен, фелландрен и др.

Основные свойства: противовоспалительное, бактерицидное, антиоксидантное, успокаивающее, адаптогенное, желчегонное, мочегонное, ранозаживляющее. 38

Обладает высоким бактерицидным, противокандидозным, вируцидным действием. Мощный антиоксидант, оказывает липотропное действие. Повышает показатели неспецифической защиты. Стимулирует иммунологическую реактивность. Повышает функцию сердечно-сосудистой системы, улучшает проводимость в миокарде. Повышает умственную и физическую работоспособность.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, вторичные иммунодефициты, холецистит, рана, ожог, адаптоген к новому климату, магнитным возмущениям, десинхронозам, для повышения умственной и физической работоспособности, профилактика ОРЗ, гриппа, пожилой возраст.

Жасмин лекарственный (Jasminum officinale L.). Родина — Индия.

Способ получения эфирного масла — экстракция цветков.

Компонентный состав: линалилацетат, линалоол, бензиловый спирт, индол, жасмон, метилантранилат и др.

Основные свойства: возбуждает функцию головного мозга, оказывает общее тонизирующее действие, повышает половую функцию, иммуномодулятор, антиканцероген, радиопротектор, повышает более чем на 30 % умственную работоспособность. Обладает высокой антиоксидантной активностью, превышающей активность бета-ионола. Проявляет иммуномодулирующую активность на Т- и В-системы иммунитета на фоне сниженной иммунологической реактивности.

Повышает резистентность организма при длительном воздействии малых радиационных доз — обеспечивает стимуляцию В- и Т-звена иммунитета; снимает ограничения функции Т-лимфоцитов супрессоров, развивающиеся при облучении лейкопению, эритроцитоз, лимфопению, ограничения резервных возможностей костномозгового кроветворения. Способен тормозить канцерогенбелковые антигены, образующиеся под влиянием различных химических веществ. Молекулы жасминового масла связывают канцерогенбелковые антигены, блокируют их действие на клетки и выводят из организма, защищая его от вредных экологических факторов.

Жасмин повышает уровень кортикостерона, тестостерона. У больных туберкулезом почек нормализует гормональный статус организма: повышает пониженные концентрации тироксина, кортизола, прогестерона, эстрадиола; нормализует повышенное содержание инсулина, тироксина, трийодтиронина.

Показания к применению: астенические состояния, снижение в процессе работы умственной и физической работоспособности, импотенция, вторичные иммунодефициты (стимулирует Т- и В-системы иммунитета), иммунометаболическая стадия канцерогенеза, экзема, дерматит, малые радиационные воздействия, ОРЗ, грипп.

Предостережения: не применять в первые 4 мес беременности.

Зимолюбка гаултерия (Gaultheria progumbens). Родина — Канада, США.

В прошлые века индейцы использовали для снятия болей и лихорадки.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции листьев.

Компонентный состав: кетон, спирт, метилсалицилат и др.

Основные свойства: противовоспалительное, мочегонное, снимающее боль, общестимулирующее, противомалярийное средство.

Показания к применению: ревматизм, подагра, артрит, миозит, фурункулы, астеническое состояние, отеки.

Иланг-иланг, кананга душистая (Cananga odarata). Родина — тропическая Азия: Бирма, Филиппины, Ява.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветков.

Компонентный состав: гераниол, фенилацетат, пиналоол, неролидол, терпинеол, линалилацетат, метилантранилат, нерил-ацетат, индол, лимонен и др.

Основные свойства: бактерицидное, гипотензивное, антидепрессивное, успокаивающее, противовоспалительное, тонизирующее, спазмолитическое.

Показания к применению: стресс, астенодепрессивные состояния, ишемическая болезнь сердца, импотенция,

Кананговое масло получают из того же вида дерева, что и *эфирное масло иланг-иланга*, но более низкого качества.

Показания к применению те же, что для иланг-иланга.

Имбирь аптечный (Zingiber officinale Rose). Родина — Индия, Южная Азия.

Способ получения эфирного масла — перегонка высушенных корневищ.

Компонентный состав: цингиберен, цинеол, линалоол, гераниол, бизаболен и др.

Основные свойства: антисептическое,противовирусное, противовоспалительное, стимулирующее, ветрогонное, жаропонижающее, улучшает пищеварение, повышает аппетит, потенцию.

Показания к применению: грипп, хронический бронхит, фарингит, ангина, простуда, половое бессилие.

Ирис германский, касатик германский (Iris germanica L.). Родина — Средиземноморье.

В прошлые века использовался для лечения долго не заживающих ран и язв, заболеваний кожи. Использовался также как фиксатор.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции. Используют сухое корневище, которое обладает фиалковым запахом за счет кетона-ирона, за что оно получило название «фиалковый корень».

Компонентный состав: миристиновая и другие кислоты, гераниол, бензальдегид, линалоол, кетоны. Эфирное масло твердое.

Основные свойства: ароматы эфирного масла нормализуют функцию головного мозга, обладают детоксикационным, диуретическим и отхаркивающим действием.

Показания к применению: заболевания кожи, долго не заживающие раны, язвы, хронический бронхит, пневмония, ангина.

В косметике используют в качестве фиксатива.

Иссоп лекарственный (Hyssopus officinalis L.). Родина — Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветков и листьев.

Компонентный состав: гераниол, борнеол, туйон, фелландрен и др.

Основные свойства: бактерицидное, противовоспалительное, мочегонное, потогонное, глистогонное, спазмолитическое, противоаллергическое, отхаркивающее.

Показания к применению: бронхиальная астма, хронический бронхит, туберкулез легких, трахеит, фарингит, мочекаменная болезнь, ишемическая болезнь сердца, мокнущая экзема, проктосигмоидит.

Предостережения: не следует употреблять людям, чувствительным к эфирным маслам. При нарушении дозировки становится ядовитым и может вызвать эпилептический припадок. Не применять во время беременности.

Календула, ноготки лекарственные (Calendula officinalis L.). Родина — Южная Европа.

В прошлые века использовалась при лечении заболеваний сердца, ротовой полости, зубов, ожогов, ран, язв, фурункулов, болезней кожи и как желчегонное.

Способ получения эфирного масла — метод экстракции спиртом.

Компонентный состав: сапонозен, флавоноиды и др.

Основные свойства: противовоспалительное, ранозаживляющее, желчегонное, мочегонное, седативное, потогонное, спазмолитическое.

Показания к применению: гастрит, язвенная болезнь желудка, энтероколит, мочекаменная болезнь, пародонтоз, стоматит, артрит, экзема, псориаз, гипертоническая болезнь, раны, ожоги, варикозное расширение вен.

Камфорный лавр (Cinnamomum camphora L.). Родина — Япония, Южный Китай, Тайвань.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка древесных стружек.

Компонентный состав: сафрол, камфора, альфа-пинен, цинеол, терпинеол, кадинен, бизаболен, дипентен, лимонен, каприловая и лауриновая кислоты и др.

Кардамон (Ellettaria cardamonum Maton) — многолетнее травянистое растение семейства имбирных. Родина — Индия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка плодов («коробочек»).

Компонентный состав: терпениол, барнеол, лимонен, цинеол и др.

Основные свойства: успокаивающее, возбуждающее половую активность, тонизирующее, отхаркивающее, гипотензивное, спазмолитическое.

Показания к применению: бронхиальная астма, хронический бронхит, стресс, неврозы, импотенция.

Каяпутовое дерево (Melaleuca quinquenervia). Родина — Юго-Восточная Азия, Австралия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка листьев.

Компонентный состав: цинеол, пинен, терпинеол, альдегиды и др.

Основные свойства: противовоспалительное, анестезирующее, антиспастическое, регенерационное, общий антисептик.

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез, астма, фарингит, ларингит, ангина, цистит, уретрит, невралгии, незаживающие раны и язвы, дерматозы.

Предостережения: избегать высоких концентраций.

Кедр (Cedrus Atlantica). Родина — Ливан, Палестина, Кипр, Сибирь, Дальний Восток.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка хвои.

Компонентный состав: терпентинные углеводороды, цедрон, сесквитерпены и др.

Основные свойства: бактерицидное, противовоспалительное, иммуномодулирующее, адаптационное, липотропное, антиоксидантное, отхаркивающее, антиаллергическое, спазмолитическое.

Кедр обладает высокой бактерицидной активностью в отношении микроорганизмов, грибов, вирусов. Является мощным антиоксидантом. Нормализует липидный обмен.

Повышает неспецифические факторы защиты: лизоцим, фагоцитарную активность лейкоцитов, бактерицидность кожи, бета-лизины. Нормализует функцию Т- и В-звеньев иммунной системы.

Способствует санации трахеобронхиального дерева, снижает интоксикацию при бронхолегочной патологии. Повышает проходимость дыхательных путей. У больных хроническим бронхитом нормализует все показатели функции внешнего дыхания.

Оказывает стимулирующее действие на сердечно-сосудистую систему, особенно при физической нагрузке. Улучшает процессы проводимости в миокарде, устраняет функциональные нарушения сердца. Дает позитивные сдвиги в электропроводящей системе сердца.

Повышает физическую и умственную работоспособность.

Кедр, подобно сибирской пихте, — непревзойденное средство профилактики ОРЗ и гриппа как на производстве, так и в быту. Если, несмотря на профилактику, человек все же заболевает, ОРЗ и грипп обычно протекают легче, а осложнения развиваются реже, чем среди лиц, не проводивших профилактику.

Кедр — хорошее средство для санации воздуха в больницах, школах, на предприятиях и др.

Кедр — один из лучших адаптогенов на все случаи жизни. Его можно использовать всем, кто подвержен метеорологическим влияниям, при магнитных возмущениях, десинхронозах, для адаптации при переездах в другие климатические зоны.

Показания к применению: хронический бронхит, трахеит, фурункулез, нарушение сердечного ритма, адаптационные реакции, для повышения умственной работоспособности, профилактики ОРЗ и гриппа.

Предостережения: не рекомендуется беременным женщинам.

Кипарис вечнозеленый (Cupressus sempervirens L.). Родина — Средиземноморье (северное побережье).

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка хвои.

Компонентный состав: терпениол, альфа-пинен, цимен, танин, цидрон и др.

Основные свойства: бактерицидное, мочегонное, успокаивающее, сосудосуживающее, спазмолитическое, антиоксидантное, отхаркивающее, антисептическое, противовоспалительное, ранозаживляющее, адаптогенное. Бактерицидность кипариса такая же высокая, как у кедра.

Является мощным антиоксидантом, обладает детоксикационным действием. Повышает неспецифическую резистентность, нормализует функцию Т- и В-систем иммунитета.

Восстанавливает все показатели функции внешнего дыхания. Оказывает стимулирующий эффект на сердечно-сосудистую систему. Положительно влияет на больных с функциональными расстройствами нервной системы.

Показания к применению: хронический бронхит, астма, туберкулез легких, экзема, ревматизм, нарушение эмоционального равновесия, варикозное расширение вен, геморрой, раны, ожоги, адаптация к новым климатическим, метеопатическим факторам, десинхронозам, профилактике ОРЗ и гриппа, повышение умственной и физической работоспособности. Рекомендуется пожилым людям.

Кориандр посевной, кинза (Coriandrum sativum L.). Родина — Средиземноморье, Африканское побережье, Палестина.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка размолотых семян.

Компонентный состав: линалоол (60—80 %), гераниол и др.

Основные свойства: бактерицидное, антисептическое, общевозбуждающее, противовоспалительное, противоглистное, желчегонное, отхаркивающее, антиспазматическое, ранозаживляющее.

Бактерицидная активность по отношению к различным видам микроорганизмов невысокая (>400 мкг/мл), лишь на Neisseria catarralis кориандр действует в дозе 250 мкг/мл. Невысокая и противокандидозная активность (>400 мкг/мл). Еще ниже активность к микоплазмам пневмонии, FH- и L-формам стрептококка.

Кориандр повышает жизнеспособность клеток крови в культуре. Обладает слабой антиоксидантной активностью.

Показания к применению: хронический бронхит, фарингит, заболевания печени и желчного пузыря, спазмы пищеварительного тракта, диспепсии, метеоризм, снижение аппетита; эффективен при ожогах.

Предостережения: использовать только низкие концентрации.

Корица цейлонская (Cinnamomum Zeylanicum Blume). Родина — Цейлон.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка листьев или коры растения.

Компонентный состав: коричный альдегид, цимен, эвгинол, линалоол, пинен и др.

Основные свойства: успокаивающее, спазмолитическое, стимулирующее функции половой, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, общее антисептическое, отхаркивающее, глистогонное, кровоостанавливающее.

Показания к применению: нарушение функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем, желудочно-кишечного тракта, астения, снижение половой потенции, передозировка алкоголя, глисты.

Предостережения: не рекомендуется употреблять во время беременности.

Котовник лимонный (Nepeta cataria L.).

Компонентный состав: гераниол, цитраль и др.

Основные свойства: отхаркивающее, желчегонное, противоглистное, повышающее аппетит. Фунгицидное средство.

Бактерицидная активность невысокая (400 мкг/мл). Лишь на Streptococcus pyogenes действует в дозе 250 мкг/мл. Фунгицидная активность котовника на Candida albicans проявляется в дозе 100 мкг/мл, как и у монарды. Действует на плесневые грибы, сарцины. Установлено, что котовник повышает показатели неспецифической резистентности организма (бактерицидность кожи, комплемент, лизоцим, нормальные гетерофильные антитела). Бактерицидность кожи сочеталась со снижением микробной обсемененности и их патогенности.

Показания к применению: хронический бронхит, трахеит, фарингит, холецистит.

Лаванда лекарственная (Lavandula officinalis Chaix). Родина — Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветков и листьев.

Компонентный состав: линалилацетат, пиналоол, пинен, гераниол, валериановый альдегид, борнеол, кумарин, цинеол, уксусная, масляная кислоты и др.

Основные свойства: бактерицидное, антиаллергическое, отхаркивающее, улучшающее пищеварение, спазмолитическое, антисклеротическое, тонизирующее, антисептическое, противовоспалительное, антиоксидантное, иммуномодулирующее, седативное, аналгезирующее, желчегонное, радиопротекторное, антистрессовое, нормализующее поверхностную активность сурфактанта легких.

Бактерицидная активность лаванды в отношении кокковидных и палочковидных форм микроорганизмов — в пределах 0,1 мг/л.

Лаванда нормализует окислительно-восстановительные реакции за счет коррекции активности ферментов лактатдегидрогеназы и малатдегидрогеназы. Она способна корригировать ферментные реакции: при активности ферментов, связанной с гликолитическими процессами, повышает активность окислительно-восстановительных ферментов.

Повышает жизнеспособность клеток в культуре тканей. Стабилизирует проницаемость мембран эритроцитов, повышает их устойчивость к кислотному гемолизу, что препятствует их разрушению. Увеличивает сниженный энергетический потенциал клеток.

У больных хроническим бронхитом нормализует липидный обмен: снижает повышенный уровень общих липидов, бета-липопротеинов, наблюдается тенденция к снижению общего холестерина, повышению функции холестерина, обладающего антиатерогенным действием, снижает

коэффициент атерогенности. В эксперименте показано, что лаванда способна «очищать» аорту от атерогенных бляшек.

Нормализует показатели перекисного окисления липидов за счет снижения повышенного содержания вторичных продуктов ПОЛ — диеновых конъюгатов в крови.

При вторичных иммунодефицитах нормализует Т-звено иммунитета: количество Т- и NK-клеток, их функциональную активность, повышает количество Т-хелперов, снижая при этом количество Т-супрессоров. Угнетает формирование ГЗТ, обладает тенденцией к нормализации функциональной активности В-лимфоцитов, повышает содержание IgM, снижает уровень IgE. Нормализует функцию внешнего дыхания.

Лаванда обладает выраженной противовоспалительной активностью, что проявляется в нормализации формулы крови (снижение палочкоядерных нейтрофилов, повышение числа лимфоцитов). Противовоспалительное действие лаванды объясняется ее ингибирующим влиянием на ферменты, окисляющие липиды. В эксперименте повышается число альвеолярных макрофагов в бронхиальном смыве и активируется их внутриклеточный метаболизм.

При курсовой ароматерапии повышается активность сурфактанта легких, который при хронических неспецифических заболеваниях легких в той или иной мере снижается, что, по-видимому, связано с модифицирующим влиянием поверхностно-активных молекул масел на мономолекулярный слой сурфактанта. Это свойство лаванды можно использовать для профилактики развития патологических процессов, связанных с дефицитом сурфактанта легких (ателектаз, нарушение бронхиальной проходимости и др.).

Лаванда снимает в эксперименте гистаминовый и бариевый спазм. Спазмолитический эффект проявляется за счет основного компонента этого масла — линалилацетата. Это свойство делает лаванду перспективным средством для лечения бронхиальной астмы и неспецифических воспалительных заболеваний с астматическим компонентом.

На примере больных туберкулезом почек показано, что лаванда нормализует гормональный статус: снижает повышенный уровень тироксина, кортизола, прогестерона, эстрадиола; повышает сниженные показатели инсулина. Содержание тироксина, трийодтиронина, тироксинсвязывающего глобулина, которые были в норме, не изменялись.

Лаванда повышает уровень кортикостерона в 2 раза, что сочетается с повышением количества и качества выполняемой работы, улучшением внимания, снижением числа ошибок, повышением памяти на числа.

Лаванда обладает радиопротекторным свойством. Она способна повышать радиорезистентность организма при длительном воздействии малых радиационных доз, что имеет важное практическое значение. Обеспечивает иммунопротективный эффект за счет стимуляции В-звена иммунитета (накопление в селезенке антителосинтезирующих клеток).

Снимает развивающиеся при облучении ограничения функции Т-лимфоцитов супрессоров, лейкопению, эритроцитоз, абсолютную лимфопению, повышает резервные возможности костномозгового кроветворения. Основной мишенью радиопротекторного действия, по-видимому, является плюрипотентная стволовая клетка.

Лаванда способна образовывать комплексы с катионами свинца и выводить их из организма; в условиях интоксикации солями тяжелых металлов в течение нескольких дней оказывает положительное воздействие на функцию центральной нервной системы, печени, миокарда, крови и на морфологию внутренних органов. Эти свойства лаванды позволяют использовать ее при некоторых профессиональных заболеваниях.

Ароматерапия с применением лаванды в профилактических целях способствует снижению на 32—41 % уровня заболеваемости ОРЗ и гриппом в детских дошкольных коллективах, школах, на производстве в основном за

счет снижения микробно-вирусной обсемененности воздуха помещений, повышения неспецифической резистентности организма и его иммунологической реактивности. На фоне профилактических мероприятий могут повышаться Т- и В-системы иммунитета, регистрируемые при внутрикожной пробе с ФГА, определении иммуноглобулинов, бактерицидности кожи, при простом интегральном показателе неспецифической защиты.

Лаванда повышает возможности адаптационных реакций больных с различной патологией к новым климатическим условиям, десинхронозам, магнитным возмущениям и циркадным ритмам.

Лаванда оказывает стимулирующее и тонизирующее действие на больных с функциональными расстройствами нервной системы. По данным реоэнцефалографии, она положительно влияет на гемодинамику головного мозга, уменьшая показатели тонического напряжения стенок сосудов и умеренно повышая их кровенаполнение в сравнении с данными контрольных исследований. Положительно влияет на динамику параметров сердечно-сосудистой системы при лечении и реабилитации больных ишемической болезнью сердца.

Хороший эффект наблюдается при лечении гнойно-воспалительных заболеваний кожи, ожогов и ран.

Лаванда способствует нормализации функции печени.

Введение лаванды ультразвуком способствовало большему ее проникновению в ткани и быстрейшему рассасыванию, чем при обычном втирании (установлено при применении лаванды, меченной ^{14}C).

Лавандовое масло с успехом может использоваться в геронтологии и для повышения работоспособности.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бронхиальная астма, фарингит, кардионевроз, язва желудка, инфекция мочевыводящих путей, лейкопения, малые радиационные поражения, снижение неспецифической резистентности организма, вторичные иммунодефициты (снижение преимущественно Т-системы иммунитета), ОРЗ и грипп, пожилой возраст, повышение работоспособности, адаптационные реакции.

Лавр благородный (Laurus nobilis L.). Родина — Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка листьев и плодов.

Компонентный состав: пинен, цинеол, лимонен, мирцен, линалоол, фелландрен и др.

Основные свойства: бактерицидное, противовоспалительное, отхаркивающее, гипосенсибилизирующее, иммуномодулирующее, канцерозащитное, противоспастическое. Оказывает тонизирующее и стимулирующее действие на нервную и сердечно-сосудистую системы.

Обладает достаточно высокой бактерицидной активностью: вызывает задержку роста золотистого стафилококка, синегнойной палочки, протея вульгарного и др. в дозе 0,05—0,025 г/мл. Фунгицидная активность проявляется при дозе 400 мкг/мл, бактерицидная активность к микоплазме пневмонии и L-форме стрептококка в дозе 400 мкг/мл. Летучие выделения лавра угнетают развитие туберкулезной микобактерии. Обладает антивирусной активностью.

Обладает высокой антиоксидантной и липотропной активностью.

Повышает показатели неспецифической защиты.

Стимулирует иммунологическую реактивность, преимущественно Т-систему иммунитета: нормализует содержание иммунорегуляторных клеток, повышая исходно сниженные Т-хелперы, снижая исходно повышенные Т-супрессоры; увеличивает содержание в крови IgM, снижает повышенный

уровень иммунных комплексов, нормализует коэффициент иммунного ответа, при повышенном уровне IgE — снижает его до нормы.

Нормализует функцию внешнего дыхания. В эксперименте подавляет анафилактические реакции на введение разрешающей дозы антигена в дыхательные пути, подавляет реакцию гиперчувствительности замедленного типа.

Обладает антиканцерогенным действием при начальной иммунометаболической стадии канцерогенеза: связывает канцерогенбелковые антигены, чем препятствует их действию на клетки организма.

Повышает память и умственную работоспособность.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез, иммунодефицит, астения, стенокардия, ангиоспазмы, спастические состояния кишечника и желчевыводящих путей, снижение работоспособности, иммунометаболическая стадия канцерогенеза, малые радиационные поражения, профилактика ОРЗ и гриппа, адаптация к новым климатическим условиям, десинхронозы, повышение умственной работоспособности, пожилой возраст.

Ладан (Boswellia Carterii). Родина — Аравийский полуостров.

Способ получения — гидродистилляция смолы. Компонентный состав: пинен, лимонен, гуркунен, терпен и др.

Основные свойства: антидепрессантное, антисептическое, седативное, расслабляющее, умиротворяющее, противовоспалительное, болеутоляющее, ранозаживляющее, антиаллергическое, стимулирующее иммунную систему.

Показания к применению: бронхиальная астма, хронический бронхит, фарингит, инфекция мочевых путей, инфицированная рана, ожог, пожилой возраст, депрессия, невроз.

Ладанник крымский (Cistus tauricus c. Presl.).

Способ получения: в период цветения из надземной части методом перегонки с водяным паром или экстракции спиртом получают ароматическое вещество в виде резиноида.

Компонентный состав: пинен, камфен, сложныеэфиры, линахин, эвгенолы, фенолы, кетоны, альдегиды.

Основные свойства: бактерицидное, антидепрессивное, успокаивающее, противовоспалительное, бронхолитическое, анти¬аллергическое, регенерационное, повышающее иммунологическую реактивность.

Показания к применению: депрессия, неврозы, бронхиальная астма, хронический бронхит, плохо заживающие раны, экзема.

Лемонграссовое (Cymbopogon flexuosus). Родина — Индия.

Способ получения эфирного масла — метод дистилляции с водяным паром травы.

Компонентный состав: до 80 % — цитраль.

Основные свойства: антисептик, бактерицидное, снима¬ет кашель, простудное состояние, улучшает общее состояние.

Показания к применению: бронхит, ОРЗ, грипп, головная боль, астма, грибковые заболевания кожи.

Лимон (Citrus limon L.). Родина — Юго-Восточная Азия.

Способ получения эфирного масла — холодное прессование кожуры.

Компонентный состав: цитраль, линолоол, цитронел-лаль, бизаболен, камфен, дипентен, лимонен, пинен, феландрен и др.

Основные свойства: обладает бактерицидным, вируцидным действием. Мощный антиоксидант, нормализует липидный обмен. Нормализует

неспецифическую резистентность и иммунологическую реактивность (Г- и В-систем). Стимулирует кроветворение. При лейкопении увеличивает количество лейкоцитов.

Обладает противовоспалительным, спазмолитическим, противоцинготным, отхаркивающим, жаропонижающим, гипотензивным, гипогликемическим, выраженным противосклеротическим, детоксикационным, а также кардиотоническим и мочегонным действием. Антиканцероген.

Положительно влияет на функциональное состояние сердечнососудистой системы, тонизирует нервную систему, снимает утомление, повышает умственную работоспособность на 50—60 %. У больных нейрососудистой патологией обеспечивает положительную динамику уровня социальной адаптивности, повышает умственную деятельность, память, работоспособность.

Показания к применению: туберкулез легких, астения, мочекаменная и желчнокаменная болезнь, атеросклероз, диабет, гепатит, панкреатит, инфекция мочевых путей, стоматит, анемия, профилактика воздействий на организм вредных химических факторов и малых радиационных воздействий, снижение умственной работоспособности, профилактика ОРЗ и гриппа, профессиональной заболеваемости, адаптация к новым климатическим условиям, пожилой возраст.

Лимонник китайский (Cymbopogon flexuosis). Родина — Китай. Произрастает на Курильских островах, в Приморском и Хабаровском краях.

Способ получения эфирного масла — метод перегонки с водяным паром.

Компонентный состав: лимонен, цитраль, нерол и др.

Основные свойства: антисептическое, жаропонижающее, противовоспалительное, повышает внимание, снижает количество ошибок при работе, повышает общий тонус.

Показания к применению: адаптоген, снимает астению, Депрессию, физическую и умственную усталость, сонливость, стимулирует работу сердца, дыхательного центра, бронхо-легочные заболевания, астма, туберкулез, нефрит, гепатит, варикозное расширение вен.

Лиственница (Larix Mill). Родина — Европа, Северная Америка, Азия. В России лиственница растет в Сибири. Лиственница имеет мягкую хвою, которая к зиме отпадает.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции хвои. Из надрезов ствола получают живицу, из нее при перегонке — канифоль и скипидар.

Основные свойства: обезболивающее, отвлекающее, местное раздражающее, отхаркивающее, противовоспалительное, антиоксидантное, липотропное, иммуностимулирующее действие.

Показания к применению: заболевания периферической нервной системы, мышц, суставов, остеохондроз, раны, язвы, заболевания кожи, ангина, хронический бронхит, туберкулез легких, местные воспалительные процессы.

Лук репчатый (Allium cepa L.). В древние века лук очень широко использовался как пищевой продукт и лечебное средство для лечения ран, язв, фурункулов, заболеваний кожи, собачьих и змеиных уксусов, при заболеваниях легких, туберкулезе, подагре, глистных инвазиях, геморрое, неврастении, ожирении, плохом аппетите, для снятия бельма, для лечения цинги, профилактики инфекционных заболеваний, широко использовался в косметике.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции.

Лук обладает резким запахом и едким жгучим вкусом. Он содержит эфирное масло с сернистыми соединениями.

Лук, чеснок, огурцы не имеют запаха. Но при нарушении их кожицы почти молниеносно образуются характерные для них пахучие вещества, обусловленные цепной ферментной реакцией в условиях атмосферного кислорода.

Основные свойства: противовирусное, противомикробное, противомикоплазменное, антисептическое, противовоспалительное, ранозаживляющее, тонизирующее, болеутоляющее, седативное, антиоксидантное, противосклеротическое, мочегонное, спазмолитическое действие.

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез легких, нарушения функции нервной и сердечно-сосудистой систем, диабет, малые радиационные воздействия, ОРЗ, грипп, глистная инвазия, змеиные укусы, стоматит, ангина, запор.

Косметика. Лук репчатый укрепляет волосы, улучшает их рост. Используется для лечения сухой себореи, пигментных пятен и веснушек, удаления бородавок, снимает зуд после укуса насекомых. Из лука делают маски для лица.

Майоран (Majorana hortensis Moench.). Родина — Египет, Аравия, Малая Азия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветущих верхушек.

Компонентный состав: барнеол, камфора, терпен, терпениол,ориганол и др.

Основные свойства: желчегонное, противоспазматическое, гипотензивное, ветрогонное, отхаркивающее, снотворное, успокаивающее, ранозаживляющее.

Показания к применению: астма, холецистит, астения, неврастения, нервное напряжение, бессонница, заболевания бронхо-легочной системы и органов пищеварения.

Мандарин (Citrus unshin). Родина — Китай.

Способ получения эфирного масла — холодное прессование кожуры плодов.

Компонентный состав: цитронелол, линалоол, цитраль, кадинен, лимонен и др.

Основные свойства: спазмолитическое, седативное, тоническое, желчегонное, успокаивающее, улучшающее пищеварение, способствующее разжижжению и эвакуации мокроты.

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез легких, стресс, неврозы, воспаление желчного пузыря, нарушение функции желудочно-кишечного тракта.

Мелисса лекарственная, лимонная мята (Melissa officinalis L.). В диком виде произрастает в Средней Азии и Европе.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветущих верхушек и листьев.

Компонентный состав: линалоол, нерол, гераниол, цитраль и др.

Основные свойства: бактерицидное, сильное антивирусное действие, желчегонное, противоспазматическое, ветрогонное, противовоспалительное, отхаркивающее, стимулирующее, тонизирующее функцию мозга, сердца, печени.

Показания к применению: хронический бронхит, астма, аллергия, ОРЗ, грипп, неврастения, склонность к головокружениям, обморокам, меланхолии, бессонница, снижение умственной и физической работоспособности.

Предостережения: не применять в первые 5 мес беременности.

Мирра, смирна, стакта (Commiphora mirrha). Родина — Средний Восток, Индия, Африка.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка смолы.

Основные свойства: антидепрессивное, противовоспалительное, антисептическое, регенерирующее, успокаивающее, общее тонизирующее, отхаркивающее.

Показания к применению: неврастения, депрессия, хронический бронхит, астма, понижение общего тонуса, пародонтоз, стоматит, трофические и вяло-рубцующиеся язвы, экзема, простуда.

Предостережения: не применять во время беременности.

Миррис (Commiphora Molmol).

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка.

Компонентный состав: сесквитерпены.

Основные свойства: бактерицидное, фунгицидное, антивирусное, противовоспалительное, антиоксидантное, стимулирующее иммунологическую реактивность.

Показания к применению: хронический бронхит, астма, простатит, экзема, стоматит, гингивит, геморрой, гипертиреоз.

Мирт обыкновенный (Myrtus communis L.). Родина — Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — гидродистилляция цветков и листьев растения.

Компонентный состав: камфен, цинеол, гераниол, линалоол, танин и др.

Основные свойства: бактерицидное, отхаркивающее, противовоспалительное, антиаллергическое, стимулирующее иммунологическую реактивность и неспецифическую резистентность, успокаивающее, расслабляющее, умиротворяющее, укрепляющее стенки сосудов.

Показания к применению: острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, фарингит, трахеит, флебит, варикозное расширение вен, геморрой, цистит, уретрит. С медицинскими препаратами эффективен в лечении больных бронхитами, пневмониями, бронхиальной астмой, воспалительными заболеваниями носоглотки, особенно при хронических вялотекущих воспалительных процессах и плохой переносимости медикаментозных средств.

Можжевельник обыкновенный (Juniperus communis L.). Родина — Средняя Азия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка можжевеловых ягод.

Компонентный состав: пинен, камфен, кадинен, терпениол, барнеол, цимол и др.

Основные свойства: бактерицидное, антисептическое, отхаркивающее, противовоспалительное, антитоксическое, противоревматическое, тонизирующее, мочегонное, желчегонное, очистительное, потогонное, ранозаживляющее. Способен выводить мочевую кислоту и токсины.

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез легких, диабет, мочекаменная болезнь, атеросклероз, подагра, импотенция, инфекция мочевых путей и желчного пузыря, цистит, камни мочевых путей, дерматозы, мокнущая экзема, псориаз, ревматизм, артриты, люмбаго, долго не заживающие язвы, профилактика воздействия на организм вредных химических факторов и малых радиационных воздействий, ОРЗ, гриппа.

Предостережения: при лечении тяжелых почечных заболеваний применять только в низких концентрациях.

Монарда (Monarda fistulosa L.). Родина — Северная Америка.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка растения.

Компонентный состав: тимол, карвакрол, камфен, пинен, лимонен, оцимен, цинеол, линалоол, терпинеол, борнеол, линалилацетат и др.

Основные свойства: высокое бактерицидное действие широкого спектра (микроорганизмы, вирусы, грибы, микоплазмы), противовоспалительное, иммуномодулирующее, антиоксидантное, антисклеротическое, десенсибилизирующее, спазмолитическое, радиопротекторное, антистрессовое, адаптогенное, антианемическое, антиканцерогенное, высокое консервирующее действие.

Эфирное масло монарды обладает высокой бактерицидной активностью. На микроорганизмы действует в дозе 125 мкг/мл и в концентрациях 200—250 мкг/мл. Губительная фунгицидная концентрация монарды — 100 мкг/мл. Для микоплазмы пневмонии FH- и L-формы стрептококка бактерицидная доза не превышает 100 мкг/мл.

Из 22 изученных эфирных масел монарда обладала наиболее высоким действием на микроорганизмы; с наибольшим успехом она может использоваться для санации помещений, профилактики ОРЗ и гриппа. Рекомендуется сочетание монарды с полынью лимонной, что еще больше повышает бактерицидное, противовирусное и противомикоплазменное действие этой композиции и улучшает органолептические показатели.

Механизм бактерицидного действия монарды на микробные клетки общий для всех эфирных масел: снижение" проницаемости мембран, деструкция структур микробных клеток с последующим нарушением внутриклеточного метаболизма, снижение и подавление активности аэробного дыхания.

Сочетанное применение монарды со стрептомицином повышает активность стрептомицина в 4 раза.

В экспериментах на животных показано, что их длительное (в течение 3 мес) содержание в атмосфере, полностью лишенной растительных ароматических веществ (гермообъем с системой жизнеобеспечения), сопровождается высоким потоком ионов калия из эритроцитов, снижением мембранного потенциала клеток, нарушением внутриклеточных биоэнергетических процессов с последующей дестабилизацией, а затем и деструкцией клеточных мембран, повышением содержания кислорода в тканях животных.

Монарда нормализует показатели функциональной активности эритроцитов: снижает коэффициент гемолиза, уменьшает поток ионов калия из клеток, повышает мембранный потенциал, нормализует внутриклеточные процессы, т.е. стабилизирует клеточные мембраны. Проницаемость мембран оценивали по включению меченых предшественников ДНК и РНК, ^{3}Н-тимидина, ^{3}Н-уридина, ^{3}Н-лейцина и ^{14}С-глюкозы.

Монарда снижает повышенный уровень кислорода в клетках, нормализует его количество. Этот эффект объясняется ее способностью окисляться, утилизируя, таким образом, излишнее количество кислорода, снимая опасность его токсического действия при избытке в тканях. Нормализуя уровень кислорода в тканях, она интенсифицирует тканевое дыхание. Повышает энергетический потенциал клеток и их жизнеспособность.

Таким образом, монарда губительно действует на микробные клетки и в то же время нормализует функцию и структуру соматических клеток.

При введении в культуру фибробластов монарда стимулирует митотическую активность и синтез ДНК (что определялось по возрастанию

включения ^{3}H-тимидина в клетки). Это свидетельствует о ее способности стимулировать регенерацию поврежденной ткани.

Монарда осуществляет коррекцию процессов метаболизма: там, где преобладали процессы гликолиза, монарда способствовала нормализации ферментных окислительно-восстановительных реакций. Установлен факт ее влияния на гены клеток эукариотических дрожжей. Она активно нормализует перекисное окисление липидов, сни¬жая содержание вторичных продуктов ПОЛ в крови.

Снижает до нормы повышенные показатели липидного обмена: уровень общих липидов, фракцию холестерина, обладающую анти-атерогенным действием, повышает содержание триглицеридов, снижая при этом уровень альфа-протеидов, бета-липопротеинов, коэффициент атерогенности. Антисклеротический эффект монарды проявляется в том, что она способна «очищать» аорту от атеросклеротических бляшек. Противосклеротическое действие монарды связано с ингибирующим действием на ферменты, окисляющие липиды.

Нормализует сурфактантную активность легких.

Повышает показатели неспецифических факторов защиты там, где они были снижены. Монарда влияет на фагоцитарную активность макрофагов в концентрации 0,5 мкг/мл, повышая их активность практически в 3 раза. Нормализует показатели Т- и В-систем иммунитета, если они были нарушены.

При вторичных иммунодефицитах монарда повышает количество и функциональную активность Т-лимфоцитов. Регулирует функцию иммуномодуляторных клеток: увеличивают исходно сниженное число субпопуляций Т-хелперов, снижают исходно повышенное количество субпопуляций Т-супрессоров.

Повышает содержание NK-клеток и восстанавливает их способность лизировать мутантные клетки, пораженные вирусом. Монарда активирует Т-клеточную активность лимфоцитов в феномене инактивации несингенных стволовых клеток.

Повышает иммунный ответ мышей, низкореагирующих на эритроциты барана, до линии животных, высокореагирующих на этот же антиген, что свидетельствует о способности масла монарды к фенотипической коррекции.

Влияние на гуморальный иммунитет проявляется в повышении количества антителосинтезирующих клеток, IgG и IgM. Снижает анафилактические реакции, ГЗТ и уровень иммуноглобулина Е.

Влияет на уровень кортикостерона: повышает его содержание в крови, что сочетается с увеличением количества антителосинтезирующих клеток и несингенных стволовых клеток.

Монарда повышает устойчивость птиц к вирусно-микоплазменной инфекции в 2,7 раза и значительно снижает выраженность воспалительных процессов. Сочетанное использование аэрозольной вакцины с монардой у птиц, инфицированных микоплазмой галлисептикум, повышало их устойчивость к инфекции.

Монарда обладает выраженным радиопротективным действием. При тотальном облучении мышей в дозе 1000 Р она увеличивала продолжительность жизни животных в 3,2 раза и повышала их выживаемость в 18,3 раза за счет снижения гибели от вторичных постлучевых бактериальных осложнений, повышения неспецифической резистентности организма, частичного и временного снятия поражения кроветворной системы.

Выраженное радиопротекторное действие монарды реализуется на уровне костного мозга. Оно проявляется на уровне Т- и В-лимфоцитов и иммунорегуляторной популяции Т-клеток — Т-хелперов и Т-супрессоров, а также показателей неспецифической резистентности, что значительно снижает постлучевые бактериальные осложнения.

На основе эфирного масла монарды нами с Пятигорским НИИ разработана фунгицидная, бактерицидная, противоаллергическая мазь, обладающая и иммуномодулирующей активностью.

Показания к применению: заболевания, вызванныеми-коплазменной инфекцией, острые затяжные пневмонии, хронический бронхит, туберкулез, бронхоэктатическая болезнь, снижение местного иммунитета, вторичные иммунодефицита, снижение неспецифической резистентности организма (Т-системы иммунитета), профилактика ОРЗ и гриппа, старение организма, атеросклероз, иммунометаболическая стадия канцерогенеза, стресс, анемия, гипоксия, оптимизация адаптации организма к новым климатическим условиям, пожилой возраст, малые радиационные воздействия.

Мускатный орех (Myristica fragrans Mouff.). Родина — Молуккские острова.

Компонентный состав: пинен, камфен, эвгенол, борнеол, дипентен и др.

Основные свойства: общее стимулирующее, антисептик, анальгетическое, спазмолитическое, улучшающее пищеварение, ветрогонное, способствующее растворению желчных камней, стимулирующее кровообращение, мочегонное, стимулирующее умственную работоспособность, мужскую потенцию.

Показания к применению: астения, нарушение функции желудочно-кишечного тракта, мочекаменная болезнь, камни в желчном пузыре, усталость, связанная с умственной работой.

Мята перечная (Mentha piperita L.). Родина — Западная Азия, Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка травы.

Компонентный состав: ментол, азулен, бета-линен, лимонен, цинеол, дипентен, пулегон, эфиры уксусной и валерьяновой кислот и др.

Основные свойства: седативное, болеутоляющее, противовоспалительное, спазмолитическое, общее тонизирующее, желчегонное, бронхолитическое.

Бактерицидное, вируцидное и противокандидозное действие мяты невысокое. Бактерицидная доза для микоплазмы пневмонии FH- и L-формы стрептококка выше 400 мкг/мл, т.е. невысокая.

Мята и ее основная фракция ментол стабилизируют мембраны эритроцитов, что проявляется в их защите при длительном хранении от гемолиза. На 15—20 % повышает количество жизнеспособных клеток крови в культуре. Компонент мяты азулен обладает выраженным противовоспалительным действием.

Мята нормализует повышенные показатели перекисного окисления липидов. Положительно влияет на липидный обмен: нормализует сниженные показатели холестерина и бета-липопротеинов, в то же время концентрация альфа-липопротеинов, наоборот, возрастает, индекс атерогенности снижается в 2 раза.

Повышает показатели неспецифической резистентности организма больных: улучшает бактерицидные свойства слизистой оболочки рта и кожи, что сочетается с уменьшением в 2 раза ее микробной обсемененности и снижением их патогенности. Нормализует иммунологическую реактивность.

Положительно влияет на бронхолегочную систему: восстанавливает бронхиальную проходимость, снимает гистаминовый спазм, повышает жизненную емкость легких и сурфактантную активность. Восстанавливает функцию мерцательного эпителия верхних дыхательных путей.

Мята оказывает стимулирующее действие на сердечно-сосудистую систему: снимает боль в области сердца, нормализует показатели электро- и баллистокардиограммы. Улучшает процессы проводимости и

функциональную способность сердца; повышает эффективность физической и психологической реабилитации лиц, перенесших инфаркт миокарда. У больных гипертонической болезнью снижает кровяное давление.

Мяту используют при нервно-эмоциональном напряжении для психофизиологической разгрузки и снижения эмоционального напряжения. Она положительно влияет на больных с функциональными расстройствами нервной системы. Уравновешивает функции обоих отделов вегетативной нервной системы. По данным реоэнцефалографии, положительно влияет на гемодинамику головного мозга. Эффективна при холециститах и желчнокаменной болезни. Повышает в крови уровень кортикостерона. У больных туберкулезом почек нормализует гормональный статус. Положительно влияет на адаптационные возможности организма.

Мята повышает резистентность организма при длительном воздействии малых радиационных доз: обеспечивает стимуляцию В- и Т-систем иммунитета, снимает ограничения функции Т-лимфоцитов — супрессоров, развивающуюся при облучении лейкопению, эритроцитоз, лимфопению, ограничения резервных возможностей костномозгового кроветворения.

Образует комплексы с катионами свинца и выводит их из организма, осуществляя тем самым его детоксикацию.

Повышает умственную работоспособность, снижая количество ошибок и время выполнения задания, увеличивая объем кратковременной памяти.

Эффективна в композициях с другими маслами в профилактике ОРЗ и гриппа.

Показания к применению: хронический бронхит, бронхоэктатическая болезнь, туберкулез легких, бронхиальная астма, неврастения, неврозы, кардионевроз, стенокардия, гипертоническая болезнь, нарушения мозгового кровообращения, гепатит, желчнокаменная болезнь, импотенция, повышение адаптационных возможностей организма, пожилой возраст.

Найоли (Melaleuca virdiflora). Родина — Филиппины, Малайзия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка.

Компонентный состав: цинеол, эвкалиптол, терпинеол, пинен, лимонен и др.

Основные свойства: антисептическое, противовоспалительное, аналгезирующее, успокаивающее, отхаркивающее.

Показания к применению: хронический бронхит, бронхиальная астма, трахеит, грипп, ОРЗ, миозит, неврит, артрит, цистит, снижение умственной работоспособности.

Нард (Nardostachis jatamansi). Родина — Индия, Непал, Япония.

Способ получения эфирного масла — гидродистилляция листьев.

Компонентный состав: цинеол, пинен, терпен и др.

Основные свойства: антисептическое, бактерицидное, противовоспалительное, спазмолитическое, седативное.

Показания к применению: стресс, невроз, страх, хронический бронхит.

Нарцисс (Narcissus). Родина — Аравийский полуостров, Средиземноморье.

В прошлые века нарцисс использовался для умащивания тел умерших, как ранозаживляющее средство для лечения ран, язв.

Способ получения эфирного масла — методом экстрации получают конкрет.

Компонентный состав: эвгенол, линалоол, бензальдегид и др.

Основные свойства: успокаивающее, противовоспалительное, ранозаживляющее.

Показания к применению: неврозы, стресс, воспалительные процессы, раны.

Нероли (Citrus bigardia). Родина — Китай.

Способ получения эфирного масла — метод паровой перегонки цветов горького апельсина.

Компонентный состав: нерол, гераниол, линалоол, неролидол, фенилацетат и др.

Основные свойства: антисептическое, успокаивающее, антидепрессивное, тонизирующее, эротическое, сердечное, нормализующее пищеварение, антисклеротическое, противоспазматическое, антипаразитарное. Нормализует как повышенное, так и пониженное давление.

Показания к применению: депрессия, истерия, страх, стресс, неврозы, бессонница, импотенция, стенокардия, аритмии, атеросклероз, кардиосклероз, нервное напряжение, мигрень, синусит.

Пальмароза (Cymbopogon martini Stapf. var. motia). Родина — Индия.

Компонентный состав: гераниол (65—80 %), монотерпены и др.

Основные свойства: антидепрессивное, адаптогенное, стимулирующее, антисептическое, способствующее эпителизации, заживлению поврежденной ткани, повышающее умственную работоспособность.

Показания к применению: стресс, невралгия, невроз, раны, язвы, метеореакции, десинхроноз, адаптация к новым климатическим условиям.

Пачули (Pogostemon Cablin). Родина — Индия, Малайзия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка листьев.

Компонентный состав: монотерпены, сесквитерпены (до 45 %), сесквитерпенолы — пачулол (до 40 %) и др.

Основные свойства: бактерицидное, антисептическое, высокоантиоксидантное, эротическое, стимулирующее нервную систему, противовоспалительное, ускоряющее регенерацию тканей.

Показания к применению: хронический бронхит, грипп, ОРЗ, нарушение функции нервной системы, астения, половое бессилие, половая холодность у женщин, герпес, опоясывающий лишай, раны, ожоги.

Перец черный (Piper nigrum L.). Родина — Индия.

Перец черный во все века использовался как приправа для повышения аппетита, профилактики желудочно-кишечных заболеваний, для массажа мышц.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции семян растения.

Компонентный состав: дипентен, кардиофилен, феландрен и др.

Основные свойства: высокая бактерицидная активность, отхаркивающее, болеутоляющее, мочегонное, противовоспалительное, как возбуждающее средство повышает аппетит.

Показания к применению: простуда, вирусные инфекции (грипп, ОРЗ), пищевые отравления, запоры, миозиты, невриты, депрессия, зубная и головная боль, цистит, уретрит, повышает функцию эндокринной системы, стимулирует перекисное окисление липидов.

Петигрейн (Citrus bigaradia).

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка листьев и веток горького апельсина.

Компонентный состав: камфен, лимонен, пинен, оцимен, нерол и др.

Основные свойства: бактерицидное, антисклеротическое, стимулирующее иммунологическую реактивность и неспецифическую резистентность организма, антиоксидантное, спазмолитическое,

дезодорирующее, противовоспалительное, регенерирующее действие на ткань, нормализующее формулу крови.

Показания к применению: атеросклероз, кардиосклероз, профилактика воздействия на организм вредных производственных факторов (малых доз радиации и химических веществ), заболевания, связанные с нарушением антиоксидантной системы, пожилой возраст.

Петрушка кудрявая (Petroselinum crispum). Родина — Малая Азия.

В прошлые века петрушка использовалась при заболеваниях печени, почек, мочекаменной болезни, расстройстве пищеварения, как противовоспалительное, ранозаживляющее, мочегонное, для повышения памяти.

Способ получения эфирного масла — метод паровой перегонки надземной части (семян, листьев) и корней.

Компонентный состав: апиол, альфа-пинен, меристицин, фенолы, кетоны и др.

Основные свойства: мочегонное, спазмолитическое, ветрогонное, желчегонное, седативное, противовоспалительное, повышает аппетит, улучшает пищеварение, тонус гладкой мускулатуры кишечника, мочевого пузыря.

Показания к применению: воспаление предстательной железы, мочекаменная болезнь, цистит, дискинезия желчного пузыря, отеки, нормализация статуса щитовидной железы и коры надпочечников, депрессия, кожные заболевания, атеросклероз.

Петрушка используется в косметике, для лечения сухой себореи, розовых угрей, снимает пигментные пятна, отечность век. Используется для профилактики загара.

Пижма обыкновенная, дикая рябина (Tanacetum vulgare L.). В прошлые века пижма использовалась как противоглистное средство, для лечения язв, ран, фурункулов.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции надземной части растения.

Компонентный состав: камфора, хамазулен, борнеол, пинен и др.

Основные свойства: мочегонное, спазмолитическое, желчегонное, отхаркивающее, гипотензивное, противовоспалительное.

Показания к применению: гепатит, язвенная болезнь желудка, гастрит, холецистит, гипертоническая болезнь, туберкулез легких, стимулирует показатели иммунной системы, ОРЗ, грипп, пояснично-крестцовый радикулит, ожоги, зубная боль, нормализует функцию сердца, почек, улучшает эмоциональное состояние.

Пиментное масло (Pimenta officinalis L.). Родина — Индия.

Способ получения эфирного масла — метод дистилляции с водяным паром измельченных плодов.

Компонентный состав: преобладающий компонент эвгенол.

Основные свойства: антисептическое, бактерицидное, тонизирующее, успокаивающее, снимает мышечные боли.

Показания к применению: ОРЗ, грипп, гастрит, ревматические боли.

Пихта сибирская (Abies sibirica). Родина — Западная и Восточная Сибирь.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка хвои.

Компонентный состав: борниолацетат, сантен, пинен, камфены, фелландрен, дипентен, изоборнеол и др.

Основные свойства: высокая бактерицидная, фунгицидная, антивирусная активность, противовоспалительное, ранозаживляющее,

антиканцерогенное, антиоксидантное, липотропное, иммуномодулирующее, радиопротекторное, адаптогенное; повышает работоспособность .

Пихта произрастает в умеренном климате, дает живицу. Из «лапок» пихты вырабатывают эфирное масло. В живице содержание скипидара достигает 40 %. Он полностью растворяется в эфирном масле, чем отличается от живицы кедра, сосны и ели. Пихтовое эфирное масло — исходное сырье для получения синтетической камфоры. Из живицы пихты с конца 30-х годов на Дальнем Востоке получали заменитель канадского бальзама.

Пихта активно влияет на пиогенные стафилококки и стрептококки, гноеродную кокковую флору, палочковидные микроорганизмы, в том числе на палочку Коха, дифтерийные, коклюшные микробы, возбудителей сибирской язвы, капельной инфекции.

Пихта снижает уровень общих липидов, повышает фракцию холестерина, обладающую антиатерогенным действием, снижает коэффициент атерогенности.

Нормализует показатели перекисного окисления липидов за счет снижения диеновых конъюгатов и диеновых кетонов и повышения активности фермента антиоксидантной защиты каталазы. Нормализует содержание глюкозы в сыворотке крови в группе риска по гипергликемии.

Оказывает положительное действие на Т- и В-звено иммунитета. У больных хроническим бронхитом повышается реакция на фитогемагглютинин, что свидетельствует о повышении функциональной активности Т-звена иммунитета. Нарастает общее число Т-лимфоцитов, повышается относительное количество Т-хелперов и снижается число Т-супрессоров. В-звено обладает тенденцией к нормализации функциональной активности В-лимфоцитов, к повышению IgA и снижению IgE.

Пихта нормализует функцию внешнего дыхания: повышает частоту $ВН_0$ за счет $ВН_1$; возрастает число больных в $ВН_1$ за счет больных с $ВН_2$.

Пихта обладает выраженным противовоспалительным действием. При бронхолегочной патологии способствует санации трахео-бронхиального пути, снижению интоксикации и обратному развитию воспалительного процесса. Улучшает вентиляцию легких. У больных хроническим бронхитом повышает проходимость дыхательных путей (по результатам пробы Тиффно).

Пихта оптимизирует функцию сердечно-сосудистой системы, особенно при физических нагрузках, улучшает процессы проводимости в миокарде, снимает функциональные нарушения. Она оказывает выраженное влияние на различные показатели гемодинамики. Улучшает кровоснабжение за счет снижения минутного объема и периферического сопротивления при неизменности ударного (систолического) объема сердца. Ароматерапия положительно влияет на показатели ЭКГ, особенно при физических нагрузках.

При профилактике ОРЗ заболеваемость снижается на 32—44 %, гриппа — на 24—48 %. После профилактической ароматерапии заболевание, если оно возникло, обычно протекает легче и осложнения встречаются реже, чем у лиц, не прошедших такую профилактику.

Пихта — прекрасное средство для санации помещений в больницах, школах, на предприятиях, в квартирах, местах скопления людей. Сырье для получения эфирного масла пихты в изобилии имеется в Сибири, на Дальнем Востоке, где рубят пихту.

Повышает радиорезистентность организма при длительном воздействии малых радиационных доз: обеспечивает стимуляцию Т-системы и особенно В-системы иммунитета, положительно влияет на развивающуюся при облучении лейкопению, эритропоэз, лимфопению, улучшает функцию костномозгового кроветворения.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, бронхиальная астма, туберкулез легких, атеросклероз, стенокардия, гипертензия, невроз, псориаз, полиартрит, артрозы, варикозное расширение вен, вторичные иммунодефициты, снижение резистентное™ организма, нарушение антиоксидантной активности, трофические язвы, простатит, аденома предстательной железы, пародонтоз, стоматит, гингивит, фурункул, карбункул, повышение умственной и физической работоспособности, радиационные воздействия, при адаптации к новым климатическим условиям, метеопатические реакции, иммунометаболическая стадия канцерогенеза, грибковые заболевания кожи, миозит, ишиас, профилактика ОРЗ и гриппа, пожилой возраст.

Полынь лимонная (Artemisia balchanorum Krach.). Естественно произрастает в Средней Азии.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка веточек растения.

Компонентный состав: альдегиды, терпены и др.

Основные свойства: противовоспалительное, отхаркивающее, стимулирующее иммунологическую реактивность при вторичных иммунодефицитах и резистентность организма, спазмолитическое. Обладает антиоксидантным и липотропным действием.

Обладает слабой бактерицидной активностью по отношению к микроорганизмам и грибам. Бактерицидная активность к микоплазмам пневмонии, FH- и L-форме стрептококка у полыни лимонной также невысокая.

Нами разработан способ значительного повышения бактерицидной активности полыни лимонной, особенно по сравнению с монардой.

Как известно, монарда оказывает очень сильный бактерицидный эффект, но имеет неприятный запах, а для полыни лимонной, наоборот, характерна низкая бактерицидная активность, но тонкий приятный запах; при сочетании же этих двух масел композиция приобрела желаемый запах и выраженное бактерицидное действие на микроорганизмы, грибы, микоплазмы и L-формы стрептококка.

При санации воздушной среды полынь лимонная снижает содержание грибов в 2—2,5 раза.

Доказан эффект влияния малых доз полыни на гены клеток эукариотических дрожжей. В малых концентрациях она повышает жизнеспособность клеток в культуре тканей.

Нормализует показатели иммунологической реактивности. Повышает количество антителосинтезирующих клеток (в эксперименте), стимулирует рост исходно сниженного числа субпопуляций Т-хелперов и снижает исходно повышенные уровни субпопуляций Т-супрессоров. Влияние на гуморальное звено проявляется в нормализации иммуноглобулинов, снижении иммунных комплексов, нормализации коэффициента иммунного ответа. Нормализует функциональную активность Т- и В-лимфоцитов и киллерных клеток. Активирует Т-клеточную активность лимфоцитов в феномене инактивации несингенных стволовых клеток. Нормализует сниженные показатели неспецифической защиты, стимулирует антимикробную устойчивость.

Снижает повышенное количество экскретируемых гормонов ряда катехоламинов. Установлена корреляция гуморального иммунного ответа с активностью кортикостерона. Снимает эмоциональное напряжение, переутомление. Оптимизирует адаптацию к новым климатическим условиям.

Положительно влияет на динамику параметров сердечно-сосудистой системы при лечении и реабилитации больных с ишемической болезнью сердца.

Полынь лимонная повышает умственную работоспособность: способствует увеличению скорости вычислений и количества операций,

выполняемых за 1 мин, в 3,5 раза снижает количество ошибок, повышает точность работы.

Показания к применению: пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, астма, аллергия, фарингит, ишемическая болезнь сердца, функциональные расстройства нервной системы, астения, вторичные иммунодефициты, повышение умственной работоспособности, адаптация к новым климатическим условиям, профилактика ОРЗ, гриппа, пожилой возраст.

Померанец, бигардия, горький апельсин (Citrus bigarde). Родина — Юго-Восточная Азия.

Способ получения эфирного масла — отжим или гидродистилляция из плодов и кожуры; из цветков — гидродистилляция.

Компонентный состав: из плодов, кожуры — терпениол, цитронеллол, линалоол и др., из цветков — нерол, гераниол, неролидол, нерилацетат и др.

Основные свойства: сильное эротическое, успокаивающее, антидепрессивное, антисклеротическое, противоспазматическое, антисептическое, ветрогонное.

Показания к применению: стресс, депрессия, невроз, неврастения, бессонница, головная боль, стенокардия, аритмия, кардиосклероз, импотенция.

Ревенсара (Ravensara Aromatica). Родина — Мадагаскар.

Способ получения эфирного масла — метод дистилляции с водным паром.

Компонентный состав: пинены, терпениол, цинеол и др.

Основные свойства: антисептическое, отхаркивающее, антиинфекционное, снотворное.

Показания к применению: бронхит, фарингит, синусит, герпес, болезнь Боткина, вирусные инфекции.

Ревень лекарственный (Rheum palmatum L.). Родина — Китай, Тибет.

В прошлые века ревень использовался при лечении ран, язв, заболеваний кожи, для повышения аппетита, облегчения родов.

Основные свойства: противовоспалительное, желчегонное, вяжущее.

Показания к применению: заболевания печени, желчного пузыря, хронический запор, трещина заднего прохода, геморрой.

Роза дамасская (Rosa damascena Mill.). Родина — Ближний Восток.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка лепестков.

Компонентный состав: фенилэтиловыйспирт, гераниол, цитронеллол, нониловый альдегид, нерол, фарнезол, эвгенол и др.

Основные свойства: противовоспалительное, желчегонное, седативное, антиоксидантное, спазмолитическое.

Бактерицидная, антифунгальная и противовирусная активность невысокая. Роза способствует увеличению бактериальных свойств слизистых оболочек и кожи, что способствует снижению их микробной обсемененности более чем в 2 раза и уменьшению их патогенности.

Роза стимулирует иммунопролиферативную реакцию лимфоцитов in vitro, что дает основание приписывать ей участие в иммунологических реакциях.

Она обладает антисклеротическим действием, нормализует показатели липидного обмена, общих липидов, бета-липопротеинов. Механизм противосклеротического действия объясняется ее ингибирующим влиянием на ферменты, окисляющие липиды.

Роза влияет на процессы свободнорадикального окисления, в частности при хроническом бронхите, нормализует его. Положительно влияет на сердечно-сосудистую систему: регулирует артериальное давление, сердечные ритмы, снимает невыраженные спазмы коронарных сосудов. Положительно влияет на мозговое кровообращение. Стимулирует желчеобразование — синтез желчных кислот и фосфолипидов. Роза растворяет желчные камни и обладает спазмолитическим действием. Поэтому ее используют при обострении хронической желчнокаменной болезни, а также при вирусном гепатите.

Благоприятно влияет на нервную систему, нормализуя психофизиологические функции организма: расслабляет, успокаивает, снимает утомление, стрессовые состояния, депрессии, нормализует гемодинамику мозга, улучшает самочувствие.

Роза оказывает антиспастическое действие, обладает гипосенсибилизирующим эффектом. У больных астмой и хроническим бронхитом восстанавливает бронхиальную проходимость, повышает показатели внешнего дыхания, кровообращения, нормализует иммунологический статус, повышает функцию альвеолярных макрофагов.

Роза — прекрасное средство для ухода за кожей, особенно кожей лица.

Показания к применению: пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, гепатит, холецистит, желчнокаменная, мочекаменная болезнь, ишемическая болезнь сердца, язва желудка, нефрит, атеросклероз, нарушение мозгового кровообращения, неврастения, бессонница, дерматозы, стоматит, ОРЗ, грипп; применяют для нормализации функции нервной системы.

Предостережения: не применять одновременно с химиотерапевтическим лечением рака.

Розмарин лекарственный (Rosmarinus officinalis L.). Родина — Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка надземных частей кустарника.

Компонентный состав: борнеол, камфен, цинеол, линеол, пинен, сапонин и др.

Основные свойства: бактерицидное, противовоспалительное (для органов дыхания и мочеполовой системы), успокаивающее, спазмолитическое, тонизирующее, желчегонное, ветрогонное, атерогенное, антиоксидантное, детоксическое.

Розмарин обладает бактерицидным и антимикотическим действием. Активен по отношению к кишечной палочке, золотистому стафилококку и антракоиду. На микоплазмы пневмонии FH- и L-формы стрептококка влияет в дозе 400 мкг/мл, т.е. бактерицидная активность слабая. На фагоцитарную активность макрофагов действует в дозе 50 мкг/мл. Снижает активность ферментов дрожжей-бродилыциков до нормы и повышает скорость ферментных реакций аэробного типа обмена, т.е. биорегулирует процессы метаболизма.

Нормализует повышенные показатели перекисного окисления липидов за счет снижения уровня диеновых конъюгатов, диеновых кетонов и повышения активности каталазы. Снижает уровень общих липидов в крови и содержание бета-липопротеидов, повышает фракцию холестерина, обладающую антиатерогенным действием, снижает интегральный показатель — коэффициент атерогенности.

Розмарин корригирует активность ферментов животных в зависимости от присутствия или отсутствия в атмосфере растительных ароматов. Повышает иммунологическую реактивность и неспецифическую резистентность.

Повышает общий тонус, улучшает память, снимает усталость, бессонницу, повышает мозговое кровообращение, что стимулирует умственную, физическую работоспособность, концентрацию внимания, снятие эмоций.

Розмарин — легочный антисептик, способствующий нормализации показателей функции внешнего дыхания, повышает сурфактантную активность легких.

Показания к применению: хронический бронхит, бронхиальная астма, ишемическая болезнь сердца, кардионевроз, желчнокаменная болезнь, астеническое состояние, стресс, импотенция, экзема, абсцесс, флегмона, профилактика ОРЗ и гриппа, пожилой возраст, повышение адаптационных возможностей организма к новым климатическим условиям, метеопатическим реакциям, десин-хронозам.

Предостережения: не рекомендуется больным гипертонической болезнью с высоким давлением.

Розовое дерево (Anuba Rosaedora). Родина — Южная Америка, Бразилия. Используется древесина.

Компонентный состав: линалоол (60—95 %), цинеол и др.

Основные свойства: антибактерицидное, антифунгицидное, противовирусное, успокаивающее, тонизирующее, антидепрессивное.

Показания к применению: нарушения функции нервной системы, стресс, астения, депрессия.

Ромашка лекарственная (Matricaria recutita L.). Произрастает повсеместно в европейских странах.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка из надземной части однолетнего растения.

Компонентный состав: хамазулен, ферназен, кадинен, каприновая, нониловая кислоты и др.

Основные свойства: бактерицидное, успокаивающее, желчегонное, противовоспалительное, стимулирующее лейкопоэз, тонизирующее, бронхолитическое, противоспазматическое, болеутоляющее, противоанемическое, антиоксидантное, ранозаживляющее, глистогонное, ветрогонное.

Показания к применению: стресс, невроз, бессонница, сниженная резистентность организма, хронический бронхит, бронхиальная астма, трофические язвы, инфицированные раны, гнойничковая сыпь, заболевания мочеполовой системы, гепатит, пародонтоз, дерматозы, аллергия, лейкопения.

Рута душистая (Ruta graveolens L.). В прошлые века использовалась при заболеваниях легких, желудка, плеврите, болях в суставах, ишиасе, метеоризме, отравлениях, укусах змей, собак, для снятия похмелья, головной боли, возбуждения женщин, как противочесоточное и ранозаживляющее средство.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции.

Компонентный состав: метилпаранонилкетон, метилпарагептилкетон.

Основные свойства: успокаивающее, антисептическое, глистогонное, общеукрепляющее.

Показания к применению: суставной ревматизм, неврозы, невралгии, радикулит, миозит, подагра, язвы, раны, фурункулы.

Предостережения: самолечение противопоказано.

Сандал (Santalum album L.). Родина — Индия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка древесины.

Компонентный состав: санталол, сантен, сантенон и др.

Основные свойства: бактерицидное, антисептическое, спазмолитическое, тонизирующее, успокаивающее, противовоспалительное, антитоксическое; повышает половую потенцию.

Наиболее действен при стрессовых нагрузках, переутомлении. Расслабляет, успокаивает, снимает утомление, эмоциональные перегрузки.

Показания к применению: хронический бронхит, фарингит, инфекция мочеполовой системы, стресс, импотенция, профилактика воздействия на организм вредных химических факторов и малых радиационных воздействий.

Сассафрас беловатый (Sassafras albidum). Родина — Центральная и Северная Америка.

В прошлые века сассафрас использовался как мочегонное, болеутоляющее, потогонное средство, общий стимулятор, укрепляет зрение, противоревматическое и противоинфекционное средство и как средство лечения сифилиса.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции корней.

Компонентный состав: сафрол, азарон, анетол, камфора, эвгенол и др. 66

Основные свойства: потогонное, ветрогонное, тонизирующее, диуретическое, противоглистное, антисептическое, болеутоляющее, противовоспалительное.

Показания к применению: ОРЗ, грипп, бронхолегочные заболевания (хронический бронхит, пневмония), наличие глистов.

Сосна европейская (Pinus cembra L.). Родина — Европа.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка хвои.

Компонентный состав: пинен, лимонен, борнилацетат, борнеол, кадинен, камфен и др.

Основные свойства: противовоспалительное, спазмолитическое, обезболивающее, диуретическое, отхаркивающее, желчегонное, тонизирующее, антисептическое для мочевых и желчных путей, антиоксидантное, иммуномодулирующее.

Эфирное масло имеет высокую бактерицидную, противокандидозную и вируцидную активность. К L-формам стрептококка активность невысокая.

Обладает высоким липотропным действием.

Повышает иммунологическую реактивность и неспецифическую резистентность, корригирует активность ферментов.

Сосна положительно влияет на бронхолегочную систему: нормализует ее функции, снимает воспалительные процессы, стимулирует секрецию бронхиальных желез, что способствует разжижению и выделению мокроты, санирует трахеобронхиальное дерево.

Нормализует некоторые показатели состояния сердечно-сосудистой системы (сердечный ритм, частота пульса, артериальное давление, показатели ЭКГ).

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез легких, астма, холецистит, цистит, желчнокаменная, мочекаменная болезнь, дерматозы, пародонтоз, тромбофлебит, фурункулез, раны, ожоги, подагра, простатит, стоматит, астенические состояния, повышение умственной и физической работоспособности, адаптация к новым климатическим условиям, профилактика ОРЗ, гриппа, пожилой возраст.

Тмин обыкновенный (Carum carvi L.).

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка семян.

Компонентный состав: карвон, лимонен, дигидрокарвон, карвеол и др.

Основные свойства: стимулирующее, мочегонное, противоспазматическое, ветрогонное, желчегонное, противоглистное; нормализует пищеварение.

Показания к применению: потеря аппетита, диспепсия, спазмы желудка, метеоризм, паразиты кишечника.

Туя (Thuja occidentalis L.). Родина — Северная Америка.

В прошлые века использовалась при простуде, глистах.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции из лапок туи.

Компонентный состав: борнеол, туйон, пинен, сабинен и др.

Основные свойства: отхаркивающее, мочегонное, седативное, потогонное, противоглистное, тонизирующее.

Показания к применению: простуда, аденома простаты, цистит, глисты, псориаз, угри, мокнущая экзема.

Тысячелистник обыкновенный (Achillea millefolium L.).

В прошлые века тысячелистник использовался для лечения туберкулеза легких, отеков, как профилактическое средство против инфекционных заболеваний и как средство от тошноты.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции из цветущей части растения.

Компонентный состав: азулены, цинеол, бета-пинен, L-лимонен, L-камфора, туйон и др.

Основные свойства: бактерицидное, антиоксидантное, регенерационное, адаптогенное, детоксикационное, антидотное, противовоспалительное, ранозаживляющее, спазмолитическое, ветрогонное. Стимулятор нервной системы.

Показания к применению: хронический бронхит, туберкулез легких, трахеит, хронический нефрит, гастрит, холецистит, ожоги, раны, язвы, гнойные поражения кожи, фурункулы, экзема, работа с пестицидами, химическими веществами, алкогольное отравление.

Тысячелистник применяют в косметике: он очищает кожу и повышает ее тонус.

Укроп (Anethum graveolens L.). Родина — Индия, Персия.

Способ получения эфирного масла — гидродистилляция из плодов однолетнего растения.

Компонентный состав: карвон, пинен, лимонен, фелландрен и др.

Основные свойства: повышает аппетит, нормализует обмен веществ, обладает спазмолитическим, седативным, успокаивающим, снотворным, ветрогонным, отхаркивающим, ранозаживляющим действием; усиливает секрецию пищеварительных и бронхиальных желез, облегчает выделение бронхиальной слизи; нормализует уровень инсулина и глюкозы, функцию поджелудочной железы.

Показания к применению: хронический бронхит, фарингит, гепатит, панкреатит, гастрит, неврозы.

Фенхель обыкновенный (Foeniculum vulgare L.). Родина — Западная Азия, Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка семян.

Компонентный состав: анетол, альфа-пинен, альфа-фелландрен, лимонен, камфен, фенхон и др.

Основные свойства: бактерицидное, мочегонное, антиоксидантное, ветрогонное, спазмолитическое, седативное, коронарорасширяющее, отхаркивающее, противовоспалительное.

Фенхель обладает высокой противокандидозной активностью (активная доза — 100 мкг/мл). При санации помещений снижает содержание грибов в атмосфере в 4—5 раз. На вульгарную микрофлору действует в дозе 250 мкг/мл. Влияние на микоплазмы пневмонии, FH- и L-формы стрептококка малоэффективно (действие проявляется в дозе более 400—500 мкг/мл).

Фенхель — активный антиоксидант, обладает отхаркивающим, противовоспалительным и спазмолитическим действием. Действие фенхеля сопровождается снижением артериального давления, снятием аритмий, улучшением сердечной проводимости, сокращением частоты и силы гипертензивных реакций.

Фенхелевое масло обладает гепатозащитным действием при токсических поражениях печени. Повышает аппетит, секрецию пищеварительных и бронхиальных желез.

Показания к применению: хронический бронхит, бронхиальная астма, бронхоэктатическая болезнь, фарингит, стенокардия, кардионевроз, вегетососудистая дистония, мочекаменная болезнь, инфекция мочевых путей, цистит, подагра, гепатит, гастрит, гастродуоденит, энтероколит, дисбактериоз.

Предостережения: не рекомендуется в первые 5 мес беременности, а также детям до 6 лет.

Фиалковое масло (Viola odorata). Родина — средние широты.

Способ получения — абсолют получают из цветков и листьев путем экстракции или перегонки с водяным паром.

Основные свойства: отхаркивающее: антисептическое, противокашлевое и противопростудное.

Показания к применению: заболевания верхних дыхательных путей, хронический бронхит, экзема, угри, пиодермия, фурункулы, карбункулы, гингивит, отит, трещина заднего прохода, снимает похмелье, используют при параличах и в косметике.

Хмель обыкновенный (Humulus lupulus L.). В прошлые века хмель использовался при лечении ран, язв, заболеваниях кожи, желудка и как успокаивающее.

Хмель — многолетняя двудомная лиана. Сырьем являются соплодия или женские шишки. Они содержат до 1,8 % эфирных масел и смолы (11—21 % горечей).

Способ получения эфирного масла — используют соплодия хмеля или женские шишки.

Компонентный состав: гумолон, адгумолон, когумолон, луполон и др.

Основные свойства: болеутоляющее, успокаивающее, отхаркивающее, ранозаживляющее, стимулирующее мозговую деятельность.

Показания к применению: цистит, пиелонефрит, мочекаменная болезнь, неврастения, невралгии, фурункулы, абсцесс.

Эфирные масла и экстракт используются в составе некоторых комплексных препаратов для лечения заболеваний почечной и сердечно-сосудистой систем.

Хмель укрепляет и улучшает рост волос, кровообращение, эластичность кожи, ее регенерацию.

Цитронелла (Cymborogon nardus). Родина — Цейлон.

Способ получения эфирного масла — метод перегонки с водяным паром листьев.

Компонентный состав: нерол, лимонен, борнеол, цитронелол, камфен и др.

Основные свойства: тонизирующее, стимулирующее, антибактериальное, дезодорирующее.

Показания к применению: невроз, стресс, депрессия, повышает работоспособность.

Чабер садовый (душистый) (Satureja hortensis). Родина — Средиземноморье, страны Ближнего Востока.

Способ получения эфирного масла — метод перегонки с водяным паром всего растения.

Компонентный состав: фенол, тимол, цимол и др.

Основные свойства: ветрогонное, глистогонное, спазмолитическое, тонизирующее, повышает половую потенцию мужчин и иммунную систему.

Показания к применению: хронический бронхит, гастрит, энтерит, глистная инвазия, снижение половой функции у мужчин.

Чабрец (тимьян обыкновенный) (Thymus vulgaris L.).

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка.

Компонентный состав: тимол (до 40 %), карвакрол, терпинен, линалоол, гераниол и др.

Основные свойства: высокое бактерицидное, фунгицидное, противовирусное, иммуностимулирующее, гипотензивное, противовоспалительное, седативное, отхаркивающее, бронхолитическое, аналгезирующее, антимутагенное, ветрогонное, дезодорирующее, спазмолитическое, стимулирующее лейкопоэз.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, астма, желчнокаменная болезнь, бессонница, неврастения, инфекция мочевых путей, артрит, дерматозы, фурункулез, глистные инвазии, лейкопения.

Чайное дерево. Родина — Австралия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветков.

Компонентный состав: пинен, цимен, терпены, спирты, терпинен и др.

Основные свойства: стимулятор нервной системы, препятствует росту и делению атипических клеток, оказывает противовоспалительное, противогриппозное, ранозаживляющее действие.

Показания к применению: раны, ожоги, фурункулы, карбункулы, ОРЗ, грипп.

Чеснок (Allium sativum L.). Считают, что родина чеснока — Центральная Азия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка головок чеснока.

Компонентный состав: диаллилдисульфид, аллилпро-пилдисульфид, дивилсульфид и др.

Основные свойства: высокая бактерицидная активность, антигриппозное, канцерозащитное, радиопротекторное, противовоспалительное, антисептическое, анальгетическое, антианемическое, антиаритмическое, бронхолитическое, мочегонное, спазмолитическое, успокаивающее, снотворное, антисклеротическое действие; повышает функцию сердца, растворяет камни мочевого пузыря.

Чеснок высокоактивен по отношению к грамположительной и грамотрицательной флоре, кислотоустойчивым бактериям, микобактериям, сальмонеллам, дизентерийным и тифозным бактериям, вирусам В и герпеса, гриппа, микоплазм, грибковой инфекции (Candida albicans, аспергиллус, гистоплазмоз и др.), амебам, ленточным червям.

Чеснок повышает механизмы неспецифической защиты организма: фагоцитарную активность лейкоцитов, титр комплемента, уровень лизоцима, нормальных гемолизинов и общей гемолитической активности; повышает интегральный показатель — бактерицидную активность кожи.

Усиливает активность интерлейкина II. В сочетании с чесноком интерлейкин II превращает многие Т-лимфоциты в киллерные клетки, которые находят и уничтожают постоянно появляющиеся мутантные клетки. Известно, что в течение суток образуется около миллиона таких клеток. Чеснок повышает активность и естественных киллерных клеток. Он стимулирует активность макрофагов.

Чеснок — мощный антиоксидант, один из активных защитных факторов в борьбе против повреждения клеток тканей организма свободными радикалами. Он нормализует липидный обмен: снижает содержание холестерина, триглицеридов, липопротеинов низкой и очень низкой плотности и одновременно повышает уровень липопротеинов высокой плотности.

Чеснок способен выводить липиды, отложившиеся в тканях организма, что уменьшает риск развития атеросклероза и болезней сердца, являющихся причиной высокой смертности.

Чеснок обладает канцерогенозащитным действием. Он блокирует и связывает канцерогенбелковые антигены, не допуская их к взаимодействию с клеткой — с ее ДНК, и выводит эти комплексы из организма. Чеснок мобилизует иммунную систему на борьбу с мутантными и раковыми клетками. Киллерные клетки задерживают и убивают их, сдерживают рост опухоли.

Он является радиозащитным средством, поскольку мобилизует на защиту организма его неспецифические механизмы защиты и главное — иммунную систему. Немаловажную роль играет и то, что чеснок является мощным антиоксидантом, положительно влияет на всю систему кроветворения, на функцию печени, ЦНС, эндокринной системы.

Повышает обеззараживающую функцию печени, активирует защитные ферменты этого органа.

Стимулирует функцию органов кроветворения, защищает эритроциты от гемолиза, уменьшает агрегацию тромбоцитов и предотвращает свертывание крови, снижая риск инфаркта.

Чеснок положительно действует на функцию бронхолегочной системы: нормализует показатели легочной вентиляции, жизненную емкость легких, максимальную вентиляцию, коэффициент использования кислорода. Стимулирует двигательную функцию мерцательного эпителия, т.е. создает благоприятные условия для удаления со слизистой оболочки пылевых частиц, частиц слизи и микроорганизмов, способствует санации трахеобронхиального дерева, снимает интоксикацию, активность воспалительного процесса.

Чеснок эффективен при бронхиальной астме при включении его в комплекс лечебных мероприятий.

Показания к применению: хронический бронхит, бронхиальная астма, туберкулез легких, заболевания сердца, печени, кожи, атеросклероз, ОРЗ и грипп, малые радиационные воздействия, начальная иммунометаболическая стадия канцерогенеза, астения, мочекаменная болезнь; профилактика цинги.

Шалфей мускатный (Salvia sclarea L.). Родина — Средиземноморье.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка цветков, листьев.

Компонентный состав: линалилацетат, линалоол, туйон, пинен, цинеол, камфора, неролидол и др. Из эфирного масла шалфея мускатного выделяют склариол.

Основные свойства: бактерицидное, антисептическое, анальгетическое, тонизирующее, спазмолитическое, антиоксидантное, противовоспалительное, нормализующее гемодинамику головного мозга, противоканцерогенное, мочегонное, отхаркивающее, иммуномодулирующее, успокаивающее, заживляющее.

Шалфей обладает умеренной бактерицидной активностью по отношению к микробам и грибам. Бактерицидная активность к микоплазмам пневмонии и L-формам стрептококка также невысокая (доза воздействия — 400 мкг/мл). Шалфей в разведении 2,5-Ю5 — 2,5 -Ю"8 в культуре клеток увеличивает их жизнеспособность на 20— 25 %. При исследовании на эукариотических дрожжах доказан эффект влияния шалфея на генетический аппарат клеток.

Оказывает канцерозащитное действие в иммунометаболической стадии канцерогенеза, начальной стадии процесса, когда в организме еще нет раковых клеток. Антиканцерогенный эффект масла проявляется в торможении воздействия канцерогена с белками, образовании канцерогенбелковых антигенов и выведения их из организма. Образует комплексы с катионами свинца и выводит их из организма.

Повышает показатели неспецифической защиты и проявляет иммуномодулирующую активность на Т- и В-системы иммунитета на фоне сниженной иммунологической реактивности. Повышает уровень IgM, снижает содержание иммунных комплексов, нормализует коэффициент иммунного ответа.

Положительно влияет на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Повышает умственную и физическую работоспособность.

Шалфей оказывает положительное влияние на больных с функциональными расстройствами нервной системы, улучшает гемодинамику головного мозга по данным реоэнцефалографии. Активируя деятельность центральной нервной системы, шалфей повышает качество и количество выполняемой работы.

Повышает адаптационные возможности организма. Оказывает положительный эффект при лечении и реабилитации больных ишемической болезнью сердца. Нормализует функцию внешнего дыхания, снимает гистаминовый и бариевый спазм, повышает сурфактантную активность легких.

Шалфей повышает содержание в крови кортикостерона. У больных туберкулезом нормализует гормональный статус: повышает снижение уровня тироксина, кортизола, прогестерона, эстрадиола, снижает повышенные показатели инсулина.

Показания к применению: острая затяжная пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бронхиальная астма, аллергия, гепатит, гастрит, ишемическая болезнь сердца, астения, неврастения, нарушение гемодинамики головного мозга, функциональные расстройства нервной системы, атеросклероз, дерматозы, инфекция мочевых путей, стоматит, экзема, раны, ожоги, вторичные иммунодефициты, иммунометаболическая стадия канцерогенеза.

Применяют для повышения работоспособности, при адаптации организма к новым климатическим условиям, для профилактики ОРЗ и гриппа. Рекомендуется лицам пожилого возраста.

Шафран посевной (Salvia officinalis L.). Родина — Малая Азия, Балканский полуостров.

В прошлые века из шафрана готовили благовонную воду, которой опрыскивали залы, одежду, волосы. Использовали подушки, набитые шафраном, для снятия напряжения, улучшения сна. Шафран использовался для лечения печени, при обильных месячных, снятия похмелья, повышения тонуса, как болеутоляющее, сердечное, мочегонное средство, для стимуляции потенции. Использовался также и в косметике.

Способ получения эфирного масла — метод гидродистилляции листьев.

Компонентный состав: цинеол, пинен, туйон, D-камфора и др.

Основные свойства: противовоспалительное, вяжущее.

Показания к применению: стоматит, гингивит, снотворное, успокаивающее.

Эвкалипт шариковый (Eucaliptus globulus Labill.). Родина — Австралия.

Способ получения эфирного масла — паровая перегонка листьев.

Компонентный состав: цинеол, пинен, пинокарвеол, валериановый, масляный и капроновый альдегиды, терпинеол, эвкалиптол, сесквитерпены и др.

Основные свойства: бактерицидное, антиоксидантное, отхаркивающее, спазмолитическое, липотропное, противовоспалительное, тонизирующее, иммуномодулирующее, антиканцерогенное, ранозаживляющее.

Эвкалипт обладает выраженным противомикробным действием и высокой активностью по отношению к микоплазмам пневмонии, FH- и L-формы стрептококка (действует при концентрации 200— 250 мкг/мл). Менее активно действует на грибы. Не уступает противомикоплазменной активности окситетрациклину.

Повышает жизнеспособность клеток в культуре: стимулирует синтез ДНК и пролиферацию фибробластов в культуре, что свидетельствует о способности стимулировать регенерацию тканей.

Сочетание эфирного масла эвкалипта с монардой или базиликом (эти масла должны включаться только раздельно!) повышает его бактерицидный эффект в 20 раз и переводит эфирное масло эвкалипта в состав активных противомикробных средств.

Эвкалипт обладает антиоксидантным, противовоспалительным, отхаркивающим, спазмолитическим действием, стимулирует секрецию бронхиальных желез. Являясь антиоксидантом, он повышает активность фермента антиоксидантной защиты каталазы, которая снижает уровни диеновых конъюгатов и диеновых кетонов. Нормализует повышенные показатели липидного обмена.

Оказывает канцерозащитное действие в иммунометаболической стадии канцерогенеза, что проявляется в стимулировании Т- и особенно В-звена иммунитета, повышении IgM, снижении иммунных комплексов, связывании канцерогенбелковых комплексов и элиминации их из организма. Он образует комплексы с катионами свинца.

2.2. Камеди, смолы, бальзамы

Растения, кроме эфирных масел, продуцируют и смолобальзамические вещества, которые использовались в лечебных целях еще в глубокой древности. Широко применяются они и в наше время. Из смол и бальзамов получают эфирные масла.

К смолобальзамическим веществам относятся камеди, смолы, бальзамы и их смеси.

Камеди — экссудативные продукты, образующиеся на местах повреждений растений. Это мягкие или вязкие, постепенно затвердевающие натеки. Некоторые камеди полностью растворяются в воде, другие — полурастворимы. Встречаются и нерастворимые камеди (они лишь набухают). Камеди продуцируются корнями, стволом, корой, ветками, плодами, семенами.

Смолы — это продукты нормального или патологического обмена у растений, органические вещества сложного химического состава. Смолы обычно тверды и обладают ароматическим запахом (канифоль, янтарь и др.). В отличие от камедей они обладают пахучими свойствами.

Бальзамы — это растворы смол в эфирном масле, густые жидкости с ароматическим запахом. Например, бальзам пихты (терпентин), бальзам из сосны, кедра и др.

Различают также камедосмолы и маслокамедосмолы. Это жидкости, представляющие собой смеси камеди и смолы, растворенных в эфирных

маслах. Смолобальзамические вещества, заполняя раны деревьев, предохраняют их от микроорганизмов и высыхания.

Из смолобальзамических веществ получают терпентиновое масло, скипидар, канифоль. Из скипидара изготовляют камфору.

Все древесно-хвойные породы обладают свойством образовывать и выделять в древесине или коре хвойные смолобальзамические вещества, которые защищают дерево от микроорганизмов и насекомых, затягивают пораженную часть древесины, оказывают биогенно-стимулирующее действие на регенерацию раневой поверхности [Колошин Н.А. и др., 1997].

Смолобальзамические вещества состоят из летучей части (скипидарная и эфиромасличная) и нелетучей (канифольсмоляная). Биохимические свойства летучей части определяются терпеновыми соединениями и эфирными маслами, благодаря чему она обладает биологической активностью. Нелетучая часть состоит из смолянистых кислот, спиртов и эфиров.

Смолобальзамические вещества обладают высокой бактерицидной активностью, являются биогенными стимуляторами, повышают регенерационные процессы в ране, ускоряют ее очистку. Их можно использовать для оптимизации воздушной среды помещений, поскольку они обладают бактерицидным, ионизирующим, озонирующим и ароматизирующим действием.

Показания к использованию смолобальзамических веществ хвойных деревьев: радикулит, ишиас, миозит, артрит, остеохондроз, инфекционный неспецифический (ревматоидный) полиартрит, ОРЗ, грипп, язвы (в том числе долго не заживающие), раны, ожоги, карбункулы, фурункулы, заболевания кожи (в том числе псориаз), неспецифические воспалительные заболевания легких.

Камеди в отличие от смол не обладают запахом. Они были описаны Феофрастом, Плинием, Диоскоридом, Авиценной.

Аравийскую камедь получают из аравийской акации путем надрезов. Родина — Аравийский полуостров, северная и тропическая Африка. Она растет в Шри-Ланке, Индии. Порошок камеди служит эмульгатором для приготовления масляных эмульсий. Аравийская камедь используется при заболеваниях бронхолегочной системы и желудочно-кишечного тракта в виде микстуры мягчительного слизистого действия.

Абрикосовую камедь получают из абрикоса обыкновенного. Дикие формы абрикосового дерева произрастают в Средней Азии, Дагестане, Китае. Абрикосовая камедь обладает высокой эмульгирующей и обволакивающей способностью.

Трагаканскую камедь получают путем подсечки трагакантовых астрагалов (колючих кустарников). Произрастают в Турции, Сирии, Иране, Средней Азии, Греции. Трагаканская камедь в воде не растворяется, а лишь набухает. Она используется для приготовления мазей, эмульсий, суспензий.

Фисташковую камедь изготавливают из фисташкового дерева. Эта камедь самая дорогая. В период царствования Александра Македонского это дерево стало возделываться в Греции, затем в Италии и Испании. Родина фисташкового дерева — Палестина, Сирия.

Эвкалипт относится к группе камедоносов.

Смолы обычно бывают твердыми, обладают ароматическим запахом.

Смолу кедра получают из ливанского кедра. Она издает особое благоухание, наполняя им все вокруг. В древние времена эта смола высоко ценилась. В настоящее время из кедра, произрастающего в Сибири и на Дальнем Востоке, также получают смолу. Из нее готовят скипидар и камфору.

Смолу гофера получают из крепкого смолистого ароматического дерева, которое считается самым твердым и менее всего подвержено гниению и червоточине. Гофер служил источником получения благовонной

смолы, которая в древнейшие времена использовалась в лечебных целях — при воспалительных кожных заболеваниях.

Источником *смолы муира паума* является дерево Lyriosma ovate, произрастающее в Южной Америке. Это сильнейший стимулятор центральной нервной системы и половой функции. При употреблении повышает давление.

Смолу сандарак извлекают путем надрезов коры дерева, дико-произрастающего в Северо-Западной Африке, Алжире. Входит в состав пластырей.

Смолу стираксовую (бензойную) получают из ствола дерева стиракс, произрастающего в Палестине, Делают надрезы, из которых вытекает благовонная, клейкая, буро-красная смола. Израильтяне еще в древние века прибавляли эту смолу к другим благовонным веществам для составления курительного порошка, издавна употребляемого евреями при религиозных обрядах. Медианитяне добывали большое количество стираксовой смолы и продавали ее в Египет.

Смолу ладана (ливана) получают из растения Cystus creticus. Из надрезов собирают благовонный древесный сок (смолу), твердеющий на воздухе.

Ладан — душистая смола с желтоватым оттенком, горькая на вкус, при нагревании или сжигании издает приятное благоухание. Получают из растения Cystus creticus — невысокого куста, произрастающего в Аравии. Для получения ладана на стволе куста делают надрезы, и вещество — благовонный древесный сок — вытекает и твердеет на воздухе. Смолу использовали для лечебных целей, в частности для успокоения, расслабления.

Ладан считался одним из ценных даров, которые в древности подносились царям, вельможам в знак особого благоговения. Ладан составлял значительный предмет торговли. Ароматическую смолистую массу вместе с аравийским ладаном и камедосмолой использовали в виде благовонных воскурений.

Смолу мастике получают из надрезов дерева Pistacia Lentiscus, которое растет на Африканском побережье Средиземного моря и ближайших островах. Используют в виде настойки обычно с настойкой мирры в качестве ранозаживляющего средства и в стоматологии — при стоматитах, гингивитах, при пломбировании зубов.

Смолу мирра (или смирна, стакти) получают из дерева рода Commiphora myrrha, родина которого — Аравийский полуостров, берега Индийского океана и Красного моря, Северо-Восточная Африка. Смолу собирают из надрезов ствола. Смола обладает приятным запахом. В древние времена мирру высоко ценили в Европейском государстве, Египте, Греции, Риме, в странах Европы и Востока. Мирра употреблялась для священного миро, священного помазания, окуривания комнат, одежды, помазания тел умерших, бальзамирования.

В медицине используется при бронхолегочной патологии, в стоматологии — как антисептическое средство. Применяется в парфюмерии.

Смолу финного дерева получают из красивого, смолистого, благовонного дерева, похожего на кипарис. Высоко ценилась за ароматичность и лечебные свойства при ряде заболеваний. Финное дерево было особым товаром, которое ценилось наравне с золотом и драгоценными камнями.

Янтарь — палеонтологическая смола хвойных деревьев. Янтарь формировался в течение тысячелетий в процессе окисления и полимеризации природных смол, выделяемых растениями.

Б.П.Токин образно охарактеризовал янтарь: «Янтарь — это "слезы" хвойных деревьев, не только одна из благороднейших драгоценностей, украшающих женщин, но и стимулятор жизни растений». Янтарь сохраняет

растительные ароматические вещества, благодаря чему стимулирует рост растений.

Слово «янтарь» в переводе с греческого означает «я защищаю». Янтарь использовали и в древние времена. Он считался панацеей от всех болезней, и его использовали как талисман, им окуривали помещения, применяли в виде мази и порошка. Он был известен уже в I в. н.э.

В средневековой медицине янтарь широко применяли в Европе при болезнях желудка, нагноении, астматических приступах, туберкулезе, заболеваниях сердца, головной боли, затрудненном мочеиспускании.

В годы позднего средневековья моряки во время далеких плаваний стали использовать янтарь для очистки воды и как противоцинготное средство.

В XVII в. вышла книга Д.Кука «Естественная история природного лака, янтаря и мирры», где приведен перечень заболеваний, при которых, по мнению автора, янтарь оказывает лечебный эффект: ипохондрия, истерия, нарушение сна, простуда, головная боль и др. В Европе в это время янтарь стали использовать в кальянах с целью профилактики болезней.

В средневековье готовили эликсир бессмертия, в который входил и янтарь.

Ученые, жившие в I в. н.э., писали: «Янтарь оказывает благотворное воздействие на детей, которым надевают его в виде амулета, он полезен в любом возрасте как профилактическое средство от бредового состояния и как лечебное средство при затрудненном мочеиспускании, если принимать его в виде питья или носить как амулет. Если янтарь золотистого цвета носить на шее, то он излечивает от лихорадки и других болезней, а растертый в порошок и смешанный с медом и розовым маслом хорошо излечивает болезни ушей. Взбитый с аттическим медом, он помогает при ослабленном зрении, а его порошок в чистом виде или смешанный со смолой мастикового дерева и водой является лечебным средством при болезнях желудка».

Есть и такое утверждение: «Янтарь применяют при расстройствах желудка, он является эффективным средством при заболеваниях горла, хорошо помогает при отравлениях, укрепляет расшатавшиеся зубы, а его дымом отгоняют ядовитых насекомых».

Январь находят в Прибалтике, Белоруссии, Польше, в устье Енисея, в Англии, Франции. Много янтаря на дне моря. В процессе перегонки из янтаря получают янтарное масло, используемое для растираний при массаже.

Смола халвана. Дерево халван, произрастающее в Сирии, Аравии, Абиссинии, дает душистую смолу. В древние века из этого дерева в большом количестве получали смолу, употребляемую для курения. Смола халвана входила в состав священного курительного вещества в Скинии. Она высоко ценилась и ценится до настоящего времени за свои лечебные свойства.

Смола аравийского можжевельника. Один из видов можжевельника, произрастающего на Аравийском полуострове, дает смолу, которую на протяжении веков употребляли для курения.

Копаловую смолу получают на восточных берегах Африки и в Южной Америке. Ее используют в основном как превосходный лак и для других целей.

Смолу дают все виды хвойных деревьев — пихта, кедр, ель, сосна, лиственница, кипарис.

Бальзамы — растворы смол в эфирном масле.

Бальзам стиракс жидкий получают из субтропического дерева рода ликвидамбар. Родина — страны Ближнего Востока. Бальзам получают из надрезов ствола дерева. Он имеет консистенцию меда и приятный запах. Используют в виде настойки для ингаляций при бронхолегочных заболеваниях, наружно — при лечении кожных заболеваний, ран, язв.

Бальзам, полученный из бальзамного дерева. Растет в виде кустарника в Абиссинии. Бальзам — смолистая жидкость с острым ароматическим запахом, благодаря чему пользуется большим спросом. Бальзам ценится не только своим ароматом, но и целебными свойствами (применяют при лечении ран).

Галаадский бальзам получали из бальзамного дерева, произраставшего в Галаадских горах (Палестина). Он был в особой цене и славился в библейские времена своими целебными свойствами.

Бальзам лиственницы получают из живицы. Живица и получаемый из нее бальзам применяют при воспалительных заболеваниях периферической нервной системы, мышц, суставов, бронхолегочной системы, при местных воспалительных процессах.

Бальзам, полученный из ели и сосны, используют при местных воспалительных процессах, для растираний, массажа, местных ванн.

Пихтовый бальзам получают из ароматической смолы дерева, т.е. из натеков в коре. С конца 30-х годов XIX в. из живицы пихты стали получать заменитель канадского бальзама. Он широко используется, особенно в Восточной и Западной Сибири, при воспалительных заболеваниях периферической нервной системы, мышц, местных воспалительных процессах.

Кедровый бальзам. В древние времена высоко ценился ливанский кедровый бальзам красно-коричневого цвета. Он использовался как лечебное средство, особенно при лечении ран. В настоящее время кедровый бальзам получают в большом количестве из кедра, произрастающего в Сибири и на Дальнем Востоке. Его применяют при лечении ран, псориаза, язв, фурункулов, при воспалительных заболеваниях периферической нервной системы, мышц и др.

Копайский бальзам получают из деревьев рода Copaifera. Родина — Бразилия, Индия, Гвинея. Копайский бальзам используют наружно при воспалительных заболеваниях мышц, кожи.

Толуанский бальзам получают из тропического дерева Myroxylon. Родина этого дерева — Эквадор, Бразилия, Венесуэла, Южная Америка. Бальзам имеет запах ванили. Используют внутрь и наружно при заболеваниях бронхо-легочного аппарата и др.

Перуанский бальзам извлекают из коры трлпических деревьев, произрастающих в Центральной и Южной Америке. Бальзам образуется при повреждении деревьев. Для его получения кору дерева отбивают деревянным молотком, затем обвязывают кусками ткани. Ткань с впитавшимся в нее бальзамом снимают и кипятят в воде, отстаивают, после чего переливают в другую емкость. Перуанский бальзам имеет запах ванили. Он используется наружно как противочесоточное средство и при лечении различных язв, в том числе лучевых. В последнем случае язва не гноится, не кровоточит, быстро эпителизируется. Сроки лечения бальзамом сокращаются.

Камеди-смолы. Лабданум — камедь-смола, получаемая из листьев ладанника.

Галгант (калган, гальбанум) — камедь-смола, получаемая при надрезе ствола травянистого растения. Из камеди-смолы методом гидродистилляции изготовляют калганное эфирное масло.

Аравийская и сенегальская камедь вытекает после надреза коры дерева и быстро твердеет на воздухе.

Фиксаторы запахов. Летучими растворителями пользуются для изготовления настоев из веществ животного происхождения. Фиксаторы замедляют испарение эфирных масел и делают запах более стойким. Амбра кашалота — вещество животного происхождения, используемое в качестве фиксативов. Она образуется в кишечнике кашалота. Этот затвердевший продукт, имеющий запах мускуса или жасмина, кашалот выбрасывает в воду,

где он «созревает». Амбру собирают на побережье, куда ее выбрасывают волны, и на поверхности моря, где она плавает в виде серых кусочков. В Индии амбру использовали в качестве фиксатора ароматов с древних времен.

Мускус — пахучий секрет. Его получают из желез самца мускусной кабарги, проживающей в Центральной Азии и Гималаях. Мускус использовался в Греции и Риме в эпохи Античности и Возрождения, нередко его применяли вместе с ладаном.

Сейчас мускус стали получать из мускусных зерен (семян хибискуса). Он является растительным заменителем синтетического мускуса. Цибет — выделения желез внутренней секреции животного выверры. Его выскабливают из мешка, расположенного около половых желез. Выверра проживает в Эфиопии.

Кастериум — пахучее выделение желез внутренней секреции бобра. Бобры проживают в России, Канаде, Америке.

В течение тысячелетий амбра и мускус использовались в качестве составных частей благовоний и духов. Амбра чем-то напоминает запах человеческих волос. Мускус (от санскритского слова «яички») имеет сильное сходство с интимным запахом человека.

Однако фиксаторы запахов животного происхождения дороги и редки. Они уходят с рынка. На их место приходят синтетические фиксаторы.

Глава 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АРОМАТОВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ЧЕЛОВЕКА

Проблема рецепции — одна из важных проблем современной биологии.

Рецепторами называют образования и органы, с помощью которых организмы воспринимают воздействие внешней среды. Рецепторы помогают нам осязать, слышать, воспринимать запахи и т.д.

Считают, что обоняние в виде рецепции (хеморецепции) возникло у живых организмов раньше всех других чувств и в первую очередь у первых живых организмов Мирового океана, которые должны были реагировать на растворенные в воде вещества.

Клетки бактерий, водорослей способны различать отдельные химические вещества, а клетки, снабженные ресничками, являются хеморецепторами, способными различать уже химические запахи. Хеморецепторы являются теми органеллами, которые ответственны за связи простейших с окружающей средой. Хеморецепторы — наиболее древний вид рецепции. Сходная организация хеморецепторных клеток и других рецепторных клеток у всех многоклеточных отражает, как считают некоторые ученые, их происхождение от простейших. У высших организмов рецепторные клетки объединяются в сложные органы чувств.

Обоняние играет огромную роль в жизни насекомых, животных и человека. Открытие химической коммуникации в мире животных считается одним из самых важных биологических открытий нашего века и привлекает пристальное внимание ученых — как теоретиков, так и практиков.

Исследования насекомых, животных, человека позволили обнаружить закономерности и явления, в той или иной мере присущие всем этим представителям животного мира, которые различаются лишь совершенно особым устройством органов восприятия запахов, но молекулярные основы функционирования очень близки всем живым существам [Винников Я.А., 1979].

Вещества, благодаря которым осуществляется химическая коммуникация между животными, называются феромонами. Они вырабатываются специальными эпителиальными клетками, сгруппированными в феромоновы железы. Феромоны действуют в минимальных количествах. У некоторых насекомых, например, они оказывают действие на расстоянии до 3 км . Высота феромоновой связи от

земли находится в пределах 2 м . У большинства организмов феромоны выполняют роль основных сигналов.

С помощью ароматических веществ осуществляются внутривидовые взаимоотношения между насекомыми, насекомыми и растениями, контролируются реакции поведения (сигналы паники, агрессии, коллективные усилия). С помощью пахучих веществ животные метят «свою» территорию. С помощью запаха животные находят пищу, избегают вредных, токсичных веществ, узнают о появлении хищников. Детеныши узнают мать, друг друга, самцы различают самок на расстоянии. Ароматические вещества помогают партнерам найти друг друга для продления рода. При этом у крыс, как установили американские исследователи, самец всегда выбирает для спаривания самку, отличающуюся от него по всем антигенам гистосовместимости, что препятствует невыгодному скрещиванию между близкими видами. В литературе имеются данные о том, что обонятельные рецепторы у крыс контролируются генами, которые находятся среди локусов тканевой совместимости.

Некоторые собаки и другие животные могут воспринимать 25— 35 запахов и множество их оттенков. Есть собаки, которые по запаху могут различить двуяйцовых близнецов.

Значение запахов для человека исследовано мало. Однако люди не могут оказаться в стороне от законов развития, поскольку являются частью природы. Обоняние играет огромную роль в жизни человека. Обычные люди различают до тысячи и более различных ароматов, а опытный специалист («нюхач») — более десяти тысяч их оттенков. Женщины более чувствительны к запахам, чем мужчины. Установлено, что особенно чувствительны к ароматам влюбленные.

Пик чувствительности к запахам — вторая половина дня. Постоянные запахи утомляют обоняние. Однако значение запахов в жизни современного человека ослаблено. Обонятельный аппарат утратил свою первоначальную роль в адаптации. В частности, у человека запахи лежат в основе воспоминаний и эмоций. Они влияют на настроение человека. Велико также эстетическое значение запахов. С древних времен запахи применяли для изменения психического состояния человека, в лечебных и культовых целях [Румянцев С.Н., 1984].

Запах — это способность вещества воздействовать на рецепторы обонятельного анализатора, что сопровождается возникновением специфического ощущения.

Обоняние увеличивает объем информации об окружающем мире.

Существует несколько теорий восприятия запахов. По *химической теории* запах — это следствие присутствия в окружающей среде определенных концентраций пахучих молекул. Недостатком химической теории запаха является то, что она не объясняет, почему молекулы различных структур имеют одинаковый запах. В то же время молекулы, имеющие разное строение и химический состав, могут обладать одинаковым запахом.

Согласно *стереохимической теории*, запах обусловлен формой и размерами молекул, а не их химическим составом. Запах вещества зависит от того, насколько точно их молекулы вписываются в соответствующие лунки, расположенные на рецепторных мембранах обоняния. Однако эта теория не может дать ответ на все вопросы, связанные с восприятием запахов.

Согласно *квантовой теории*, восприятие запахов связано с колебательными движениями атомов, входящих в состав ароматических веществ. В результате колебаний атомов возникают электромагнитные волны, которые поглощаются рецепторной мембраной и трансформируются в ощущение запаха. Но эта теория не может объяснить, почему два вещества имеют совершенно разные запахи, хотя электромагнитные колебания их атомов полностью совпадают. Эта теория также не дает ответа на все

вопросы [Губанов Н.И. и др., 1978]. По-видимому, имеют значение структура, форма молекул и их квантовые свойства. До сих пор не известно, какое именно свойство пахучего вещества вызывает нервный импульс.

Восприятие запаха.

У человека обонятельные клетки (обонятельные нейроны) входят в состав обонятельного эпителия. Они расположены в верхнем носовом ходе и задней части носовой перегородки. Обонятельные клетки лежат тонким слоем, живут около 60 дней и гибнут. Затем они дифференцируются из базальных клеток. Обонятельные клетки являются единственными нейронами, способными в течение всей жизни организма непрерывно обновляться. Эти клетки расположены среди обонятельного эпителия, в состав которого входят также клетки ненейронной природы, опорные клетки, разделяющие рецепторные клетки. Базальные клетки выполняют функцию стволовых. За счет базальных клеток обонятельные нейроны способны к постоянному обмену и регенерации. Секреторные клетки обонятельных (боуменовых) желез продуцируют слизь.

Чувствительная площадь первичного контакта воспринимающей поверхности с пахучими молекулами представляет собой обнаженное вещество самого нерва, т.е. при ощущении запаха происходит непосредственный контакт с окружающим миром [Райт Р.Х., 1966].

Учитывая количество обонятельных волосков, их длину, диаметр, можно рассчитать, что, например, у кролика первичная площадь контакта между пахучими молекулами и воспринимающей поверхностью составляет 600 $м^2$. У человека она в 100 раз меньше. Эта чувствительная поверхность представляет собой обнаженное вещество нерва.

У человека количество обонятельных клеток составляет около 60 млн. Импульс в отдельном нервном волокне возникает при попадании на его рецепторы 8—10 молекул пахучих веществ. Ощущение запаха возникает, если одновременно возбуждается не менее 40 нервных волокон.

Обонятельные клетки имеют форму веретена с двумя отростками — периферическим и центральным. От периферического (апикального) отдела отходит дендрит, который заканчивается обонятельной булавой, несущей 10—15 ресничек — обонятельных рецепторов, которые находятся в слое слизи и медленно, но несинхронно колеблются [Бронштейн А.И., 1950].

Молекулы ароматических веществ сначала поглощаются слизью, затем контактируют с ресничками и рецепторными молекулами в мембране обонятельных клеток.

Сходство и различие запахов связывают, во-первых, со структурой (т.е. с конфигурацией пахучих молекул и рецепторных участков на поверхностной мембране обонятельных волосков), во-вторых, с колебательными свойствами пахучих молекул (соответствием резонансных колебательных частот молекул ароматических веществ и рецептора).

Обонятельные рецепторы — это выросты плазматических мембран. Каждая из них состоит из 9 пар двойных трубочек, расположенных по периферии реснички, и одной пары, расположенной в центре. Они — участники рецепции, усиления сигнала и преобразования его в изменение биоэлектрической активности клетки. Рецепторы распадаются на группы с одинаковыми спектрами, т.е. одинаковыми ответами на стимул. Выделяют три группы рецепторов:

- реагирующие на феромоны;
- реагирующие на запахи пищи;
- реагирующие на широкий круг веществ.

Механизм преобразования сигнала при изменении ионной проницаемости плазматической мембраны клетки, дающий начало развитию рецепторного потенциала, до конца не расшифрован.

Исследователи считают, что трансдукция обонятельного сигнала сопряжена с цитоскелетом обонятельных нейронов. Основная роль отводится

микротрубочкам, которые, как полагают, участвуют в рецепции, трансформации и проведении стимулов внешней среды. Акцепторной молекулой одорантов служит тубулин — основной белок микротрубочек [Этингоф Р.Н. и др., 1987].

От центрального (дистального) отдела обонятельной клетки отходит аксон. В виде нескольких (до 20) тонких нитей он проникает через отверстия решетчатой кости и поступает в мозг, образуя на нижней поверхности лобной доли обонятельные луковицы. Внутри такой луковицы аксоны переплетены между собой и заканчиваются в теле клубочка, где имеются синапсы, через которые нервные импульсы с помощью неиромедиаторов передаются в обонятельные структуры мозга [Шеперд Г., 1978].

Ключевой системой действия растительных ароматических веществ является лимбическая система, включающая гиппокамп, гипоталамус, миндалевидное ядро и другие образования. Эти структуры названы обонятельным мозгом. Лимбическая система действует совместно с корой больших полушарий и ретикулярной формацией.

Эмоциональные напряжения, стрессы, действие экологических факторов сопровождаются глубокими сдвигами во многих функциональных системах организма. При этом первичные запускающие изменения, ведущие к патологии, происходят в лимбической системе.

Растительные ароматические вещества осуществляют свое действие через лимбическую систему, что сопровождается нормализацией нейрофизиологической функции лимбической системы, включением гипофизадреналовой системы, формированием биорегулирующих эффектов на всех органах и системах организма.

В последние годы выявлена ноотропная активность растительных ароматов на медиаторное звено ЦНС. Так, ароматы лаванды способствуют выделению серотонина, ароматы жасмина стимулируют выделение эндорфинов, а герани — действуют на ацетилхолин. Ароматы мяты способствуют снижению повышенного количества катехоламинов и т.д.

Привлекают внимание особенности и закономерности действия растительных ароматов через органы обоняния и обонятельный мозг на различные органы и системы. Они характеризуются сверхмалыми дозами (в диапазоне 10^{-18} — 10^{-10}), а также противоположно направленным эффектом при более высоких дозах. Кроме того, несмотря на различный химический состав действующих ароматов и объектов, наблюдаются общие закономерности их действия в сверхмалых дозах. В этом диапазоне активны именно регуляторные вещества, которые в основном имеют пептидную и полипептидную природу, однако и некоторые вещества непептидной природы (в частности, растительные ароматические) действуют в сверхмалых дозах.

В нашей лаборатории на животных получены данные о действии растительных ароматических веществ (РАВ) на соматические клетки в сверхмалых дозах — на уровне 10^{-10}— 10^{-9}.

Нередко ароматы растений независимо от того, ощущаем мы их в атмосфере или нет, оказывают биорегулирующие эффекты.

Информационно-энергетические и структурные свойства растительных ароматических веществ в механизме их действия.

В.И.Вернадский писал, что через живое вещество и неорганическую материю проходит три природных потока — вещество, энергия и информация. Это полностью относится к РАВ, мономолекулы которых несут растительному и животному миру вещество, энергию и информацию.

В опытах установлено, что водорастворимые вещества корневых выделений растений-доноров всегда проникали в растения-акцепторы, не подкормленные |4С, и включались в их метаболизм. РАВ доноров, выделяемые надземными органами, также поглощались надземными органами растений-акцепторов.

РАВ направлены против совместно произрастающих растений, которые представляют потенциальную опасность как конкуренты за пространство и факторы жизни. Для таких целесообразных эффектов необходимы определенные информационные системы, посылающие сигналы и воспринимающие их [Гродзинский А.М., 1985].

Механизм взаимного распознавания растений неизвестен. Но достоверно изученные явления позволяют предполагать, что они связаны с состоянием и деятельностью поверхностных мембран клеток, образованных фитогемагглютининами (лейкинами) и гликопротеидами. Последние обусловливают распознавание чужеродных или своих клеток, а также пыльцы. Предполагают, что сигнальное вещество должно обладать сродством к фитогемагглютининам, нарушая, блокируя их молекулы и вызывая тем самым торможение клеточного деления или, наоборот, избыточный рост. Гликопротеиды позволяют распознавать чужеродные или свои клетки, а также пыльцу.

Высказаны предположения, что РАВ способны воздействовать на гены, изменяя характер «считывания» наследственной информации в ходе онтогенеза. Не исключается при этом информационная роль различных компонентов РАВ — терпенов, фенолов, которые также являются носителями аллелопатического взаимовлияния растений [Гродзинский А.М., 1985].

Приведенные и другие факты свидетельствуют о необходимости принципиально нового подхода к проблеме биологического действия РАВ на живые организмы.

Мы попытались подойти к этой проблеме на основе концепции об информационно-энергетической роли РАВ, согласно которой любая живая система находится в состоянии энергоинформационного обмена с окружающей средой и любое возможное влияние РАВ на живые организмы должно быть обусловлено их информационно-энергетическим действием [Сарчук В.Н., 1992].

Можно предполагать, что мономолекулы компонентов РАВ п¬стоянно информируют организм о среде, в которой он находится. Их информационная функция в жизнедеятельности организма проявляется в передаче информации из внешней среды в организм, в клеточных и межклеточных информационных взаимосвязях внутри организма. При этом информационно-энергетическая связь организма с атмосферой происходит одновременно по трем каналам.

По первому каналу передача информации проходит по схеме: окружающая среда, рецепторный аппарат, центральная и вегетативная нервная системы, эндокринная система, межсистемные медиаторы, рецепторный аппарат клетки и генетическая система (мишень) при ведущей роли системы HLA.

По второму каналу информация поступает через легкие и кожу в кровь. Передача информации этим путем основана на спектрально-волновом принципе. Спектрально-волновые характеристики отражают особенности химического состава и структуры молекулы РАВ. Вода, в том числе и водные структуры организма, способна «запоминать» спектрально-волновые характеристики любого вещества и переносить эту информацию по всему организму, презентируя ее каждой клетке. При этом действующее начало компонентов РАВ обеспечивается не только химической структурой данного вещества, но и его специфической информационно-энергетической характеристикой. Известно, что растения являются носителями структурной информации [Брехман И.И., 1987].

Третий канал информации — включение РАВ, поступающих в организм, в синтез биологически активных веществ. Так, компоненты РАВ, попадая в кровь, активно включаются в обмен веществ в качестве естественных звеньев важнейших биологических и физиологических процессов, в синтез гормонов, ферментов, витаминов, биостимуляторов [Николаев А.Г., 1972].

Подтверждением информационно-энергетической связи организма с атмосферой могут быть данные ряда авторов.

Считают, что энергия, возникающая при окислении летучих выделений растений, обусловливает постоянный положительный заряд атмосферы по отношению к поверхности Земли. Количество этой энергии огромное. Ее источник — РАВ.

Энергия молекул при пороговой концентрации пахучих веществ колеблется в пределах 10^4 — 10^3 эрг. Для компонентов РАВ энегия движения молекул терпениола равна $2 \cdot 10^{-3}$ эрг, кумарина —$1 \cdot 10^{-11}$эрг.

Сверхслабые электромагнитные излучения биоструктур — одно из проявлений информационно-энергетических процессов. Они направлены на межклеточные взаимодействия, их кооперацию на управление процессами, протекающими в клетках. Этому явлению в научной литературе уделено определенное внимание. Выяснению информационной роли сверхслабых потоков в передаче информации посвящены работы А.С.Пресмана (1968), В.П.Казначеева и соавт. (1981), В.Н.Сарчука (1992). Роли сверхслабых электромагнитных полей (1/5 — 1/10млн доли Эрстеда) на молекулярном и клеточном уровнях посвящены наши исследования [Николаевский В.В., 1970, 1971].

Управляющие системы организма используют информацию, кодируемую мономолекулярными носителями. Эта информация обеспечивает «регулирование потока энергии, поступающего в данное тело, и потока энергии, выходящего из него» [Ляпунов А.А., 1964].

В клетке за секунду протекает около 10^9 химических реакций. Передача генам клеток информации, необходимой для запуска, регулирования биохимических процессов и поддержания клеточного гомеостаза, осуществляется наряду с потоком световых квантов [Казначеев В.П., 1967], цитомединами [Морозов В.П. и др., 1983; Яковлев Г.М. и др., 1990], природными электромагнитными полями [Пресман А.С., 1968], мономолекулами компонентов РАВ [Николаевский В.В. и др., 1995].

Исходя из изложенного, можно предположить следующее:

- молекулы ароматических веществ могут запасать солнечную энергию и переносить ее организму в форме энергии электронного возбуждения;
- молекулы ароматических веществ, несущие ароматические кольца, могут участвовать в темновом переносе энергии электронного возбуждения между молекулами организма;
- часть перенесенной молекулами РАВ энергии электронного возбуждения может превращаться во внеклеточных и клеточных структурах в энергию фотонов, передающих межклеточную информацию.

Косвенным подтверждением информационно-энергетической роли РАВ могут быть те данные, которые известны.

Во-первых, это многоцелевое и биорегулирующее действие РАВ на субклеточном, клеточном, органном, системном и организменном уровнях.

Во-вторых, длительное отсутствие в атмосфере РАВ негативно сказывается на функции клеток, субклеточных структур, на деятельности практически всех функциональных систем организма, поскольку при этом:

— снимается естественное воздействие РАВ на обонятельные рецепторы и водные структуры организма, что лишает его информации о внешней среде и возможности поддерживать гармонию с окружающим миром;

— нарушается биорегулирующее действие РАВ на клеточные структуры организма, что приводит к нарушению координации функций физиологических систем организма;

— в организме развивается дефицит компонентов РАВ, которые должны включаться в синтез необходимых организму биологически активных веществ.

Иначе говоря, при дефиците РАВ наблюдается нарушение функций организма на всех уровнях его организации.

Таким образом, зависимость живых организмов от РАВ свидетельствует о правомерности предположения об информационно-энергетической роли РАВ в биологических системах и представлений о биорегулирующей роли РАВ.

Возможно, не все наши взгляды на механизм действия РАВ четко сформулированы или даже ошибочны, однако вопросы об их информационно-энергетической роли заслуживают обсуждения и новых экспериментальных исследований.

Роль генетических факторов в механизме действия растительных а роматических веществ.

В настоящее время получили признание взгляды о единстве среды и генетических факторов. В связи с этим высказывается мнение о необходимости привлечения к объяснению механизма действия природных факторов генетического звена [Крылов О.А., 1984; Обросов А.Н., 1985]. Такой подход позволяет более полно объяснить сущность механизма действия РАВ. Г.Г.Баранецкий (цит. по А.М.Гродзинскому, 1985) высказал предположение, что участвующие в аллелопатии РАВ, проникая в растения, способны действовать на гены-репрессоры и гены-операторы. Важное место в познании механизма действия на организм человека природных факторов, в том числе РАВ, по нашему мнению, принадлежит генетической системе HLA.

Главный комплекс гистосовместимости (система HLA). Эта система, как известно, является генетическим аппаратом для функционирования иммунной системы. В систему HLA входят 4 локуса.

Антигены гистосовместимости системы HLA представляют собой естественные структуры клеточных мембран. Они являются аппаратом узнавания генетической тождественности клеток, т.е. узнавания «своего» и распознавания «чужого». Антигены гистосовместимости реагируют также на нервные, гуморальные и другие сигналы.

В локус HLA-D входят или тесно с ним связаны гены иммунного ответа человека (Ir-гены), которые, как полагают, координируют синтез Ia-антигенов.

Четко доказано общебиологическое значение системы Ia-а. Они выполняют широкие биологические функции. Установлена связь антигенов Ia-а с иммунной, нервной, эндокринной и другими системами организма. Они участвуют в образовании гормонов, способны вызывать пролиферацию лимфоцитов без какого-либо антигенного стимула [Медуницин Н.В. и др., 1987].

Значимость генетической структуры комплекса гистосовместимости обусловливается способностью определять не только внутреннюю индивидуальность организма, но и его возможность обеспечивать общебиологические функции [Медуницин Н.В. и др., 1987; Зарецкая Ю.М. и др., 1988].

Часть II. Биорегулирующая ароматерапия

Глава 4. ПРИМЕНЕНИЕ АРОМАТЕРАПИИ

Начало второй половины 20-го столетия характеризуется настоящим бумом в производстве и широком использовании антибиотиков и синтетических препаратов. Казалось, еще немного, еще чуть-чуть усилий, и инфекционные заболевания будут побеждены. Однако скоро выяснилось, что использование синтетических препаратов нередко сопровождается многочисленными и опасными осложнениями: аллергией, шоком, отравлениями, лекарственной зависимостью, развитием у микроорганизмов антибиотикорезистентности и др. Кроме того, оказалось, что некоторые синтетические препараты обладают многообразным и сильным действием на

человека. Все это стало причиной того, что и врачи, и больные осторожнее подходят к назначению и использованию антибиотиков и синтетических препаратов, а интерес к народной медицине постоянно и неуклонно возрастает. Это и понятно: не только врачи, но и многие больные знают, что народные растительные средства обладают эффективным действием и в то же время не дают осложнений, наблюдаемых при использовании синтетических препаратов. Взаимодействие человеческого организма с природными веществами отрабатывалось тысячелетиями. Человек веками органически был вписан в природу, он стал как бы ее частицей. Угроза непредсказуемости реакций на природные вещества была невелика. Кроме того, у народной медицины есть еще одно положительное качество — мягкость воздействия на пациента, чего нет у современных химических средств.

Безусловно, что возврат к народным медицинским средствам должен сочетаться с изучением механизма их действия на современном методическом уровне, тщательной клинической разработкой показаний и противопоказаний к их применению.

Верно и то, что народную медицину не следует абсолютизировать. При многих тяжелых и острых болезнях средства народной медицины бессильны. Только сочетание методов научной и народной медицины в лечении больных может дать желаемые результаты. Народная медицина, как и официальная, отражают различные аспекты борьбы за здоровье человека.

Движение вперед — естественный процесс, который, однако, не всегда включал в себя достижения прошлых веков; многие годы они, к сожалению, отвергались в нашей стране как нечто устаревшее и уже ненужное.

Академик В.П.Казначеев пишет по этому поводу: «Самое главное — что гигантский исторический опыт, накопленный человеком в этом аспекте, теряется и исчезает безвозвратно. Такая потеря информации может быть сравнима разве с исчезновением некоторых животных и растительных видов на Земле».

В свое время ВОЗ обратилась с призывом ко всем прогрессивным странам мира оказывать содействие в возрождении и развитии народной медицины. В этом призыве рекомендовалось не считать народную медицину практикой, отживающей свой век, и при научном изучении ее наследия не ограничиваться перепроверкой ее лекарственного потенциала, а сосредочить внимание на более широком круге ее возможностей.

До XIX в. ароматерапия (АТ) была популярным видом лечения, но позднее потеряла свое значение. Лишь во второй половине XX в. аромалечение стало возрождаться и привлекать к себе внимание. Этот интерес объясняется резким ухудшением экологической обстановки, урбанизацией нашей жизни, большими психоэмоциональными нагрузками на человека, изменением социального положения в стране. Кроме того, характерные для синтетических препаратов побочные эффекты, нарастающие по частоте и силе проявления, аллергические реакции, а порой анафилактический шок от лекарственных препаратов синтетического происхождения также усиливают интерес и внимание к АТ. Итак, использование современной химиотерапии и хирургические вмешательства оправданы лишь в неотложных и тяжелых случаях. При длительных вялотекущих процессах и особенно для профилактики заболеваний необходимо регулярное, длительное, терпеливое лечение РАВ. При этом можно применять, если необходимо, и традиционные методы лечения. Такое сочетание дает хорошие результаты.

4.1. Методика проведения аэрогенной аромапрофилактики и аромалечения

Ароматерапию проводят в специальном помещении объемом 25— 50 м^3 (наиболее оптимальный вариант), обычно используя групповой метод (7—15 человек). Объем помещения и количество людей могут быть меньше или

больше. Вид выбранного эфирного масла определяется контингентом больных, поставленной целью.

Оформление помещения для отпуска процедур. Помещение должно быть оформлено с тонким эстетическим вкусом: пол и стены окрашивают в мягкие, неяркие тона, предпочтительно светло-зеленые или светло-синие; стенки можно оклеить фотообоями с картинами леса, луга, цветущего сада и т.д. Окна закрывают плотными шторами, цвет которых соответствует окраске стен. В комнатах размещают мягкие кресла желательно с откидной спинкой и подлокотниками, в которых пациенты могут удобно располагаться. В противоположных углах комнаты устанавливают стереофонические колонки магнитофона. Музыка должна быть негромкой, мелодичной, успокаивающей, она может сопровождаться пением птиц, журчанием ручья, шелестом листьев.

В одной из торцовых частей комнаты можно расположить экран для демонстрации слайдов с картинами леса, озера, реки, птиц, диких животных. Во время демонстрации слайдов включают соответствующую музыку.

Расположение кабинета для проведения процедур. Его располагают вдали от объектов, выделяющих различные запахи (кухня, склад, сварочная и пр.), изолируют от посторонних шумов, снабжают хорошей приточно-вытяжной вентиляцией. В помещении должен находиться холодильник. Желательно рядом с лечебным кабинетом иметь небольшую комнату, откуда можно было бы вести демонстрацию слайдов, трансляцию музыки.

Хранение эфирных масел. К хранению ЭМ предъявляются определенные требования. Это связано с тем, что они легко изменяют свои свойства под влиянием света, воздуха, температуры, влаги. Хранят ЭМ в небольших стеклянных флаконах темного цвета, заполненных доверху, в сухом прохладном и темном месте при температуре + 10 °С.

Создание необходимой концентрации растительных ароматов. Для создания необходимой концентрации ароматов в воздухе помещения используют ароматизаторы. Они могут быть различной конструкции. С помощью ароматизаторов и согласно приложенной к нему инструкции в воздухе помещения создают концентрацию ароматов 1 мг/м^3 для взрослых и 0,3—0,5 мг/м^3 для детей в зависимости от возраста.

Существуют различные виды ароматизаторов, но по конструктивным особенностям можно выделить четыре варианта ароматизации воздуха: нагревателем; потоком воздуха; с помощью нагревателя и воздушной струи; естественным улетучиванием РАВ с носителями ЭМ.

Создание в воздухе лечебного кабинета помещения лечебно-профилактической концентрации растительных ароматов. На пластинку ароматизаторов кладут кусочек фильтровальной бумаги соответствующего размера. На нее глазной пипеткой наносят необходимое количество капель композиции в зависимости ёт размера помещения, в котором проводится процедура. Затем ароматизатор включают в розетку. Через 10—12 мин воздух насыщается ароматом в заданной концентрации, после чего в комнату входят пациенты. В настоящее время появились дозированные одноразовые носители эфирных масел в герметической упаковке. При необходимости упаковку разрывают и носитель кладут на пластину нагревателя.

Пример расчета для создания лечебно-профилактической концентрации ароматов. Одна капля композиции соответствует 23—24 мг ароматического вещества. Для того чтобы 1 м^3 воздуха в комнате объемом 45 м^3 содержал 1 мг РАВ, на фильтровальную бумагу необходимо нанести 2 капли композиции. Для помещения 90 м^3 требуется 4 капли и т.д. При проведении процедуры детям в первом случае на фильтровальную бумагу наносят в 2 раза меньше капель композиции, при этом в 1 м^3 воздуха будет содержаться 0,5 мг РАВ.

Длительность процедуры — 25—30 мин. Курс лечения или профилактики — 12 процедур. Повторно курсы проводят через 1—1,5 мес. В зависимости от цели лечения и показаний интервалы могут быть иные.

Методика проведения процедур. Для профилактики острых респираторных заболеваний, гриппа аромапрофилактику проводят в зимнее и зимне-весеннее время (3—4 курса). В условиях Севера начинать профилактические мероприятия желательно с осени. С целью предупреждения вредных экологических воздействий аромапрофилактику проводят 5—6 раз в год, для повышения работоспособности, внимания — по необходимости. При этом процедуры можно отпускать 2 раза в сутки: утром и в конце рабочего дня (или после обеда). Курс тот же — 12—14 процедур. После более продолжительного курса (18—20—25 процедур) наступает адаптация к воздействию ароматов.

При назначении лечебной ароматерапии необходимо проверить реакцию человека на то эфирное масло, которое назначено. С этой целью у больного собирают анамнез, выясняют его реакцию на эфирные масла, уточняют, какие заболевания он перенес, состояние здоровья в данный момент и т.п. Если согласно анамнезу противопоказаний к назначению ароматерапии нет, проводят две пробы: накожную и обонятельную к тем эфирным маслам, которые врач предлагает назначить.

Накожная проба. Размешать 1 каплю эфирного масла (композиции) в 7, чайной ложки любого растительного масла и каплю этой композиции втереть в кожу внутренней поверхности предплечья. Через 15 мин оценить пробу: если признаки раздражения отсутствуют, данное эфирное масло (композицию) можно использовать для массажа, ванн.

Обонятельная проба. На фильтровальную бумагу (лучше на лоскутик ткани) наносят каплю эфирного масла. В течение дня больной несколько раз вдыхает аромат. Если отрицательной реакции нет, пробу повторяют на следующий день. Если она дала тот же результат, проводят ароматерапию.

Надо помнить: эфирные масла бергамота, лимона, нероли, иланг-иланг, грейпфрута, апельсина, петит-грейна, танжерита при длительном использовании могут повышать чувствительность кожи к лучам солнца.

Эфирные масла мяты и аниса могут давать реакцию на ментол.

Эфирные масла базилика и кипариса повышают свертываемость крови. Это важно учитывать у больных с тромбофлебитом и постинфарктным состоянием.

Использование эфирных масел можжевельника, пихты, сандала противопоказано при остром пиелогломерулонефрите.

Не рекомендуется использовать при беременности, особенно в ранние сроки (4—5 мес), такие эфирные масла, как базилик, вербена, гвоздика, душица, иссоп, кедр, кипарис, мирра, можжевельник, пачули, розмарин, туя, тысячелистник, чабрец, шалфей.

Противопоказаниями к назначению ароматерапии являются также бронхиальная астма в фазе обострения и индивидуальная непереносимость эфирных масел.

Показания к проведению аромапрофилактики.

- ОРЗ и грипп. Их удельный вес в несколько раз превышает количество вместе взятых заболеваний, вызванных всеми другими возбудителями. Профилактика дает большой экономический эффект;
- начальная (иммунометаболическая) стадия онкологического заболевания и его риск у лиц, профессионально связанных с ксенобиотиками, и у населения, проживающего в зоне их действия;
- последствия радиационных воздействий на население, связанные с радиоактивными загрязнениями различных регионов страны, и на лиц, профессионально контактирующих с радиационным излучением;

- стрессы, утомление, перенапряжение, нарушение психоэмоционального состояния, повышение работоспособности, внимания и т.д. среди диспетчеров, операторов, лиц, работающих в центрах управления, занятых напряженной умственной работой; А воздействие на организм пестицидов и гербицидов, использование которых в сельском хозяйстве возрастает, что влечет за собой их повышенное содержание в продуктах питания; А начальные формы атеросклероза, ишемической болезни сердца, нейроциркуляторной дистонии, нарушения мозгового кровообращения и другие патологии, поражающие большое число людей;
- иммунодефициты, возникающие вследствие воздействия на человека химических, радиационных, стрессовых факторов и хронических воспалительных процессов;
- внутрибольничная инфекция и послеоперационные осложнения;
- последствия ожоговой болезни; А последствия, связанные с травматизмом, имеющим огромное значение в наше время;
- психические расстройства у лиц, пострадавших от экологических катастроф, перенесших стрессовое воздействие; А психическое напряжение у лиц, работающих в экологически неблагоприятных условиях, в том числе в условиях вахтового труда;
- психическое здоровье населения в экологически неблагоприятных регионах;
- первичная профилактика заболеваемости на Крайнем Севере, где наблюдается высокий уровень заболевания местного населения, обусловленный высокой магнитно-гравитационной активностью в сочетании с суровым климатом и промышленным загрязнением;
- ранняя профилактика старения, имеющая высокую социальную значимость и дающая высокий экономический эффект;
- первичная профилактика лиц с преморбидными состояниями, количество которых в последние годы резко увеличилось в связи с деградацией среды обитания населения.

Важную роль призвана сыграть разработка других способов улучшения здоровья населения:

— повышение эффективности профилактических прививок, что диктуется возрастанием напряженности санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки;

— сочетанное использование ароматов растений с антибиотиками с целью потенцирования их противомикробного действия, предупреждения кандидозной инфекции и вторичных иммунодефицитов.

Список возможного применения эфирных масел и их ароматов можно продолжить, но и то, что изложено, на наш взгляд, свидетельствует о значимости данной проблемы для практического здравоохранения.

Области, в которых целесообразно использовать аромапрофилактику и ароматерапию:

- дошкольные и школьные учреждения: детские сады, детские ясли, общеобразовательные школы — профилактика ОРЗ и гриппа (в период эпидемии), повышения работоспособности, внимания у школьников, улучшения санитарно-гигиенических условий помещений;
- лечебно-профилактические учреждения: больницы, медико-санитарные части, здравпункты, родильные дома, санатории-профилактории, дома для престарелых — профилактика внутрибольничной инфекции, улучшение санитарно-гигиенических условий помещений;
- промышленные предприятия: производственные цеха, административные помещения (компьютерные залы, диспетчерские, пункты управления), комнаты отдыха, столовые — повышение работоспособности, снятие усталости, улучшение санитарно-гигиенических условий помещений, профилактики ОРЗ, гриппа;

- объекты с повышенным радиационным фоном — РАВ используются в качестве радиопротекторов;
- объекты с повышенным химическим загрязнением — профилактика начальных проявлений (иммунометаболическая стадия) канцерогенеза;
- объекты спецтехники — биогенизация воздушной среды обитания, повышение работоспособности, внимания, улучшение санитарно-гигиенических условий в гермообъеме;
- общественные места: кинотеатры, спортивные залы и др. — улучшение санитарно-гигиенических условий помещений, профилактика ОРЗ, гриппа;
- транспорт: кабины машин, купе вагонов СВ, купе поездов дальнего следования, каюты речных и морских теплоходов, рыболовецкие суда, ведущие лов в Арктике, Антарктике, на Дальнем Востоке, суда ледокольного флота — улучшение санитарно-гигиенических условий помещений, профилактика ОРЗ и гриппа.

Рекомендации по использованию растительных ароматических веществ при различных заболеваниях:

- хронический бронхит — монарда, базилик, розмарин, мята, эвкалипт, пихта, полынь лимонная, шалфей мускатный;
- бронхиальная астма — розмарин, лаванда, шалфей мускатный;
- функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы — мята, пихта, герань, фенхель, санталовое масло, лавр, анис, сантолина кипарисовая;
- функциональные нарушения нервной системы — роза, мята, гвоздика, герань, шалфей мускатный, кориандр, лаванда, сандаловое масло, анис, резеда, эвкалипт. При этом мята, шалфей, кориандр действуют на нервную систему успокаивающе, а лаванда, розмарин, жасмин, гвоздика, лимон, эвкалипт, пихта, роза обладают тонизирующим действием;
- стимуляция местного иммунитета бронхолегочной системы — лаванда, эвкалипт;
- стимулирование процессов перекисного окисления липидов — пихта, базилик, монарда, лаванда, эвкалипт;
- малые радиационные воздействия — монарда, базилик, эвкалипт, лаванда;
- профилактика начальной (иммунометаболической) стадии канцерогенеза — гвоздика, эвкалипт, жасмин, анис, пихта, лавр;
- повышение работоспособности, внимания, памяти, скорости ответных реакций — лимон, жасмин, гвоздика, лаванда, полынь лимонная, мята, шалфей мускатный;
- начальные проявления атеросклероза — монарда, эвкалипт, лавр, лаванда, базилик, роза.

Преимущества аромапрофилактики и ароматерапии перед традиционными методами лечения. Растительные ароматы являются природными факторами с широким спектром положительного действия на многие системы организма. Они обладают универсальным профилактическим действием и имеют ряд преимуществ перед другими профилактическими средствами.

Их эффект обеспечивается многокомпонентными соединениями. Многие компоненты ароматов близки по химической структуре, биологическому и фармакологическому действию с эндогенными соединениями, участвующими в биорегуляции физиологических систем организма. Это важно, поскольку патогенез различных форм патологии, обусловленной экологическими факторами, характеризуется не только сложностью и многогранностью, но и «поломкой» систем регуляции. Многокомпонентность растительных ароматов обеспечивает их

многоцелевое, разностороннее действие на различные звенья патологического процесса.

Лечебный эффект при ароматерапии осуществляется за счет ответной реакции организма, что более физиологично, так как связано с перестройкой функционирования физиологических систем. В этих случаях ответная реакция организма бывает значительно более выраженной по силе, чем прямое влияние вещества. При этом повышается и надежность саморегуляции систем организма. Восстановление диапазона саморегуляции — одна из причин повышения приспособительных возможностей систем.

Одна из особенностей растительных ароматов состоит в том, что их действия при больших и малых концентрациях противоположны по характеру: положительные эффекты наблюдаются при низких концентрациях и не наблюдаются при высоких. Это объясняется тем, что ответные реакции на более низких уровнях требуют меньших энергетических затрат, а это для организма предпочтительнее.

Растительные ароматы оказывают мягкое биорегулирующее действие, хорошо переносятся, не вызывают токсических проявлений при длительном использовании и не имеют противопоказаний к применению.

Ароматы растений не являются аллергенами или антигенами. Их можно использовать как при индивидуальном, так и групповом лечении, что во время отдыха или работы создает определенные удобства при проведении ароматерапии.

Растительные ароматы — нетоксичные продукты растений, не вызывают аллергии, обладают высокой профилактической эффективностью.

При ароматерапии можно использовать не одно эфирное масло, а несколько в виде композиций. При этом они потенцируют действие друг друга, имея различные точки приложения, что повышает эффективность процедуры.

Безопасность и простота применения ароматерапии помогают человеку лечиться не в стационаре, а дома. Это важно для тех больных, которые предпочитают получать курс лечения без отрыва от привычной социальной среды.

Ароматы не дают кумуляции, пристрастия, привыкания.

Ароматерапия как натуропатическое средство действует не сразу, а постепенно. Но при упорстве и терпении больного она дает высокий эффект.

Играют важную роль доступность метода и сырья, низкая стоимость процедуры и ее необременительность для больного.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что аромапрофилактика — наиболее перспективное управление универсальными процессами повышения устойчивости организма, поскольку она обладает патогенетическим механизмом действия, способствует восстановлению функций органов и тканей в случае их угнетения.

Ароматерапия должна начинаться при первых проявлениях болезни, иногда до обращения к врачу. Она может оборвать дальнейшее развитие болезненного процесса или способствовать более легкому его течению. Ароматерапия может быть показана при амбулаторном лечении. Она входит в арсенал домашних способов терапии. При острых процессах и обострении хронических болезней дыхательных путей ароматерапия должна уступить место современным химиотерапевтическим препаратам, если для этого есть показания. Ароматерапия может использоваться как дополнительное лечение в сочетании с современными синтетическими препаратами. При таком способе лечения результат бывает более эффективным.

Предпочтительнее использовать эфирные масла в виде композиций, чтобы усилить нужные свойства (бронхолитические, противовоспалительные, выраженные бактерицидные и др.).

В разгар заболевания ароматерапия используется как средство дополнительной терапии. В стадии выздоровления роль ароматерапии вновь возрастает.

При хронических процессах ароматерапия выходит на первое место в качестве противорецидивного средства.

Преимущества АТ перед синтетическими препаратами состоит в том, что ароматы при использовании по показаниям и в рекомендованных дозах практически не дают побочных явлений, отличаются мягким действием и выраженным эффектом при курсовом лечении.

При настойчивом и терпеливом применении АТ улучшается состояние больных, достигаются результаты, которых невозможно получить другими современными лекарственными средствами. Вот почему некоторые синтетические лекарственные средства пора заменить природными, в том числе эфирным маслом, польза которых проверена веками. У тяжелобольных применение современных лекарственных препаратов безусловно может быть оправдано.

Ароматерапию следует рассматривать не как панацею, а как терапию, дополняющую традиционные методы лечения, но не заменяющую их. Они дополняют друг друга.

Ароматерапия, как другие лекарственные средства, имеет границы эффективности. Синтетические препараты потому и были созданы, что средства нетрадиционной медицины нередко оказывались бессильными, в то время как современные классические методы лечения избавили многих людей от тяжелых болезней, увеличили продолжительность жизни, снизили смертность.

Мы против самолечения, проводимого без консультации и контроля врачей и призываем к использованию эфирных масел и их ароматов лишь строго по показаниям и по назначению специалиста.

20—25 лет назад АТ использовалась в фазе ремиссии заболеваний. В наше время, когда стали применять ароматерапию в сочетании с синтетическими препаратами, круг ее использования расширился. Ее стали назначать при более активных формах заболевания. Это объясняется не только синергическим эффектом, но и снижением тех побочных действий, которые вызывают антибиотики и другие синтетические препараты.

4.2. Разработка методов технического обеспечения аромапрофилактики и ароматерапии

Сейчас остро стоит вопрос о разработке и промышленном выпуске простых и недорогих устройств дозирования РАВ и доступных способов контроля их концентраций в воздухе. Такие устройства могут быть использованы непосредственно на рабочем месте: у станка, конвейера, у компьютера, в кабинете, в салоне автомобиля, в домашних условиях и т.д.

В результате поиска сорбента ЭМ был выбран пористый полимерный материал, относящийся к классу вспененных пластических масс, обладающий высокой гигроскопичностью, обеспечивающей эффективную сорбцию ЭМ и воздушную десорбцию летучих фракций при температуре 18—26 °С. Установлено, что десорбция РАВ из пор сорбента происходила в течение первых минут.

Высокая летучесть РАВ выдвигает особые требования к упаковке носителя ЭМ. Были использованы различные упаковочные материалы. Мы остановились на трехслойной упаковке из трех различных материалов, не пропускающих РАВ и кислородоокисляющих их компоненты. Вес всех испытанных образцов оставался постоянным в течение года.

Таким образом, в результате проведенной работы был выбран инертный носитель для ЭМ, обладающий удовлетворительными эксплуатационными характеристиками. Изучена динамика сорбции ЭМ и десорбции РАВ полимерным носителем. Найдена упаковка, не пропускающая РАВ.

Одна из перспективных разработок новых современных методов АП и АТ. Перспективность методов определяется использованием липосом. Липосома — это две микроскопические сферы — одна в другой, как матрешки. Сами сферы состоят из фосфолипидов — жироподобных веществ. По своему составу липосомы обладают сходством с природными клеточными мембранами. Они нетоксичны, лишены антигенных свойств, с их помощью можно уменьшать дозировку вводимых веществ без снижения эффективности действия. ЭМ будут находиться внутри пузырьков. Их можно сочетать с антибиотиками, вакцинами и т.д. При использовании липосом возрастает способность ЭМ в сочетании с другими препаратами проникать внутрь клеток, увеличивать длительность их пребывания в организме. Липосомы легко деградируют в организме.

Взаимодействие липосом с клеткой может быть разнообразным, что зависит от многих факторов, в частности от их агрегатного состояния. Так, липосомы могут адсорбироваться на клеточной поверхности или просто сливаться с мембраной клетки, становясь частью клеточной мембраны. Они могут «заглатываться» (фагоцитироваться) клеткой; попадая затем в лизосомы, они легко расщепляются лизосомальными ферментами.

В настоящее время приготовление липосом производится в промышленных масштабах. В его основе лежат замораживание липосом с включенными в них веществами и последующая сушка в присутствии криопротекторов, предохраняющих липосомы от разрушения при замораживании.

После введения в организм большая часть липосом поглощается клетками ретикулоэндотелиальной системы, т.е. системой макрофагов. Эти клетки широко представлены по всему организму (соединительная ткань, кровь, костный мозг, печень, селезенка, легкие).

Целенаправленная доставка лекарственных веществ — вопрос сложный. Но и он будет решен. Липосомы с успехом используют в косметике для омолаживания кожи лица, для лечения пародонтоза, грибковых заболеваний, в бронхолитических препаратах и др. Ведутся экспериментальные работы по использованию липосом в онкологии, лечении бактериальных, вирусных, грибковых инфекций, а также в качестве иммуномодуляторов, адъювантов и т.д.

Глава 5. Эфирные масла в промышленной медицине

Профессиональная деятельность человека в условиях современного производства требует от него значительного напряжения физиологических функций и длительной активности психических процессов, что вызывает утомление, снижение работоспособности, формирование стрессовых ситуаций и других нарушений в деятельности организма. В результате падает производительность труда, могут возникать патологические изменения в различных системах организма, влияющие как на здоровье человека, так и на эффективность работы. Необходимы современные разработки режимов труда и отдыха [Медведев В.И., 1984].

Создание благоприятных условий труда, методов снятия усталости, повышения умственной и физической работоспособности, улучшения психоэмоционального состояния является важной и актуальной задачей медицины.

Известно, что фактическое здоровье человека на 40—50 % зависит от условий и образа жизни, на 20 % — от окружающей среды, на 10 % — от здравоохранения и на 20 % — от наследственности. Общая средняя продолжительность жизни в нашей стране составляет 69,6 года, т.е. мы находимся по этому показателю в четвертом десятке среди развивающихся стран. Из 100 человек трудоспособного возраста более 30 не доживают до пенсии. Для сравнения: в Японии — 8—10, в США — 12—18 человек. Дело в том, что в развитых капиталистических странах система здравоохранения основана на принципах приоритета профилактического направления, т.е.

основное внимание уделяется предупреждению болезней. В бывшем СССР мы много говорили о профилактике, но на нее никогда не хватает денег, поэтому значительно больше мы тратили... на лечение больных.

Наши медицинские доктрины декларировали достижения двух связанных между собой, но в принципе различных целей: сохранение здоровья и излечение болезней. Практически медицина занимается преимущественно лечением. К здоровью человека шли, устраняя болезни, а не предупреждая их.

Профессиональные вредности — это факторы трудового процесса и производственной среды, которые могут неблагоприятно влиять на работоспособность и здоровье человека, могут вызвать профессиональные болезни или обострение общих заболеваний.

К профессиональным вредностям можно отнести ионизирующие излучения, пыль, вибрацию, химические факторы и многое другое.

Производственные факторы могут быть причиной снижения работоспособности, развития заболеваний, роста общей заболеваемости, отдаленных последствий.

Эффективным и перспективным направлением в профилактике общей заболеваемости, в частности профессиональной, является использование растительных ароматов, которые выполняют роль биорегуляторов воздушной среды закрытых помещений.

5.1. Биогенизация воздуха закрытых помещений ароматами растений

Современный человек в среднем проводит в закрытых помещениях до 80 % своей жизни, а многие — до 90 %. Поэтому для профилактики различных заболеваний одной из важнейших проблем является полноценность воздуха таких помещений. Как правило, качество воздуха в них не соответствует физико-химическим и санитарно-гигиеническим показателям, особенно в условиях действующих предприятий химической, горнорудной и других отраслей промышленности.

Речь идет о растительных ароматах. Ароматы растений выполняют санитарно-гигиенические функции. Об этом свидетельствует их высокая бактерицидная активность по отношению к широкому спектру микроорганизмов, находящихся в воздушной среде, т.е. ароматы растений санируют воздух помещений. Их значимость обусловливается тем, что при большом скоплении людей и длительном их нахождении в закрытых помещениях, что нередко наблюдается в осенний, зимний и особенно в зимне-весенний периоды года, резко возрастает микробная обсемененность атмосферы. Воздух в помещениях становится передаточной средой для респираторной инфекции, что может способствовать возникновению вспышек ОРЗ, гриппа. Ароматы препятствуют этому. Еще раз напомним, что около 60 % всех заболеваний приходится на ОРЗ и грипп, и это без учета возникновения пандемий гриппа.

Для санации воздуха производственных помещений используют ароматы эфирных масел монарды, базилика, пихты, сосны, ели, кедра как наиболее доступных и дешевых. Однако ароматы всех эфирных масел в большей или меньшей степени обладают бактерицидным действием.

Ароматы растений регулируют физико-химические свойства воздушной среды. Они повышают естественный радиоактивный фон воздуха и его ионизацию. Это сопровождается снижением тяжелых ионов и возрастанием концентрации легких отрицательных ионов, что благоприятно действует на человека, обеспечивая его энергетический потенциал.

В результате взаимодействия растений с отрицательными ионами и озоном воздушная среда приобретает определенное электрическое свойство, повышающее биологическую активность воздуха. Растительные ароматы обеспечивают атмосферу биологически активным кислородом.

Ионизированные молекулы кислорода, несущие отрицательные заряды, передают электрическую энергию человеку [Дмитриев М.Г. и др., 1984].

Ароматы растений связывают и нейтрализуют (окисляют) химические продукты, поступающие в атмосферу и воздух закрытых помещений, т.е. ароматы растений выполняют также детоксикационные функции. Они очищают воздух помещений от вредных для человека химических продуктов. Воздух становится биологически активным, полезным для человека. Для детоксикации среды помещений особенно полезны ароматы растений, используемые для бактериальной очистки воздуха, — монарда, базилик, пихта, сосна, ель, кедр.

Наряду с выраженным дезинфицирующим эффектом и улучшением физико-химических параметров воздуха под влиянием ароматов такая среда оказывает положительное воздействие на общее состояние человека: появляется бодрость, снижаются усталость и эмоциональное напряжение, повышается выносливость к физическим, умственным и эмоциональным нагрузкам.

По данным функциональных исследований, ароматы растений положительно влияют на гемодинамику головного мозга, функцию сердечно-сосудистой, бронхолегочной и других систем организма. Важно то, что эргогенное влияние ароматов на организм человека происходит посредством мобилизации его функциональных резервов [Иванченко В.А., 1984; Гродзинский А.М. и др., 1986; Иванченко В.А. и др., 1989].

Повышение работоспособности и улучшение психоэмоционального состояния под влиянием ароматов растений — наиболее важные и актуальные вопросы промышленной медицины. Ароматы играют большую роль в оптимизации процессов труда и отдыха, повышая настроение и работоспособность. Их эргогенное влияние связано с адаптационными воздействиями организма, с мобилизаций его функциональных резервов. Ароматы-адаптогены могут повышать работоспособность на 30—50 %. Они особенно показаны лицам, работа которых связана с ионизирующим излучением и вахтовым методом труда.

Растительные ароматы применяют для повышения скорости выработки динамического стереотипа при выполнении однотипных реакций (работа на конвейерной линии), что ведет к сокращению времени выполнения заданий, увеличивает объем кратковременной памяти (работа диспетчера), оптимизирует состояние человека в критической ситуации, уменьшая время реакции на поиск необходимого решения (центры управления), повышает уровень умственной работоспособности.

В нашей стране и Японии, начиная с 80-х годов, ведутся исследовательские работы по повышению производительности труда и снижению уровня стрессовых ситуаций. При распаде СССР такие работы практически прекратились. В Японии они набирают темп, получая приоритетное направление. Цель таких исследований — обеспечить гармоническое сосуществование людей и окружающей среды при помощи ароматерапии, что и практикуется в Японии: там постоянно ароматизируются фойе, коридоры. Почувствовав усталость, работники выходят в помещение, где постоянно витает еле уловимый аромат ладана, сандалового дерева, лаванды. Эти вещества оказывают наиболее эффективное действие при переутомлении и стрессовых нагрузках. Более того, как было установлено, при их применении вдвое снижается вероятность совершения ошибок при работе с компьютером.

Экологическая обстановка в стране неуклонно ухудшается, а стресс превращается в серьезную социальную проблему. Современный ритм работы в стерильных и ярко освещенных офисах, компьютерных залах, центрах управления, в цехах заводов может сопровождаться нарушением психоэмоционального состояния работников и чтобы избежать этого,

необходимо широко использовать растительные ароматы. Это окупается с лихвой, так как повышаются здоровье и производительность труда.

В Японии созданы ароматические композиции, исключающие возможность засыпания машиниста в пути и избавляющие «белых воротничков» от депрессии. Выпущены духи для машинисток электронных фирм, конструкторских бюро, водителей тяжелых грузовиков. Они содержат лавандовое масло, которое повышает не только работоспособность, но и внимание, снимает утомление и стресс.

С помощью ароматов растений легко снять симптомы накапливающейся усталости, переутомления, раздражительности. Прекрасно оптимизирует процесс мышления, например, такая смесь: 2 капли гвоздики, по 5 капель бергамота, майорана, сосны, по 3 капли левзеи и лимона.

Если вы поехали в командировку или вам предстоит длительная, утомительная поездка в машине, поезде, самолете, вам помогут ароматы сосны и мелиссы. Аромат мяты или лимонника повысит внимание работающего за компьютером. Жасмин, корица, левзея, мелисса возбудят клетки мозга сильнее, чем чашечка крепкого кофе.

Умственный труд предъявляет высокие требования к организму. Результат такого труда во многом зависит от настроения, психического климата в учреждении. В обстановке недоброжелательности в коллективе труд будет менее продуктивен, чем в «спокойном», «деловом» климате.

Таким образом, создание благоприятной психологической обстановки — одно из важнейших требований эффективности умственного труда.

При обследовании сотрудников, занятых умственной работой, более чем у половины из них в конце рабочего дня было выявлено снижение функционального состояния ЦНС и работоспособности, а к концу недели — обнаружены признаки умственного утомления.

Для повышения работоспособности, внимания, кратковременной памяти, принятия быстрых решений в критических ситуациях используют лаванду, полынь лимонную, шалфей мускатный, гвоздику, жасмин, пихту, лимон, сосну, ель, кедр.

Повышение работоспособности в значительной степени зависит от продолжительности сна. Миллионы людей страдают бессонницей и другими нарушениями сна. Поэтому его коррекция имеет определенную социальную значимость. Регулирование сна возможно с помощью ароматов, которые являются выключателями нервного напряжения, оказывают успокаивающее и снотворное действие. Они снимают эмоциональное напряжение, чрезмерное возбуждение. Ароматы, повышая бодрствование в первую половину дня, делают ночной сон более крепким и полноценным.

Работоспособность зависит от качества сна. Плохо выспавшийся человек не может работать продуктивно — он вял, неэмоционален, действует механически. При часто повторяющихся недосыпаниях у человека возникает нервозность, ухудшаются внимание, память и т.д. Одновременно снижаются показатели работоспособности, ее качество.

При бессоннице используют ладан, мирру, ромашку, лаванду, померанец, чабрец, майоран, базилик, иланг-иланг, петигрейн, анис, нероли, сандал.

Роль растительных ароматов в профилактике некоторых форм профессиональной патологии. Основная форма профессиональной патологии, вызываемой физическими факторами, — вибрационная болезнь. Она проявляется астенией, вегетативной дисфункцией, ангиоспазмами, нарушениями функции сердечно-сосудистой, нервной систем, снижением половой функции и др.

При вибрационной болезни используют эфирные масла лимона, жасмина, пихты, сосны, монарды, лаванды, мяты, мелиссы, ладана, можжевельника.

Профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата и рук проявляются бурситами, миозитами, заболеваниями периферической нервной системы.

При миозитах, люмбоишиалгии, плекситах, невралгии, остеохондрозе применяют пихту, сосну, монарду, базилик, лаванду. При остром процессе массаж проводят 2 раза в день, через 2—3 дня — 1 раз в день. Курс — 10—12 процедур.

Заболевания, вызванные действием пылевого фактора, характерны для горнорудной промышленности. Основными формами пылевой патологии легких являются пневмокониоз, силикоз, пылевой бронхит, профессиональная бронхиальная астма и др.

При заболеваниях, вызванных действием пылевого фактора, используют монарду, базилик, пихту, сосну, эвкалипт, шалфей, розмарин, мяту, душицу, мирт, каяпут.

Заболевания, вызванные действием различных химических факторов промышленных предприятий. Бурное развитие химии приводит к нежелательным изменениям окружающей среды, появлению токсичных, бластомогенных и мутагенных соединений, в зоне действия которых находятся не только работники данного предприятия, но и население.

До сих пор окончательно не решена проблема устранения последствий действия на организм малых концентраций веществ, которые могут вызывать те или иные изменения в организме.

Появление невыраженных нервно-психических нарушений у работников химической промышленности часто является первым сигналом, извещающим о начальной стадии интоксикации. При этом могут появиться стойкие астенические состояния — астенодепрессивные, астеноипохондрические, астеноневротические и др. на фоне выраженных вазовегетативных нарушений.

Некоторые компоненты ароматов растений способны связывать химические вещества, продукты деградации белков, тканей, нейтрализовывать микробные токсины. При этом образуются нетоксичные продукты, которые затем выводятся из организма, т.е. растительные ароматы способны выполнять детоксикационные функции в организме человека. Такую же функцию они выполняют и по отношению к химическим веществам, попадающим в продукты питания (пестициды, гербициды и др.). Использование некоторых эфирных масел и их композиций позволяет в 2—5 раз снизить уровень хлор- и фосфорсодержащих пестицидов в организме за счет их удаления и ускорения метаболизма. Соответственно снижается и степень воздействия пестицидов на организм.

Для аромапрофилактики и ароматерапии лиц, профессионально связанных с *ксенобиотиками,* назначают гвоздику, эвкалипт, лаванду, жасмин, анис, лимон, пихту, сосну, лавр, базилик, майоран, шалфей мускатный. *Для выведения шлаков из организма применяют* пихту, сосну, базилик, кипарис, можжевельник, лимон, петигрейн, анис, сандал, грейпфрут, лаванду, чабрец, тысячелистник, бергамот.

У больных с начальной стадией *канцерогенеза,* вызванной воздействием химических факторов, улучшения результатов лечения можно ожидать при использовании новых и совершенствовании уже известных методов профилактики, проводимой на доклинических стадиях заболевания, в период онкологического риска.

В настоящее время показано, что процессы, приводящие к злокачественному перерождению клеток, задолго до формирования опухоли могут вызывать иммунометаболические нарушения, характерные для канцерогенеза. Методов предотвращения рака путем фармакологического устранения этих нарушений не имеется.

К наиболее перспективным средствам профилактики этой стадии канцерогенеза относятся растительные ароматические вещества. Они

способны связывать поступающие в организм химические компоненты, образовывать промежуточные продукты и затем выводить их.

Растительные ароматы, *уменьшающие частоту регистрации эндогенных факторов риска* — канцерогенбелковых антигенов и препятствующие возникновению связанных с их проявлением нарушений иммунореактивности, могут быть использованы для разработки новых нетрадиционных методов ароматерапии у лиц, составляющих группу повышенного профессионального онкологического риска. С этой целью применяют эфирные масла гвоздики, шалфея, жасмина, аниса, пихты и эвгенола (основного компонента базилика).

В последние годы ставится вопрос об использовании в профилактических целях *антимутагенов, способных защитить генетический аппарат человека.* Вещества, обладающие антимутагенной активностью, известны, но их широкое применение может привести к угнетению иммунной системы и снижению защитных сил организма.

Ароматы растений относятся к веществам, способным защитить наследственный аппарат от действия экологических факторов. Они препятствуют влиянию мутагенов на генетический аппарат и способствуют репарации (восстановлению) поврежденных наследственных структур. Такими свойствами обладают монарда и базилик.

Для профилактики *иммунометаболической стадии* канцерогенеза применяют гвоздику, эвкалипт, жасмин, анис, пихту, лавр. Все эти ароматы препятствуют также иммунодепрессивному действию канцерогена на Т- и В-системы иммунитета. Средства профилактики генетических нарушений — монарда, базилик.

5.2. Заболевания, обусловленные воздействием ионизирующего излучения

Атомная энергия все более активно внедряется во многие сферы человеческой деятельности. Ее все шире используют в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, биологии и других отраслях народного хозяйства.

Профилактика, применяемая с целью снижения отрицательного действия на человека радиации, включает назначение радиозащитных средств. Радиопротекторными свойствами обладают эфирные масла и их ароматы, эффект действия которых особенно четко регистрируется при малых дозах радиации. Они перспективны как радиопрофилактические, а в комплексе с другими известными средствами — и как радиотерапевтические средства массовой защиты при внешнем ионизирующем излучении.

В основе радиозащитного эффекта ароматов растений, как показали наши исследования, лежат такие их свойства, как способность активировать кроветворение, повышать иммунологическую реактивность и неспецифические механизмы защиты, подавлять активацию аутофлоры, оказывать антиоксидантное действие и др.

Для профилактики *малых радиационных воздействий* используют монарду, базилик, эвкалипт, лаванду, розмарин, лимон, шалфей, пихту, сосну, ромашку, чабрец. С целью *снижения количества лейкоцитов и изменения формулы крови* применяют лимон, петигрейн, лаванду, ромашку, чабрец; при *анемии* — мандарин, апельсин, грейпфрут, лимон, сосну, пихту, ель, кедр, чабрец, ромашку.

Курсовая ароматерапия не только увеличивает количество эритроцитов при некоторых анемических состояниях, но и нормализует их функциональное состояние: снижает коэффициент гемолиза, ионный поток калия из клеток, повышает мембранный потенциал, нормализует внутриклеточные биоэнергетические процессы.

При *снижении иммунитета* назначают эфирные масла пихты, сосны, ели, кедра, аниса, можжевельника, душицы, эвкалипта, лимона, гвоздики,

мирта, монарды, базилика, лаванды, полыни лимонной, шалфея мускатного. В-систему иммунитета стимулируют преимущественно ароматы пихты, аниса, лавра; Т-систему — преимущественно эвкалипт, монарда, базилик, гвоздика. Жасмин, шалфей стимулируют как В-, так и Т-систему иммунитета.

Ниже приведены состояния, которые могут возникнуть при малых радиационных воздействиях, а также используемые для их профилактики и лечения эфирные масла и ароматы.

Астенические состояния — лимон, гвоздика, пихта, жасмин.

Неврозы и невротические состояния — мята, шалфей мускатный, кориандр, розмарин, сандаловое дерево, ладанник, майоран, ромашка.

Функциональные кардиопатии, вегетососудистые дистонии — мята, пихта, герань, фенхель, анис, сандаловое масло.

Нарушения неспецифической резистентности организма — пихта, сосна, монарда, базилик, лаванда, шалфей.

Профилактика *острых респираторных заболеваний и гриппа* — лаванда, шалфей, монарда, базилик, эвкалипт, пихта, сосна.

Дискинезия желчевыводящих путей, холецистохолангиты — роза.

Нарушение функции коры надпочечников и щитовидной железы — лаванда.

Коррекция *функции надпочечников* — пихта, сосна, лаванда, полынь лимонная, жасмин.

Нарушение функции антиоксидантной системы — лаванда, монарда, базилик, пихта, сосна, эвкалипт, кедр.

Курс ароматерапии обычно составляет 12—14 дней, концентрация ароматов в воздухе — 1 мг/м^3. Арсенал методов с использованием растительных ароматов не ограничивается только ароматерапией. В лечебно-профилактический комплекс могут входить ароматизированные ванны, массаж с эфирными маслами, русские бани и сауны, при ортопедической патологии — биовоск и биоконцентраты; при множественном кариесе зубов и пародонтозе — эфирные масла, биоконцентраты, биовоск.

Аромапрофилактика аллергических заболеваний на производстве. В конце второй половины XX в. аллергические болезни вошли в первую пятерку самых распространенных заболеваний. Одновременно увеличилось число больных химическими аллергозами, особенно среди лиц, работающих на предприятиях химической промышленности. Это связано с экологической обстановкой на этих предприятиях.

Быстрый рост аллергических заболеваний, малая эффективность существующих способов их профилактики и лечения служат стимулом к постоянному поиску новых, более перспективных профилактических средств. В настоящее время возрос интерес к растительным ароматам. Ароматерапия стала с успехом использоваться в комплексе с традиционными методами лечения при бронхиальной астме в фазе ремиссии и при других аллергических заболеваниях. Успех связан с тем, что растительные ароматы — не синтетические препараты, они не вызывают аллергии, обладают гипосенсибилизирующим, бронхолитическим, противовоспалительным и бактерицидным действием. Больным бронхиальной астмой назначают розмарин, лаванду, бергамот, шалфей, мяту, мирт, иссоп, эвкалипт, лимон, душицу, анис, каяпут, пихту, сосну.

Аромапрофилактика вторичных иммунодефицитов на производстве. Функция иммунной системы, как и любой другой, может нарушаться. При этом могут возникать иммунодефицитные заболевания.

Причиной развития вторичных иммунодецифицитов могут быть: экологические факторы (ксенобиотики, в том числе пестициды, гербициды, радиация, грипп, ОРЗ, травмы, ожог и др.).

Вторичные иммунодефицита являются одной из стержневых проблем патологии человека. Они могут способствовать заболеванию, существенно

изменять и утяжелять проявления болезни, влиять на эффективность лечения и исход заболевания. Вторичные иммунодефицита встречаются в практике врачей медико-санитарных частей промышленных предприятий.

Курсовая ароматерапия повышает количество Т- и В-лимфоцитов — главных клеток иммунной системы, их функциональную активность. Растительные ароматы стимулируют активность киллерных клеток (К-клеток), которые выполняют главную роль противоопухолевом иммунитете.

Характер действия различных растительных ароматов на иммунную систему в целом и на ее отдельные звенья различен. Выраженную иммунологическую активность по отношению к Т-звену иммунитета проявляют ароматы монарды дудчатой, лавра; по отношению к В-звену — ароматы эвкалипта, пихты, аниса, полыни лимонной. Наибольший интерес представляют ароматы, стимулирующие как Т-, так и В-лимфоциты: базилика эвгенольного, монарды, жасмина, гвоздики, эвкалипта, шалфея.

Стимулирующее действие растительных ароматов проявляется в наибольшей степени на фоне снижения иммунологической реактивности, что характерно для многих известных иммуномодуляторов. Показанием к назначению ароматерапии в качестве иммуномодулирующего воздействия является снижение общего числа Т-лимфоцитов с нарушением соотношения их субпопуляций (снижение числа Т-хеллеров и повышение Т-супрессоров), снижение уровня В-лимфоцитов и иммуноглобулинов в крови, соответствующая клиническая картина.

Нормализующее действие на функции иммунологической системы оказывают жасмин, гвоздика, анис, пихта, лаванда, ель, эвкалипт, полынь лимонная, лавр, ромашка, монарда, базилик, петигрейн, чайное дерево.

В-систему иммунитета стимулируют пихта, анис, лавр; Т-систему — лавр, эвкалипт, монарда, базилик, гвоздика, жасмин, шалфей; В- и Т-системы — базилик, монарда, шалфей, гвоздика, жасмин, эвкалипт.

Повышает число Т-лимфоцитов, Т-хелперов, снижая при этом количество Т-супрессоров, композиция ЭМ монарды, лаванды, полыни лимонной.

Композиция ЭМ жасмина, гвоздики, аниса, пихты, эвкалипта, лавра в иммунометаболической стадии канцерогена препятствует иммунодепрессивному действию канцерогенов на В- и Т-системы иммунитета.

Коррекция местного иммунитета бронхолегочной системы осуществляется с использованием монарды, лаванды, базилика. Они же снижают уровень IgE, повышают содержание IgA, лизоцима, увеличивают количество альвеолярных макрофагов, повышают их функциональную активность.

При дисбактериозе верхних дыхательных путей используют монарду, базилик, лаванду, эвкалипт, пихту, сосну.

Для стимуляции конституционального иммунитета, неспецифических факторов защиты эффективны пихта, монарда, сосна, базилик, лаванда.

Психологическая атмосфера в производственных и научных коллективах. Создание благоприятной психологической атмосферы на производстве, психологического микроклимата в трудовых и научных коллективах направлено на формирование спокойной, деловой обстановки, благоприятствующей повышению работоспособности и творчеству.

Психическое здоровье человека — основа продуктивного труда каждого человека и коллектива в целом. Однако характер отношений руководителя с коллективом нередко является источником психических травм, эмоционального напряжения, не способствует производительности труда, а тем более творческой деятельности.

Межличностные отношения в коллективе четко отражают сложившиеся в нем традиции, которые во многом зависят от руководителя. Если он обладает высокой степенью психического самоуправления, тактом,

культурой общения, то такие же отношения будут и среди членов коллектива. И, наоборот, невоспитанность и грубость руководителя будут перениматься и его подчиненными.

Общепризнано, что положительные эмоции улучшают климат в коллективе и повышают производительность работы, а отрицательные — создают гнетущую, нетворческую атмосферу.

Эмоции и настроение. Отрицательные эмоции, стрессы, полученные во время работы на фоне умственного и физического перенапряжения, ведут к снижению работоспособности. Подсчитано, что отрицательные эмоции могут снизить работоспособность в среднем утром на 16 %, а вечером — на 64 %. Эмоции гнева снижают трудоспособность на 29 %. Грубое, несправедливое, обидное слово формирует отрицательные эмоции. Об этом должны помнить руководители. Но для человека опасны не столько отрицательные, сколько постоянные неотреагированные эмоции.

Юмор, острое слово — мощное средство снятия напряжения, обуздания отрицательных воздействий на человека. Хорошая шутка, ободряющее слово часто играют роль спасательного пояса. Музыкальные паузы — лучший способ поднять настроение и повысить желание трудиться. Недаром восточная поговорка гласит: «Рана от ножа заживет быстрее, чем рана, нанесенная грубыми словами».

Снять переживания, отрицательные эмоции, стрессы помогут и растительные ароматы. Если подчиненный, которого вызывает грозный или язвительный руководитель, знает, что эта встреча даст работнику вспышку гнева и обиды, следует подышать перед встречей хотя бы в течение 10—15 мин ароматами ладана или мирры.

Труд, настроение, эмоции — взаимосвязанные понятия. При положительных эмоциях работа выполняется более эффективно, чем при отрицательных, т.е. положительные эмоции играют мобилизирующую роль в эргономике.

При физическом перенапряжении полезны ЭМ петигрейна, эвкалипта, бергамота, вербены, иссопа, майорана, мирры, мяты, герани, пихты, сосны, ели. При умственном перенапряжении — базилика, вербены, гвоздики, можжевельника, пальмарозы, эвкалипта, петигрейна, левзеи, чабреца, мяты, бергамота.

Настроение, эмоциональный тонус повышаются при использовании ароматов лимона, жасмина, китайского лимонника, кипариса, герани, бергамота, корицы, мелиссы, левзеи.

При длительных психических нагрузках, особенно сочетающихся с отрицательными эмоциональными и стрессовыми ситуациями, необходимо использовать не только антистрессовые ароматы, но и ароматы, обладающие иммуностимулирующим эффектом и корригирующим действием на энергетику человека, поскольку при интенсивных нагрузках возникает опасность развития вторичных иммунодефицитов и нарушения энергетических структур организма.

Синдром хронического утомления. На человека воздействуют факторы современного производства, связанного со сложностью управления различными техническими системами, большой ответственностью, разнообразием ситуаций, принятием быстрых и ответственных решений. Повышение таких нагрузок и возрастание интенсификации труда нередко сопровождаются развитием хронической усталости.

Так, деятельность руководителей ежедневно связана с переработкой большой информации, принятием различных решений. Рабочий день сопряжен с нервно-эмоциональным напряжением, адинамией, утомлением.

Диспетчеры, операторы некоторых современных пультов нередко перегружены потоками информации, что нередко приводит к возникновению нервного перенапряжения, вредно отражается на сердечно-сосудистой системе, дыхании, эндокринной системе и т.д. Частые утомления,

переутомления, накапливаясь, переходят в хроническую усталость, развивается синдром экологического утомления.

В особых условиях протекает труд на конвейерах. Высокая степень дифференциации, вынужденный темп работы, монотонность также сопровождаются утомлением.

Профилактика утомления не только повышает надежность и безошибочность действия работника, производительность его труда, но и предупреждает развитие заболеваний.

При синдроме хронического утомления эффективны вербена, ладан, мирра, мелисса, можжевельник, мята, шалфей, нероли, чабрец, багульник, левзея, иланг-иланг.

Соматические заболевания, протекающие под маской психических наслоений. Как известно, активность органов человека зависит от функционального состояния мозга. Поэтому различные волнения, переживания, неприятности, конфликтные ситуации, эмоциональные стрессы нарушают функцию внутренних органов, в первую очередь сердца, иммунную систему, резистентность [Яковлев Г.М. и др., 1990].

Человек, работающий на производстве, устает от напряжения, спешки, постоянных проблем, потока информации, страха за свое рабочее место. Но его адаптационные возможности небеспредельны, может наступить срыв — развиться стресс, невроз.

Длительное время неврозы рассматривались как функциональные заболевания нервной системы. Но еще Г.Селье показал, что они обусловлены нейроэндокринными сдвигами. Сейчас известно, что неврозы, стрессы сопровождаются нейрохимическими процессами, определяемыми иммунохимическими методами, т.е. почти при всяком заболевании человека (заболевания сердца, гипертоническая и язвенная болезни, гипертонический криз, приступ стенокардии, инфаркт миокарда) имеются психические наслоения. В условиях производства они встречаются чаще, чем обычно, поэтому необходимы меры для нормализации функции нервной системы.

Не останавливаясь на традиционных методах лечения такой патологии и не исключая их, в лечебный комплекс включают ароматерапию в сочетании с психотерапией, массажем, лечебными ваннами и др.

Некоторые формы нервно-психических заболеваний, обусловленные профессиональными вредностями, протекают под маской соматической патологии. Это системные неврозы. Они проявляются тошнотой, слабостью, головокружением, болью, неприятными ощущениями в различных органах и т.д. Невротические проявления выражаются в тревоге, вспыльчивости, раздражительности, подавленном настроении.

Для лечения используют ароматерапию с эфирными маслами лаванды, ладана, мирры, аниса, душицы, сандала, левзеи, ванили, нероли, ромашки.

Острые респираторные заболевания. На долю острых респираторных заболеваний приходится около половины всей заболеваемости, что почти в 5 раз превышает соответствующие показатели при всех других инфекциях, вместе взятых. При этом значительная часть ОРЗ не диагностируется.

Из всего комплекса санитарно-гигиенических мероприятий главное внимание уделяют санации воздуха помещений. В последние годы с этой целью стали использовать растительные ароматы, которые в 2—3 раза снижают количество микроорганизмов, вирусов и микоплазм в воздухе закрытых помещений, что значительно снижает число случаев ОРЗ. При этом периоды реконвалесценции протекают, как правило, без осложнений, уменьшается частота и продолжительность заболеваний, их тяжесть. Число пропущенных по болезни дней снижается в 2—3 раза. Особенно четко виден эффект таких санитарно-гигиенических мероприятий по отношению к ослабленным и часто болеющим работникам.

Курсовая аромапрофилактика дает высокий эффект при острых респираторных заболеваниях верхних дыхательных путей.

Грипп. Успехи в профилактике этой грозной эпидемии незначительны, поэтому потребность в эффективных средствах профилактики при гриппе постоянно возрастает. Наряду с традиционными методами стали использовать ароматы растений. Какие преимущества имеют они перед традиционными методами? Они многочисленны.

Прежде всего аромапрофилактика направлена на санацию воздушной среды. Вирус гриппа передается воздушно-капельным путем, а все растительные ароматы обладают высокой бактерицидной активностью по отношению ко всем микроорганизмам, в том числе и к вирусам гриппа.

Цель аромапрофилактики — повышение общей резистентности организма и иммунологической реактивности.

Аромапрофилактику можно проводить как коллективно, так и индивидуально.

Важно и то, что стоимость эфирных масел пихты, сосны, ели в России невысокая. Сырье для них имеется в изобилии.

Таким образом, аромапрофилактика гриппа улучшает санитарно-гигиенические показатели воздушной среды помещений, способствует повышению резистентности организма, при своевременно начатых мероприятиях приводит к снижению уровня заболеваемости гриппом в 2—3 раза, а у заболевших — к более легкому и быстрому течению болезни с уменьшением числа осложнений.

Проведение аромапрофилактики не отрицает использования традиционных методов профилактики (интерферон, ремантадин и др.).

Острые респираторные заболевания и грипп возникают, как правило, в зимнее и зимне-весеннее время. Именно в этот период наблюдается полный дефицит в атмосфере растительных ароматов. Это сопровождается нарушением окислительно-восстановительных процессов, энергетического потенциала, снижением реактивности организма, его защитных механизмов, в результате чего повышается заболеваемость и снижается работоспособность.

Для восполнения дефицита в организме человека растительных ароматов необходимо проводить массовую курсовую аромапрофилактику, которая особенно необходима в условиях неблагополучной эпидемиологической обстановки.

Профилактика гриппа и острых респираторных заболеваний предусматривает применение ЭМ лаванды, лимона, шалфея, чабреца, монарды, базилика, пихты, ели, кедра, сосны, эвкалипта, полыни лимонной, мирры, мяты, розмарина, пачули, иссопа, мелалеуки, кипариса и др.

5.3. Растительные ароматические вещества в коррекции суточных ритмов, десинхронозов и метеопатических реакций в условиях производства

Биологические ритмы координируют функцию всех биологических и физиологических систем организма и синхронизируют эти процессы с изменением внешней среды, выполняя тем самым важную роль в обеспечении адаптации организма. Состояние суточных ритмов служит надежным критерием общего состояния организма и работоспособности. Наше здоровье во многом связано с тем, насколько правильно используется принцип ритма в нашей повседневной жизни. Рассогласование, поломка ритмов при отсутствии мер к их нормализации становятся причиной развития десинхронозов — выраженных патологических изменений в организме.

В критические дни (солнечные вспышки, перемена погоды, прохождение циклонов и др.) могут возникать метеопатические реакции. Особенно часто они развиваются у больных и пожилых людей.

И врачи, и их пациенты нередко пренебрежительно относятся к нарушениям циркадного ритма, к адаптации, десинхронозам,

метеопатическим реакциям. А ведь именно в эти критические дни чаще и происходят трагедии: инфаркты, инсульты, ухудшение состояния больных.

Нарушение биоритмов, как правило, сопряжено с нарушениями процессов адаптации, развитием или усилением болезненного процесса. Биорегуляция этих процессов весьма сложна.

Суточный режим труда. Работоспособность и производительность труда в течение суток также подвержены ритмам. В соответствии с суточным циклом максимальный уровень работоспособности наиболее высок с 10 до 13 и с 17 до 20 ч. В промежутках указанных часов наблюдается спад работоспособности.

В течение суток выделяют также три стадии работоспособности: вхождение в работу, состояние высокой работоспособности и ее снижение. Соответственно этим ритмам используют ароматы, повышающие работоспособность и предупреждающие утомление.

После работы, в периоды нормализации обменных процессов и энергетического потенциала организма желательно использовать ароматы, обладающие антиоксидантной активностью и восстанавливающие энергетический потенциал человека.

Не бывает стабильной работоспособность человека и в течение недели. В первые дни недели работоспособность увеличивается, достигая наивысшего уровня на 3-й день, затем начинает снижаться.

Найти адекватное для человека средство, способствующее его приспособлению к изменениям различных факторов внешней и внутренней среды, — задача сегодняшнего дня.

Однако природа сама позаботилась о таком универсальном средстве, которое направлено на поддержание гармонии человека с окружающей его средой, с ритмами природы. Это растительные ароматы. Их используют с учетом времени суток, поскольку интенсивность большинства жизненных процессов изменяется во времени.

С целью расширения адаптивных возможностей, предупреждения или уменьшения степени выраженности десинхронозов и метеопатических реакций у человека, работающего на производстве, эффективны мята, эвкалипт, жасмин, лимонник, лимон, борнеол, гвоздика, пихта, сосна, ель, лаванда, роза, иланг-иланг, бергамот, ромашка. Ароматы назначают в зависимости от выявляемых симптомов: при симптомах невралгического характера используют одни эфирные масла, кардиологического — другие и т.д.

Утром назначают ароматы лимона, чтобы сократить период «раскачки», во время обеденного перерыва — успокаивающий аромат розы, а после обеда, когда клонит ко сну, — бодрящие запахи эфирных масел и смол различных деревьев.

На заседаниях, где присутствуют мужчины, рекомендуется использовать запах лимона, на заседаниях женщин — запах жасмина. Оба запаха помогают преодолевать послеобеденную сонливость и активно включаться в работу. Эти же запахи предупреждают стрессовые реакции.

Ароматы, обладающие успокаивающим свойством, используют обычно в вечернее время, перед сном. Они снимают нервное напряжение, стрессовое состояние, уменьшают раздражительность, эмоциональную возбудимость, устраняют навязчивые состояния, нормализуют сон.

Установлено, что если массаж проводится до полудня, его результаты более действенны, чем в послеобеденное время. Ароматические ванны в разное время суток также обладают неравнозначным лечебным эффектом.

Таким образом, ароматические процедуры в эргономике необходимо назначать с учетом биологических ритмов человека.

Метеопрофилактика имеет особое значение при заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной систем, при патологии органов пищеварения и др. Так, метеотропность при ишемической болезни сердца наблюдается у

56—77 % больных, при гипертонической болезни — у 51 %, при постинфарктном кардиосклерозе, при стенокардии I—III степени тяжести — у 67,7—100 % больных.

При геомагнитных возмущениях среди метеочувствительных и больных лиц проводят срочную аромапрофилактику (за 1—2 дня до предполагаемой «бури» и в последующие 2—3 дня, а также в период неблагоприятной погоды).

Профилактика производственной патологии направлена на предупреждение болезней и сохранение здоровья. Диспансеризация является лечебно-профилактической работой среди здорового контингента рабочих промышленных предприятий и проводится с целью выявления среди них скрытой патологии и преморбидных состояний.

Классификация донозологического диагноза предусматривает выделение четырех вариантов.

А. Пограничные, или переходные, состояния, которые могут рассматриваться как соответствующая климатогеографическая, экологическая или профессиональная норма.

Б. Состояние напряжения, которое проявляется мобилизацией защитных механизмов и сопровождается увеличением активности регуляторных систем. При этом приспособление организма к неадекватным условиям среды может быть только кратковременным.

В. Состояние перенапряжения, для которого характерны недостаточность адаптационных механизмов, их неспособность обеспечить гомеостаз.

Г. Состояние предболезни, или преморбидные состояния, в которых можно выделить две стадии:

- стадия истощения (астенизация) регуляторных механизмов, характеризующаяся нарушением гомеостаза с преобладанием изменений, еще не специфических для какой-то нозологической формы болезни;
- стадия собственно преморбидных состояний, представляющих известные клиницистам субклинические формы (стадии) заболеваний с характерными для них изменениями в органах и системах.

Исходя из изложенного, система донозологической диагностики должна четко подразделять среди всей массы обследуемых потоки здоровых, больных и людей с состоянием А, Б, В, Г и Г. Профилактика и лечение должны проводиться с учетом этих данных.

Лицам с преморбидным состоянием показаны ароматы лаванды, пихты, сосны, ели, эвкалипта, мяты, шалфея мускатного, полыни лимонной.

Психофизиологическая разгрузка в условиях работающего производства. Психофизиологический эффект состоит в создании у людей иллюзии пребывания на природе. С этой целью для показа используют фотослайды, изображающие картины природы, стереофонические магнитофонные записи пения птиц, музыки, в том числе цветомузыки. Безусловно, лучше использовать не статичные кадры, а динамичные, движущиеся картины природы. По ходу фильма используют ароматические вещества, создающие природные запахи соснового леса, розария, куста жасмина и т.д. При этом основное внимание уделяют целям и задачам психофизиологического эффекта: для снятия усталости, расслабления — одни ароматы, для повышения тонуса, умственной работоспособности — другие ароматы и т.д.

Можно использовать пейзажные изображения с учетом сезона года (зимой иногда показывают летние пейзажи, летом — зимние). Цель такого показа — компенсировать с помощью света и цвета монотонность и однообразие окружающей производственной обстановки, а также биоритмику человека.

Если одновременно включить движущуюся дорожку, пролегающую по лесу, парку, с соответствующими ароматами и пением птиц, шелестом листьев, то создается иллюзия прогулки по лесу.

Положительное действие на человека в зимнее время оказывает динамическая картина пляжа на реке или море, набережной известных курортов с имитацией запаха моря. Сделать это несложно. Человек живет в мире цвета и запахов, и ему необходима смена ощущений цвета и запаха. Динамическая игра цвета и запаха, подобно гимнастике, успокаивает мозг и снимает усталость, у человека появляется бодрость.

Методика проведения психофизиологической разгрузки в производственных помещениях и в условиях цеха. Сеанс длится 15 мин. Цель первого этапа — отвлечь от производственной обстановки. Первые 5 мин слышна медленная музыка, человек видит быстро меняющиеся картины леса, луга, слышит пение птиц, ощущает приятные ароматы.

Второй этап — успокаивающий (5 мин). Звучит приятная, мелодичная, успокаивающая музыка. На экране меняются пейзажи (лесные лужайки, пруд, парк).

Третий этап — стимулирующий (3—5 мин). Музыка становится более громкой и бодрой, на экране возникает цветомузыкальная игра света. Вводят бодрящие, стимулирующие ароматы.

В конце сеанса включают свет, звучит бодрый марш.

Первый сеанс проводят через 3 ч после начала смены, когда у рабочих и служащих появляются первые признаки усталости и снижается работоспособность.

Для психофизиологической разгрузки создают специальные комнаты. В комнате имеются магнитофон и светопроекционная аппаратура, экран, ароматизатор, удобные кресла.

Таким образом, одним из путей профилактики и коррекции различных заболеваний и патологических состояний, обусловленных профессиональными вредностями, является использование природных ароматических соединений, обладающих широким спектром физиологического действия на функцию систем и органов человека и не вызывающих каких-либо побочных эффектов. Этим требованиям в полной мере удовлетворяют эфирные масла и их ароматы.

Они способствуют нормализации основных параметров гомеостаза на субклеточном, клеточном, тканевом, органном, системном и организменном уровне, что позволяет рекомендовать их для профилактики и лечения различных заболеваний и патологических состояний, обусловленных профессиональными вредностями.

Глава 6. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В ЭРГОНОМИКЕ

Профессиональная деятельность человека в современных условиях требует значительного напряжения физиологических функций, а также длительной активности психических процессов. Так, деятельность руководителя ежедневно связана с переработкой большой информации, принятием ответственных решений и утомлением. Рабочий день сопряжен с нервно-эмоциональным напряжением и адинамией.

Труд работников конвейера характеризуется монотонностью, что приводит к снижению интереса к выполняемой работе, скуке, апатии, усталости, сонливости.

У диспетчера и оператора работа, как правило, требует внимания, сообразительности, эмоционально насыщенная. У них могут возникать стрессовые ситуации, а порой и реакции астенического характера, к концу дня развиваются усталость, снижение внимания, замедленность реакций [Медведев В.Н., 1984].

У сотрудников, занятых умственной работой, в конце трудового дня часто выявляется снижение функционального состояния ЦНС, к концу недели наблюдаются признаки умственного утомления.

Длительное воздействие неблагоприятных факторов может приводить к развитию утомления, снижению работоспособности и качества работы, к формированию стрессовых ситуаций. В результате могут возникнуть физиологические, а затем и патологические изменения в различных системах организма, нежелательные как для здоровья человека, так и для выполнения эффективной работы.

Создание благоприятных условий труда, профилактика общей и профессиональной заболеваемости — основополагающие задачи здравоохранения. Поэтому разработка методов повышения трудовой активности и улучшения психоэмоционального состояния работников является важной и актуальной задачей современной медицины [Косилов С.А. и др., 1985; Алякринский Б.С. и др., 1985].

Одним из перспективных направлений эффективного повышения работоспособности и улучшения психоэмоционального состояния операторов в экстремальных условиях является использование РАВ для биогенизации воздушной среды рабочих помещений. Применение РАВ способствует оздоровлению воздуха помещений, что проявляется в снижении микробной обсемененности, снижении содержания аммиака.

Для разных видов трудовых операций требуются различные запахи. Например, лимон и эвкалипт у работающих на компьютере повышают работоспособность и производительность, снижают сонливость, вызванную перенапряжением.

У программистов и машинисток под влиянием ароматов лаванды число ошибок снижается на 20 %, жасмина — на 33 %, лимона — на 54 %.

У водителей тяжелых грузовиков в дальних рейсах лаванда снимает утомление и повышает осторожность.

РАВ необходимы при вахтовом методе труда, при работе в ночную смену. Они являются прекрасными адаптогенами к новым климатическим условиям, нормализуют суточные и сезонные ритмы, «сглаживают» явления десинхроноза.

Ароматы нужны и космонавтам, которые дышат искусственным воздухом. Ароматические вещества необходимы и астронавтам: при межпланетных полетах они будут длительное время находиться в космическом корабле в изоляции от внешней среды и в отрыве от привычных природных условий. Чтобы поддержать максимальную работоспособность, астронавты должны сами поддерживать жизнедеятельность организма в оптимальном физиологическом режиме, производить коррекцию работоспособности и психофизиологического состояния, а главное — они всегда будут ощущать при этом частицу родной Земли.

Наряду с выраженным дезинфицирующим эффектом насыщение воздуха РАВ оказывает положительное воздействие на организм человека: появляется бодрость, облегчается дыхание, уменьшаются напряжение зрения, усталость в конце работы, повышается выносливость к высоким физическим нагрузкам, работоспособность, внимание, точность двигательной деятельности, снижаются утомляемость, эмоциональное напряжение.

Эргогенное влияние РАВ связано с адаптационными возможностями организма, мобилизацией его функциональных резервов [Иванченко В.А., 1989].

А.М.Гродзинский и др. (1986), В.А.Иванченко и др. (1989) приводят данные о влиянии летучих фракций РАВ и биологически активных веществ растений на снижение напряжения нервной системы, улучшение самочувствия, уменьшение головных болей, усталости, улучшение сна, состояние дискомфорта и т.д. Результаты подтверждались динамикой

параметров реоэнцефалограммы, свидетельствующей о снижении тонического напряжения стенок артерий крупного и среднего калибра.

Положительное влияние на гемодинамику головного мозга, по данным РЭГ, характеризовалось развитием адекватной умственной и физической работоспособности, уменьшением показателей тонического напряжения стенки сосудов и умеренным повышением их кровенаполнения по сравнению с показателями контрольных исследований.

При курсовом применении РАВ мяты отмечены увеличение объема кратковременной памяти и улучшение показателей при работе с корректурными таблицами. Установлено положительное действие РАВ на психофизиологические функции обследуемых, снижение времени выполнения задания и уменьшение числа ошибок.

Мы исследовали влияние РАВ и их композиций на психофизиологическое состояние и умственную работоспособность обследуемых. Изучение проводили с помощью комплекса приборов ПФК-01, предназначенного для автоматизации процессов получения количественных показателей, объективно характеризующих состояние ЦНС (переключение и устойчивость внимания, памяти, подвижность нервных процессов и т.д., способность выполнения простых арифметических действий, процессы двигательной реакции выбора, темп выполнения двигательных реакций).

Всего было обследовано 98 человек, 22 из которых вдыхали РАВ лаванды, 25 — РАВ полыни лимонной. Композицией РАВ мяты перечной, полыни лимонной, лаванды, шалфея, монарды пользовались 15 человек. Контрольную группу составили 36 человек.

Соотношение полов в обследуемых группах было приблизительно одинаковым, состояние зрения удовлетворительное, уровень грамотности идентичный.

Исследование проводили следующим образом. Вначале обследуемого знакомили с инструкциями и предлагали поработать на аппарате 15— 20 мин для исключения эффекта тренированности. Затем проводили запись по всей программе тестирования. Далее ему предлагали пройти сеанс АП, продолжающийся 20 мин. С этой целью подавали в воздух те или иные РАВ непосредственно после проведения ароматизации и через 1,5 ч после него (для оценки эффекта последствия) пациенту предлагали пройти повторное тестирование.

Ароматизацию проводили РАВ лаванды, полыни лимонной, а также композицией мяты, полыни лимонной, лаванды, шалфея мускатного, монарды в весовом соотношении 2:4:1:1:2. Концентрация РАВ в воздухе помещений составляла 0,7 мг/м^3. Обследуемые контрольной группы воздействию РАВ не подвергались. Всего было проведено 15 сеансов.

Изучали простую и сложную сенсомоторную реакцию, корректурную пробу, память на числа, арифметические вычисления и динамический тремор.

Проведение методик простой (ПСМР) и сложной сенсомоторных реакций (ССМР) заключалось в исследовании точности движения рук, умении координировать движения в заданном темпе, корригировать их под контролем зрения.

Корректурная проба выявляла колебания внимания по отношению к однообразным зрительным раздражителям в условиях длительной перегрузки зрительного анализатора.

Память на числа. Методику использовали для оценки состояния памяти, утомленности, активности внимания. Задание было связано с запоминанием чисел.

Арифметические вычисления. Задание было связано с правильным и быстрым запоминанием арифметических операций сложения и вычитания.

Тремор динамический. Изучали координацию точных движений, состояние сенсомоторной активности обследуемых и влияние на них физиологического или болезненного дрожания руки (тремора).

Результаты исследований. При оценке корректурной пробы в первую очередь необходимо учитывать уровень эффекта тренированности, поскольку действие РАВ может иметь одинаковую с ним направленность. Полученные данные свидетельствуют о некотором увеличении в процессе тренировки скорости выполнения оператором однотипных реакций, что, вероятно, связано с выработкой и закреплением условнорефлекторной деятельности в рамках динамического стереотипа. В дальнейшем уровень эффекта тренировок принимался нами в качестве контрольного.

Так, количество выполняемых операций в контрольной группе 1 к концу реализации задания увеличилось на 16,04 операции. Количество операций в 1 мин возросло на 3,2 операции. Среднее время одной реакции через 1,5 ч работы увеличилось на 1,71 с. Количество ошибок через 1,5 ч увеличилось с 2,25±0,5 до 8,5±1,2.

В контрольной группе 2 скорость выполнения теста также увеличилась с 65,8±4,45 до 73,3±4,7 операций. Возросло количество ошибок (с 3,3±0,95 до 4,75±1,4) и среднее число операций в 1 мин.

После сеансов ароматизации РАВ полыни лимонной наблюдалось увеличение числа выполняемых операций к концу задания на 38,9 операций в 1 мин.

Разница между показателями скорости выполнения корректурной пробы до и после воздействия РАВ полыни лимонной более чем в 2 раза превышала аналогичный показатель в контроле ($P<0,05$). Через 1,5 ч после ингаляции количество реализованных стимулов увеличилось еще на 8 ($P<0,05$). Рост ошибок был в 2 раза медленнее контрольного ($P<0,05$). Увеличение числа операций в 1 мин под действием РАВ полыни лимонной существенно превосходило контрольные показатели ($P<0,05$).

После вдыхания РАВ лаванды количество выполненных операций значительно возросло ($P<0,05$). Количество ошибок практически не изменилось. Среднее время одной реакции через 1,5 ч работы существенно не уменьшилось. Число операций в 1 мин увеличилось на 13,7 против 3,23 в контрольной группе. Полученная разница свидетельствовала о возможности увеличения скорости формирования динамического стереотипа под действием РАВ лаванды. Однако число ошибок при работе операторов после ингаляции РАВ лаванды практически не изменилось.

Вдыхание РАВ приводило к достоверному увеличению скорости выполнения операций ($P<0,05$). Более быстрыми темпами возрастало среднее число операций в 1 мин. Различия до и после эксперимента составили 5,0±1,29 и 2,4±1,45 соответственно ($P<0,05$). Вдвое быстрее, чем в контроле, снижалось время, затрачиваемое на одну реакцию.

Таким образом, в ходе исследований было выявлено, что все испытанные РАВ и их композиции существенно влияли на рефлекторную активность ЦНС, ускоряя выработку динамического стереотипа. Вследствие этого значительно увеличивалась скорость работы операторов. Среди изучаемых соединений предпочтение, по-видимому, следует отдать композиции РАВ, поскольку она активизировала практически все регистрируемые параметры.

Далее изучали влияние РАВ и их композиции на простую и сложную сенсомоторную реакции обследуемых. Эти методики являются объективными показателями реактивности человека в экстремальной ситуации, т.е. быстроты, с которой человек находит правильное решение.

При контрольном тестировании (среднее время реакции) ПСМР сразу после пребывания обследуемого в камере не увеличивалась ($P<0,05$).

При вдыхании РАВ лаванды достоверно снижалось время одной реакции ($P<0,05$). О том, что РАВ лаванды оказывает позитивное влияние,

свидетельствовала и значительная разница между измерениями. До и после ароматизации в первом случае это различие составляло 0,12±0,08 с (опыт) и 0,02±0,5 с (контроль), во втором случае — 0,10+0,014 с и 0,01 ±0,006 с соответственно. РАВ полыни лимонной практически не влияли на показатели ПСМР (P<0,05).

При анализе показателей ССМР установлено, что в контрольной группе латентное время изменялось достоверно от 0,76 до 0,49 с (P<0,05).

В группе обследуемых, получавших сеансы ароматизации с РАВ лаванды, изменения аналогичных показателей были недостоверными.

Под действием РАВ полыни лимонной латентное время реакции достоверно снижалось от 0,65 до 0,40 с (P<0,05). Моторное время реакции достоверно увеличивалось.

Результаты тестирования простой и сложной сенсомоторных проб показали, что ароматизация РАВ способствовала концентрации внимания обследуемых. В частности, РАВ лаванды достоверно уменьшали среднее время реакции, что может влиять на непосредственное выполнение операций. РАВ полыни лимонной достоверно уменьшали латентное время реакции, свидетельствуя о повышении готовности к выполнению задания.

Методика арифметического вычисления объективно характеризует активность нейрональных процессов человека в состоянии умственной нагрузки. При интерпретации ориентировались на контрольные данные по изменению скорости вычисления в течение 1,5 ч. Как показывают полученные результаты, в процессе работы у обследованных контрольной группы 1 не отмечалось увеличения числа операций, но возросло количество ошибок за 1 мин (P<0,05).

РАВ лаванды статистически значимо увеличивали число выполненных операций — с 98,4 до 131,3 (P<0,01). При этом рост реализуемых стимулов превышал контрольные величины практически в 4 раза. В 3 раза увеличилось число операций, выполняемых за 1 мин (P<0,01). В 1,2 раза снизился уровень допущенных ошибок.

Воздействие РАВ полыни лимонной также способствовало нарастанию скорости вычислений на 20,2±2,7 операций (P<0,01). В 2,27 раза повысился показатель количества операций, выполняемых за 1 мин. Достоверно уменьшилось время одной реакции — с 2,13±0,09 до 0,32±0,06 с (P<0,001). Число допущенных ошибок было недостоверным.

Наконец, под действием композиции РАВ все показатели были сходны с описанной динамикой. Однако их разность до и после ароматизации во всех случаях была недостоверна.

Таким образом, по результатам анализа теста «арифметические вычисления» можно предположить, что РАВ лаванды и полыни лимонной в большей степени, чем композиция РАВ, способствовали повышению умственной работоспособности обследуемых. При этом использование РАВ лаванды сопровождалось увеличением количественных показателей работы, а применение масла полыни лимонной — увеличением и количественных, и качественных критериев. Методика «память на числа» позволила оценить изменения объема памяти обследуемых под воздействием РАВ растений.

Результаты обследования лиц контрольной группы 1 показали, что объем памяти достоверно увеличивался (P<0,05). Под влиянием РАВ лаванды достоверно увеличивалось число запоминаемых цифр.

Еще более наглядно обозначалась динамика воздействия РАВ на критерий количества ошибок: этот показатель уменьшался с 2,9±0,1 до 1,13±0,1 (P<0,001).

Наилучшие результаты отмечены при использовании РАВ полыни лимонной, когда число ответов увеличивалось на 1,28±0,2 ед (P<0,05), а число ошибок снижалось в 3,5 раза (P<0,01)..

Композиция РАВ также эффективно воздействовала на объем кратковременной памяти: число ответов возрастало в 2,6 раза по сравнению с контролем и число ошибок уменьшалось в 4,6 раза.

Изучение воздействия РАВ на объем кратковременной памяти показало, что исследуемые вещества можно применять с указанной целью. Наиболее эффективным действием обладают РАВ полыни лимонной и композиция РАВ мяты, лаванды, монарды, полыни лимонной и шалфея мускатного, которые в большей мере увеличивали объем памяти и сокращали количество ошибок при работе.

Проведенные исследования методики «динамический тремор» показали следующее. Если в контрольной группе количество касаний уменьшалось в среднем на 9,89±2,9 ($P<0,05$), то после вдыхания РАВ полыни лимонной эти цифры сократились на 12,5±1,4 ($P<0,01$). В то же время сеансы ароматизации РАВ лаванды практически не приводили к изменению динамики этих показателей.

Таким образом, применение РАВ полыни лимонной в отличие от других РАВ значительно уменьшало тремор конечностей, способствуя повышению точности двигательной активности обследуемых.

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что все исследованные РАВ при насыщении их летучими фракциями окружающей воздушной среды повышают умственную работоспособность человека. В частности, РАВ лаванды можно применять для оптимизации рефлекторной активности ЦНС, возрастания скорости выработки динамического стереотипа при выполнении однотипных операций, что в конечном итоге приводит к сокращению времени выполнения заданий. РАВ лаванды способствуют увеличению объема кратковременной памяти, оптимизируют состояние человека в критической стрессовой ситуации, уменьшая время реакции на поиск необходимого решения. Вместе с тем РАВ лаванды оказывают влияние на точность выполняемой операторами работы.

Отличительной особенностью РАВ полыни лимонной является одновременное повышение точности работы и увеличение ее скорости, что свидетельствовало о концентрируемости внимания обследуемых. Подтверждением служили расширение объема кратковременной памяти за счет сокращения числа ошибок при запоминании задания и снижение латентного времени реакции. Тем самым повышался уровень готовности человека к создающейся экстремальной ситуации.

Композиция РАВ влияла на умственную работоспособность обследуемых аналогично действию РАВ лаванды, т.е. при ее использовании повышались в основном количественные показатели работы.

Глава 7. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В ФИЗИОТЕРАПИИ

Сочетанное использование физиотерапии с эфирными маслами. Природные и преформированные физические факторы должны развиваться параллельно и дополнять друг друга. В этом плане, на наш взгляд, особенно целесообразно сочетанное применение физиотерапии с ЭМ, биоконцентратами и биоконденсатами.

Фонофорез в сочетании с ЭМ. Метод сочетанного воздействия на организм ультразвуковых колебаний и вводимых с их помощью ЭМ усиливает терапевтический эффект ультразвука.

Мы изучили возможность введения ЭМ лаванды методом фонофореза. В работе использовались ЭМ лаванды, меченные ^{14}C. В опытной группе крыс масло лаванды вводили путем фонофореза в деэпилированный участок кожной поверхности спины. В контрольной группе масло втирали в аналогичном количестве стеклянной палочкой. В обеих группах на деэпилированные участки кожи наносили масло в количестве 0,4 мл. Процедуру проводили однократно в течение 20 мин. После 2-часовой, 6-часовой и суточной экспозиции крыс обеих групп забивали. Для исследования забирали кусочки кожи из области втирания, из мышцы,

почки, а также кровь, из которых после тщательного высушивания и растирания готовили навески по 70 мг. Радиоактивность проб определяли на газово-проточном счетчике. По количеству импульсов в навеске судили о количестве введенного в организм крысы ЭМ лаванды.

Замеры радиоактивности в исследуемых пробах показали, что ЭМ лаванды в большом количестве вводится с помощью ультразвука. После 2-часовой экспозиции количество импульсов в пробах крови опытной группы достоверно превышало их количество в контроле ($P<0,001$). После 6-часовой экспозиции достоверного различия между радиоактивностью опытных и контрольных проб кожи не отмечалось. После суточной экспозиции в пробах кожи опытной группы радиоактивность резко снизилась, в то время как в контрольной группе она была достоверно выше ($P<0,001$). Показатели радиоактивности проб почек, печени, мышц и крови статистически не обрабатывались из-за их низкой радиоактивности.

Из приведенных выше данных можно заключить, что ультразвук способствует большему введению масла лаванды в кожу и более быстрому его поступлению в кровь, чем при обычном втирании (массаже).

Действие фонофореза в сочетании с ЭМ лаванды на резистентность животных. Изучен первичный иммунный ответ крыс при действии на проекцию тимус — костный мозг фонофореза в сочетании с одновременным нанесением ЭМ лаванды.

Исследования проводили на трех группах крыс по 10 животных в каждой. Животные контрольной группы воздействию ультразвука не подвергались. В 1-й опытной группе ультразвуком воздействовали на проекцию тимус — костный мозг, длительность процедуры 15 мин. На животных 2-й группы воздействовали ультразвуком той же мощности, область и длительность воздействия были те же, что и в первой группе, но вместо вазелина использовали ЭМ лаванды. Во всех трех группах курс исследования состоял из 10 процедур.

Исследовали функциональную активность Т-лимфоцитов, ГЗТ и титр антител. Данные, полученные в опытных группах, сравнивали с результатами в интактной группе. Установлено, что по функциональной активности Т-лимфоцитов, ГЗТ и титру общих IgM опытные группы достоверно отличались от контрольной. По титру антител достоверное различие обнаружено лишь в опытной группе (ультразвук в сочетании с ЭМ лаванды).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что при фонофорезе действие ультразвука на ГЗТ и гуморальный иммунитет было более выраженным в том случае, если фонофорез сочетался с ЭМ.

Можно утвердительно предполагать позитивный эффект сочетанного действия ЭМ и лазерного излучения.

Предполагают возможность получения эффекта от сочетанного действия биоконденсатов с электрофорезом и с внутриорганным (внутритканевым) электрофорезом. Однако эти предположения необходимо подтвердить в эксперименте.

Эффективность применения ЭМ при различных заболеваниях легких бактериальной этиологии во многом может быть повышена при сочетании их с лекарственными ферромагнетиками. Их удержание в зоне поражения с помощью магнитного поля обеспечивает создание высоких концентраций РАВ и пролонгирует период их элиминации из организма.

Мы описали лишь некоторые стороны возможного практического применения ЭМ при СКЛ. Однако по мере получения новых экспериментальных и клинических данных по изучению эффективности, сочетанного применения сфера их использования будет все более расширяться.

Поскольку в последнее десятилетие значительно возрос интерес к нефармакологическим методам лечения, это потребовало от врачей

санаторно-курортных учреждений и санаториев-профилакториев не только знаний, методов и средств современной медицины, но и знакомства с нетрадиционными методами профилактики и лечения, в частности ароматерапии. Это залог успеха в профилактике и лечении многих заболеваний. К ЭМ возрос интерес и у больных.

Показаниями к проведению аромапрофилактики и аромалечения в условиях СКЛ являются:

- расширение адаптивных возможностей организма, сокращение периода адаптации, предупреждение или уменьшение степени выраженности дисинхронозов и метеопатических реакций (мята, шалфей мускатный, кориандр, лаванда, пихта, ромашка, базилик, бергамот);
- коррекция психофизиологического состояния, уменьшение психоэмоционального напряжения, снятие состояния дискомфорта, стресса (сандаловое масло, ладанник, лаванда, шалфей мускатный, кориандр, мята, розмарин, базилик, майоран, ромашка);
- профилактика заболеваний у лиц, профессионально связанных с ксенобиотиками или проживающих в зоне их действия (гвоздика, эвкалипт, лаванда, жасмин, анис, лимон, пихта, лавр, базилик, майоран, шалфей);
- профилактика заболеваний у лиц, профессионально связанных с радиационным излучением или проживающих в зоне его действия (монарда, эвкалипт, базилик, лаванда, розмарин, лимон, шалфей, ромашка);
- профилактика заболеваний у лиц, прибывших из районов Крайнего Севера (лаванда, монарда, пихта, мята, шалфей, кориандр, майоран, базилик);
- профилактика старения (жасмин, мята, лаванда, пихта, розмарин, монарда, базилик, лавр, гвоздика, шалфей мускатный, полынь лимонная по показаниям);
- профилактика атеросклероза (монарда, эвкалипт, лавр, лаванда, базилик, роза);
- профилактика заболеваний у лиц с преморбидными состояниями (лаванда, эвкалипт, мята, пихта, шалфей мускатный);
- профилактика ОРЗ и гриппа (монарда, базилик, лаванда, шалфей мускатный, эвкалипт, пихта, сосна, лимон);
- профилактика иммунодефицитных состояний (для стимуляции преимущественно В-системы иммунитета — пихта, анис, лавр; преимущественно Т-системы — эвкалипт, монарда, базилик, гвоздика, жасмин, шалфей);
- лечение хронических бронхитов (монарда, базилик, лаванда, розмарин, мята, эвкалипт, пихта, полынь лимонная, шалфей мускатный);
- лечение функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы, ишемической болезни сердца, нейроциркуляторной дистонии, гипертонической болезни I стадии (мята, пихта, герань, фенхель, санталовое масло, лавр, анис, сантолина кипарисовидная);
- лечение функциональных нарушений нервной системы, нарушение мозгового кровообращения (жасмин*, мята**, роза**, гвоздика**, герань, пихта**, шалфей мускатный*, кориандр*, лаванда**, анис, резеда, санталовое масло, эвкалипт", лимон", розмарин**;
- бронхиальная астма без выраженных аллергических проявлений (розмарин, лаванда, шалфей мускатный, базилик, бергамот, гвоздика, мята).

* Ароматы, действующие успокаивающе.

** Ароматы, обладающие тонизирующим действием. Использование РАВ проводится по показаниям в каждом конкретном случае.

Противопоказания для ароматерапии:

- индивидуальная непереносимость;
- клинически выраженные аллергические проявления.

Использование ароматических восков для ароматизации и санации помещений санаториев. Для ароматизации помещений

используют воск, который получают при эфиромасличном производстве. Он содержит ароматические биологически активные вещества.

Методика ароматизации помещений проста: мелкую крошку, полученную из навески воска из расчета 0,5 г на 1 м^3 воздуха, насыпают тонким слоем на блюдце и оставляют в помещении. Вскоре помещение насыщается ароматом. Он держится до тех пор, пока здесь находится воск. Вид используемого воска (лаванда, роза, шалфей и др.) зависит от лечебной цели.

Для ароматизации помещений с успехом используют и ЭМ.

Влияние РАВ на микрофлору воздушной среды жилых комнат санатория. Мы исследовали влияние РАВ на микрофлору жилых помещений санатория в зимнее время. Исследования проводили в динамике через каждые 4 ч (кроме ночного времени). Каждую пробу дублировали. Посевы производили на агар до и после введения РАВ в атмосферу. Концентрация РАВ — 1 мг/м^3 атмосферы. До введения РАВ количество бактерий в атмосфере колебалось в среднем в пределах 28—32 колонии на каждую чашку Петри. По видовому составу атмосфера воздуха была на 1/3, представлена эпидермальными стафилококками, на 1/4 часть — сарцинами, 73 составляли грамположительные палочки. Сапрофитные стафилококки, микрококки, дрожжеподобные грибы рода Кандида, пиогенные стрептококки регистрировались в единичных случаях.

Введение в атмосферу РАВ снижало микробную обсемененность воздуха. Через 4 ч количество микроорганизмов снизилось в 2,3 раза. Снижение показателей бактериальной обсемененности отмечалось в течение 24 ч (время наблюдения).

РАВ монарды, лаванды, базилика ингибировали жизнедеятельность микроорганизмов практически одинаково. Сравнительный анализ видового состава микрофлоры воздуха помещений до и после распыления ЭМ не выявил существенных различий. Это свидетельствует о том, что ЭМ не способствует селекции патогенных видов микроорганизмов.

Наиболее эффективным и физиологичным методом профилактики, направленной против инфекции в воздушной среде, с полным основанием можно считать использование РАВ. Выделяемые ароматические вещества не только уничтожают микробную обсемененность воздуха помещений, но и удаляют посторонний запах, связывают загрязняющие воздух микропримеси, увеличивают содержание отрицательных ионов и снижают содержание положительных. Ароматические вещества положительно действуют на общее самочувствие человека, повышают его функциональное состояние.

Сеть баз отдыха, санаториев-профилакториев и санаторно-курортных учреждений, в которых ежегодно отдыхают и лечатся миллионы людей, может стать местом массовой профилактики, реабилитации и лечения ряда заболеваний с использованием РАВ.

Эффективность применения ЭМ и их ароматов, например, при различных заболеваниях легких бактериальной этиологии во многом может быть повышена при сочетании масел с лекарственными веществами. Удержание лекарств в зоне поражения с помощью магнитного поля обеспечивает создание высоких концентраций фитонцидов и антибиотиков растительного происхождения и пролонгирует период их элиминации из организма. Другой путь повышения терапевтического воздействия достигается микрокапсулированием РАВ и использованием лекарственных аэрозолей, содержащих измененную газовую среду. Повышение концентрации углекислого газа в ингалируемом аэрозоле до 3 % увеличивает минутный объем дыхания более чем в 2 раза. Это способствует глубокому проникновению РАВ в участки легких, ранее не принимавших участия в дыхании. Обогащение растворов кислородом значительно усиливает терапевтический эффект антибактериальных средств.

Но это только некоторые стороны возможного применения РАВ на практике. По мере получения новых экспериментальных данных об их биологической активности, изучения эффективности применения РАВ в клинике, в том числе при сочетанном их использовании, сфера применения РАВ будет постоянно расширяться.

Однако для более эффективного использования РАВ в профилактических целях необходимы дальнейшие разработки конкретных способов их применения, схем воздействия, поиск оптимальных концентраций и их сочетанного назначения; необходимо также полнее охарактеризовать их лечебную эффективность.

Глава 8. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В САНАТОРНО-КЛИМАТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

В комплексном санаторно-климатическом лечении прочное место заняли природные и преформированные физические факторы: минеральные воды, пелоиды, аппаратная физиотерапия и т.д. Однако использованию растительных ароматических веществ — эфирных масел, их ароматов, растительных восков, биоконцентратов, биоконденсатов — еще не уделяется должного внимания. Между тем все эти вещества можно широко использовать для приготовления ароматических ванн, проведения массажа, аппликаций, воздействия на биологически активные точки, для сочетанного использования с физиотерапевтическими процедурами и т.п.

Обладая хорошей способностью проникать через кожу, рефлекторным действием на ее биологически активные точки, растительные ароматические вещества не только оказывают общее влияние на организм, но и воздействуют на различные системы — сердечно-сосудистую, центральную нервную, эндокринную, иммунную, что объясняется их многокомпонентным составом и многоцелевым действием. Ароматерапия дает в руки врачей санаторно-курортной службы достаточно надежный и эффективный метод сохранения и укрепления здоровья населения. Этот метод обеспечивает принципиально новый способ профилактики и лечения. Он реализуется за счет мобилизации резервов организма и коррекции регулирующих систем, в первую очередь центральной нервной и эндокринной.

Эфирные масла используются для проведения различных физиотерапевтических процедур.

Показания к проведению ароматерапии в условиях санатория:

- расширение адаптивных возможностей организма, сокращение периода адаптации, предупреждение или уменьшение степени выраженности десинхронозов и метеопатических реакций — мята, шалфей мускатный, кориандр, лаванда, пихта, ромашка, базилик, бергамот;
- коррекция психофизиологического состояния, уменьшение психоэмоционального напряжения, снятие состояния дискомфорта, стресса — сандаловое масло, ладанник, лаванда, шалфей мускатный, кориандр, мята, розмарин, базилик, майоран, ромашка;
- профилактика лиц, профессионально связанных с ксенобиотиками или проживающих в зоне их действия — гвоздика, эвкалипт, лаванда, жасмин, анис, лимон, пихта, лавр, базилик, майоран, шалфей;
- профилактика лиц, профессионально связанных с радиационным излучением или проживающих в зоне его действия — монарда, эвкалипт, базилик, лаванда, розмарин, лимон, шалфей, ромашка;
- профилактика лиц, прибывших из районов Крайнего Севера — лаванда, монарда, пихта, мята, шалфей, кориандр, майоран, базилик;
- профилактика старения — жасмин, мята, лаванда, пихта, розмарин, монарда, базилик, лавр, гвоздика, шалфей мускатный, полынь лимонная (по показаниям);
- профилактика атеросклероза — монарда, эвкалипт, лавр, лаванда, базилик, роза;

- профилактика лиц с преморбидными состояниями — лаванда, эвкалипт, мята, пихта, шалфей мускатный;
- профилактика ОРЗ и гриппа — монарда, базилик, лаванда, шалфей мускатный, эвкалипт, пихта, сосна, лимон;
- профилактика иммунодефицитных состояний: стимулируют преимущественно В-систему иммунитета — пихта, анис, лавр; преимущественно Т-систему — эвкалипт, монарда, базилик, гвоздика, жасмин, шалфей; как В-, так и Т-систему — гвоздика;
- лечение хронических бронхитов — монарда, базилик, лаванда, розмарин, мята, эвкалипт, пихта, полынь лимонная, шалфей мускатный;
- лечение функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы, ишемической болезни сердца, нейроциркуляторной дистонии, гипертонической болезни I стадии — мята, пихта, герань, фенхель, санталовое масло, лавр, анис, сантолина кипа-рисовидная;
- лечение функциональных нарушений нервной системы, нару¬шение мозгового кровообращения — жасмин**, мята*, роза**, гвоздика**, герань, пихта**, шалфей мускатный*, кориандр*, лаванда**, анис, резеда, санталовое масло, эвкалипт**, лимон**, розмарин**;
- бронхиальная астма (без выраженных аллергических проявлений) — розмарин, лаванда, шалфей мускатный, базилик, бергамот, гвоздика, мята.

*Ароматы, обладающие тонизирующим действием.

**Ароматы, действующие успокаивающе. Использование РАВ проводится по показаниям в каждом конкретном случае.

Противопоказания к ароматерапии:

- индивидуальная непереносимость;
- клинически выраженные аллергические проявления.

8.1. Ароматические ванны

Ванны с растительными ароматами широко использовались еще древние времена в Египте, Греции, в период расцвета Римской империи. Они не потеряли своей популярности и в наше время. Их используют в профилактических и лечебных целях. Такие ванны наиболее безвредны из всех существующих лекарственных средств и направлены на повышение эффективности лечения, стимуляцию иммунологической реактивности организма, его устойчивости к неблагоприятным влияниям окружающей среды. Они используются с целью повышения химического действия пресной воды. Для их приготовления в воде растворяют эфирные масла. Терапевтическое действие ароматизированных ванн обусловлено раздражением рецепторов кожи эфирными маслами. Компоненты этих веществ проникают в кожу, поступают в кровь, оказывая действие гуморальным путем. Принимая ванну, пациент одновременно получает тепловые ароматические ингаляции. Определенное значение имеет воздействие ароматических ванн на обонятельный анализатор. Ароматические ванны с успехом используют в условиях санаториев среди лиц, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. При этом период адаптации сокращается на 3—5 дней. Снижается психоэмоциональное напряжение, снимается усталость, улучшается настроение, нормализуются иммунологические показатели, легочная вентиляция и воспалительные процессы в бронхолегочной системе. Шалфейные, хвойные, лавандовые, пихтовые ванны в сочетании с ароматерапией и ароматическими восками в условиях санатория-профилактория после курса лечения снижают простудную заболеваемость на 7—10 %.

Хвойные ванны с массажем грудной клетки с ЭМ применяют у кардиологических больных, при хроническом бронхите, бронхиальной астме. Клинический эффект наступает на 3—5 дней раньше, чем среди больных, у которых эти процедуры не проводились.

Пихтовые, хвойные и другие ванны используют также при радикулитах, полиневритах. Они снимают острые боли при остеохондрозе и других заболеваниях опорно-двигательного аппарата, при некоторых гинекологических заболеваниях, инфекционном неспецифическом полиартрите и других заболеваниях.

Методика приготовления и использования ароматических ванн. На 200 л воды берут 5—10—12 капель ЭМ (композиции ЭМ). Масла предварительно растворяют в 25—30 мл молока, простокваши, сливок или в 2 столовых ложках шампуня, столовой ложке меда, можно в столовой ложке растительного масла. Растворенное эфирное масло вносят в ванну и тщательно перемешивают с водой. Температура воды в горячей ванне 35—37 °С. Длительность процедуры 10—15 мин в зависимости от возраста и состояния организма. На курс — 12—15 процедур.

Ванна с ароматизированной лечебной грязью. На 200 л воды (36— 37 °С) используют 1 кг лечебной грязи, смешанной с 5—8 каплями ЭМ или композиции ЭМ, и тщательно перемешивают. Длительность процедуры первые 3 дня 5 мин, затем 10 мин. Курс лечения — 10— 12 процедур.

Ванна с ароматизированной лечебной сакской солью. В ванну (200 л воды температуры 36—37 °С) вносят 15 г лечебной соли, смешанной с 5—8 каплями ЭМ или композиции ЭМ, и перемешивают до растворения. Длительность процедуры первые 3 дня 5 мин, затем — 10 мин. Курс лечения — 10—12 процедур.

Ванны с биоконцентратом шалфея были применены нами у 214 больных (исследуемая группа) хроническим бронхитом. У 72,6 % пациентов диагностирован диффузный обструктивный бронхит, у 27,4 % — необструктивный бронхит, из них у 51,7 % — фаза вялотекущего обострения, у 48,3 % — фаза ремиссии или неполной ремиссии. У 84,7 % обследуемых заболевание проявлялось разнообразными клинико-рентгенологическими симптомами (кашель, одышка, слабость, потливость, затруднение дыхания, хрипы, усиление легочного рисунка). Патологические изменения в формуле крови отмечены у 27,2 % больных, повышение биохимических показателей — у 37,4 %. Нарушение функции внешнего дыхания по данным ЖЕЛ, МВЛ, пробы Тиффно и др. выявлено у 67,9 % пациентов.

Ванны для больных исследуемой группы готовили, добавляя в воду 200 мл жидкого биоконцентрата шалфея мускатного, легко растворимого в воде. Температура воды в ванне 36—37 °С. Длительность процедуры первые 5 дней — 5 мин, последующие 5 дней — 10 мин, остальные 2—5 дней — 15 мин. Курс лечения — 10—15 процедур.

Контрольную группу составили 67 больных хроническим бронхитом. Характер заболевания пациентов был таким же, как в исследуемой группе, но в комплекс лечения больных контрольной группы ванны с биоконцентратом шалфея мускатного не входили.

Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения у больных исследуемой группы отмечена положительная динамика, достоверно более выраженная, чем у больных контрольной группы ($P<0,05$).

Использование ароматических ванн в комплексном лечении больных гипертонической болезнью. Ванны с биоконцентратом лаванды были включены в комплексное лечение 193 больных гипертонической болезнью I и II стадии (основная группа). Кроме того, под наблюдением находились больные контрольной группы (43 человека) с аналогичной патологией, не принимавшие ванны с биоконцентратом лаванды.

Больным обеих групп наряду с клиническим обследованием проводили исследования АД, кровообращения головного мозга методом реографии, глазного дна и др.

В обеих группах (основной и контрольной) наблюдалась положительная динамика: уменьшались или прекращались головные боли,

неприятные ощущения в области сердца, улучшался сон, снижалось АД, улучшались показатели РЭГ, ЭКГ, липидного обмена. Однако среди больных основной группы со значительным улучшением выписалось 21,8 %, в контрольной группе — 9,8 %.

8.2. Другие физиотерапевтические воздействия

Растирание ароматическими маслами. На больное место наносят растворенное эфирное масло (1 часть растительного и 1 часть эфирного масла) и втирают в кожу в течение 10 мин.

Горчичники. Лучше использовать горчичники, которые продаются в аптеке. Но их можно приготовить самим. Для этого размешивают равные количества порошка столовой горчицы и картофельной муки в небольшом количестве воды до консистенции теста и наносят на кусок плотной бумаги или материи.

Эфирно-горчичное масло, содержащееся в горчице, раздражает кожу, что вызывает прилив крови к соответствующему участку тела. Горчица обладает отвлекающим, раздражающим и болеутоляющим действием.

Повязки с эфирным маслом используют при локальных ожогах I и II степени. Используют неразведенное эфирное масло лаванды, пихты, сосны. Хорошие результаты при ожогах дает эфирное масло монарды, базилика и др.

Внутреннее употребление эфирных масел. О внутреннем использовании эфирных масел единого мнения нет. Одни авторы категорически отвергают этот метод лечения, другие признают его, рекомендуя к внутреннему использованию очень большие суточные дозы — до 20—30 капель. По-видимому «золотая середина» находится между этими двумя крайними точками зрения: следует назначать 1—3 капли эфирного масла в сутки.

Эфирное масло принимают с медом либо с сахаром.

Для профилактики ОРЗ эфирное масло можно принимать внутрь утром и вечером по 1 капле с медом и проводить полоскание эфирным маслом.

При эндемии гриппа с целью его профилактики следует принимать эфирное масло дважды или трижды в день по 1 капле и трижды проводить полоскание (на стакан воды 1 капля масла).

Ароматические компрессы горячие. В горячую воду (2 стакана) добавляют 10 капель ЭМ и тщательно перемешивают. При воспалительном процессе (фурункул, абсцесс) лучше использовать ЭМ монарды или базилика либо их композицию в пропорции 1:1. При люмбаго можно использовать эфирное масло лаванды. Затем в этом растворе замачивают ткань, предназначенную для компресса, слегка отжимают и накладывают на пораженный участок, прикрывая сверху вощеной бумагой. Компресс фиксируют. После того как он остынет, его заменяют горячим. Длительность процедуры — 1—3 ч в зависимости от зоны поражения.

Ароматические компрессы холодные применяют при острых заболеваниях: травмах мягких тканей, подвывихах, растяжениях. Для такого компресса используют ткань (лучше гигроскопическую), пропитанную водным раствором соответствующей композиции. На пораженный участок тела накладывают отжатую ткань и на нее — вощеную бумагу. Компресс бинтуют или фиксируют липким пластырем. Водный раствор композиции каждый раз готовят заново. Холодный компресс накладывают 3—5 раз в день, затем 2—3 раза. Лечение продолжают 5—7 дней.

Обливания ароматической водой применяют для закаливания или в начале курса водолечения. Для обливания используют ароматическую воду (температура воды 37—38 °С). Больного, находящегося в ванне или большом тазу, обливают 2—3 раза из лейки или шланга. Процедуру проводят в течение 2—3 нед. Ее можно выполнять дома. Кратковременное укутывание назначают как возбуждающее средство, укутывание средней длительности — как успокаивающее.

Эфирные масла успокаивающего действия: лаванда, майоран, кипарис, мята; тонизирующего действия: розмарин, базилик, шалфей, жасмин.

Обтирания ароматической водой используют у тяжелых, истощенных больных, в послеоперационном периоде, у больных длительное время находящихся в постели. Полотенцем или губкой, смоченной ароматизированной водой (1 капля эфирного масла на стакан теплой воды, 37—38 °С), растирают все тело или отдельные его участки. Температура в помещении не должна быть ниже 23—27 "С.

Используемые эфирные масла: пихта, сосна, кедр, розмарин, базилик, шалфей.

Полоскания горла. Две капли эфирного масла растворяют в чайной ложке меда, а затем в стакане теплой воды (36—37 °С). Полоскание выполняют несколько раз в день в течение 5—7—10 дней в зависимости от эффективности лечения.

Возможен и более простой способ: в стакане воды растворяют 2 капли эфирного масла и используют воду для полоскания.

Горячие ароматические ингаляции. В кувшин наливают кипяток. После того как сойдет пар, в воду вносят эфирное масло (3—5 капель на 0,5 л воды). Для ингаляции используют масло пихты, сосны, эвкалипта, лаванды. Наклонившись над сосудом так, чтобы можно было дышать, накрывают голову полотенцем и вдыхают ароматы ртом и носом в течение 5—7 мин с перерывом. Процедуру проводят 2—3 раза в день при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей.

Сидячая ванна с теплой водой 36—37 °С. Для этой ванны используют 2—3 капли ЭМ, предварительно разведенные в 20 мл молока, простокваши или в столовой ложке (15 мл) любого жирного масла. Длительность процедуры 10—15 мин.

Ножная ванночка. В тазик с водой (36—37 °С) вносят 8—10 капель ЭМ и размешивают. Длительность процедуры 10—15 мин.

8.3. Массаж в сочетании с эфирными маслами

Сочетание массажа с ЭМ усиливает эффект массажа, потенцирует его за счет как рефлекторного, так и гуморального действия.

Массаж с ЭМ можно использовать как вспомогательное средство противорецидивного лечения и вторичной профилактики распространенных хронических заболеваний.

Массаж с ЭМ дает очень хорошие результаты при миозитах, плекситах, остеохондрозах.

Массаж с ЭМ эффективен также для профилактики и лечения ОРЗ и гриппа. ЭМ втирают в кожу вокруг носа, в подчелюстной и затылочной областях.

При нанесении ЭМ на кожу руководствуются сегментарной иннервацией тела и зонами проекции больного органа на кожу.

Массаж ароматический. Для массажа эфирное масло растворяют в любом жирном масле.

Массаж общий. 10—15 капель эфирного масла растворяют в 15— 20 мл растительного масла.

Растирание ароматическим маслом груди и спины при простуде. 10—12 капель эфирного масла растворяют в 15 мл растительного масла.

Растирание ног ароматическим маслом. В 8—10 мл растительного масла растворяют 3—5 капель эфирного масла.

Точечный ароматический массаж. Эфирное масло смешивают с растительным маслом (3 капли в столовой ложке) и наносят на рефлексогенные зоны. Эти зоны весьма богаты биологически активными точками. Втирание масла удачно сочетает в себе сегментарную внутрикожную фармакорефлексотерапию и массаж.

Самомассаж ароматический. Для самомассажа используют ЭМ пихты, сосны, лаванды и их композиции.

Предварительно эфирное масло (композицию) смешивают эфирное масло с любым растительным маслом (100 мл масла и 40 капель ЭМ). Приготовленный компонент хранят в стеклянной посуде в темном месте при температуре 5—15 °С.

Массаж стоп ароматический. В горячую воду, налитую в таз, добавляют 10—15 капель эфирного масла и тщательно размешивают. Ступни погружают в воду на 15—20 мин, затем ступни, пальцы и лодыжки вытирают и массируют с эфирным маслом по 5 мин, пользуясь схемой рефлекторных точек (см. рис. 11), поочередно нажимая на каждую из них и фиксируя болезненные участки. Поскольку эти точки связаны с внутренними органами и системами организма, массаж способствует нормализации их функций.

Массаж в сочетании с эфирными маслами в комплексном лечении больных хроническим бронхитом. Включение в лечебный комплекс массажа с ЭМ дает более благоприятный результат лечения, чем при проведении массажа без эфирных масел. Массаж с ЭМ при ХБ с успехом использовали и многие другие авторы. Мы применяли для массажа ЭМ лаванды.

Комплексное лечение с массажем проведено у 134 больных хроническим обструктивным бронхитом и у 71 — необструктивным бронхитом. Из них фаза вялотекущего обострения наблюдалась у 39 человек, неполной ремиссии — у 103, ремиссии — у 63 больных (основная группа). В результате проведенного санаторного лечения с включением массажа с ЭМ лаванды получена положительная динамика основных клинико-рентгенологических, биохимических и функциональных показателей.

В контрольной группе (54 больных хроническим бронхитом, практически идентичных по форме заболевания с основной группой) массаж не проводился. При анализе эффективности лечения основной группы по сравнению с контрольной выявлена достоверная разница в показателях функции внешнего дыхания ($P<0,05$).

8.4. Влияние эфирных масел на микрофлору воздушной среды жилых комнат санатория

Мы исследовали влияние ЭМ на микрофлору помещений санатория в зимнее время. Исследования проводили в динамике через каждые 4 ч (кроме ночного времени). Каждую пробу дублировали. Посевы проводили на агар до и после введения в атмосферу ЭМ. Концентрация ЭМ — 1 мг на 1 м3 атмосферы. До введения ЭМ количество бактерий в атмосфере колебалось от 28 до 32 колоний в каждой чашке Петри. Видовой состав воздуха на '/3 был представлен эпидермальными стафилококками, на 74 — сарцинами, У3 составляли грамположительные палочки. Сапрофитные стафилококки, микрококки, грибы рода Кандида, пиогенные стрептококки регистрировались в единичных случаях.

Введение в атмосферу ЭМ снижало ее микробную обсемененность: через 4 ч после введения количество микроорганизмов уменьшилось в 2,3 раза. Снижение показателей бактериальной обсемененности отмечалось в течение 24 ч (время наблюдения).

8.5. Использование ароматического воска

Ароматический биовоск — это масса от желтоватого до темно-зеленого цвета с приятным запахом, характерным для растений, из которых они получены. Воск обладает высокой теплоемкостью и низкой теплопроводностью. Плавится при температуре 55—60 "С. Содержит ЭМ, органические кислоты, высокомолекулярные конкреты, каротин, сложные эфиры, углеводороды и другие компоненты. Для аппликаций используют биовоск шалфея, розы, лаванды и другие вторичные продукты эфиромасличного производства.

Воск обладает бактерицидным, противовоспалительным, биостимулирующим, десенсибилизирующим, болеутоляющим действием, стимулирует процессы регенерации мягких тканей, обусловливает неповторимый аромат и свежесть, положительно влияет на эмоциональное состояние больных. Ароматический воск оказывает тепловое, механическое и химическое действие. Под его влиянием улучшаются кровообращение, микроциркуляция в тканях, трофические, метаболические, регенеративные процессы, уменьшается спазм мышц, наблюдается рассасывающий, противовоспалительный эффект.

Ароматический воск используют при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта (язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки), толстой кишки, заболеваниях печени, желчевыводящих путей, хронических бронхитах, радикулитах, полиневритах и др.

Воск розы, жасмина, шалфея, лаванды и другие ЭМ используют также в косметике.

Методика использования ароматического воска: 1 часть расплавленного воска и 1 часть парафина смешивают при температуре 38—39 °С и кистью наносят на соответствующие участки кожи слоем 1 см . Покрывают целлофаном и одеялом (ватником). Продолжительность процедуры 15 мин. На курс — 10—15 процедур.

Применение воска шалфея мускатного у больных хроническим бронхитом*. Проведено лечение 117 больных хроническим бронхитом (исследуемая группа). У 73,6 % больных диагностирован диффузный обструктивный бронхит, у 26,4 % — необструктивный бронхит, из них у 47,3 % констатирована фаза вялотекущего обострения, у 52,7 % — фаза ремиссии или неполной ремиссии.

У 86,6 % пациентов заболевание проявлялось разнообразными клинико-рентгенологическими симптомами (кашель, одышка, слабость, потливость, затрудненное дыхание, хрипы, усиление легочного рисунка). Патологические изменения формулы крови отмечены у 27,8 % больных, нарушение биохимических показателей в сторону их повышения — у 34,7 % пациентов. Изменения функции внешнего дыхания (по данным ЖЕЛ, МВЛ, пробы Тиффно и др.) выявлены у 63,6 % больных.

Контрольную группу составили больные хроническим бронхитом, течение и характер заболевания у которых были идентичны таковым в исследуемой группе.

В комплексное лечение больных исследуемой группы был включен воск шалфея мускатного. Перед процедурой воск нагревали до 100 °С. Затем сложенную в несколько слоев марлю опускали в расплавленный воск и пропитанную им марлю помещали в кювету для остывания до 40 °С. Затем марлю с теплоносителем накладывали на участок тела больного, подлежащий тепловому воздействию и покрывали мягкой клеенкой и одеялом. Длительность процедуры — 20 мин ежедневно или через день. Курс лечения — 12—15 процедур.

После окончания процедуры теплоноситель снимали с марли (легким соскабливанием) и складывали в посуду. Перед повторным использованием теплоноситель вновь стерилизовали повторным нагреванием до 100 °С.

В результате проведенного лечения у больных исследуемой группы при выписке эффективность лечения по клинико-лабораторным показателям была достоверно ($P<0,05$) выше, чем в контрольной группе, что позволяет рекомендовать данный метод для лечения больных ХБ.

* Исследования эффективности ароматерапевтических процедур в условиях санатория проведены совместно с канд. мед. наук Н.Ф.Костиным.

Применение воска шалфея мускатного у больных деформирующим артрозоартритом и остеохондрозом. Лечение ароматическим воском шалфея мускатного проведено у 43 больных

деформирующим артрозоартритом суставов нижних конечностей и у 136 больных остеохондрозом (основная группа). Диагнозы подтверждены клинической картиной заболевания и рентгенологическими исследованиями.

Из 136 больных шейный остеохондроз выявлен у 47, грудной — у 16 человек. У них наблюдались выраженные вегетативные, нейродистрофические (корешковые) и сосудистые расстройства. Поясничным остеохондрозом страдали 77 больных с болевыми корешковыми статическими синдромами и вегетативными нарушениями. Основными жалобами были боли в шейном, грудном отделах (43,5 %), корешковые и дистрофические синдромы в поясничной области — люмбалгия (47,5 %), пояснично-крестцовой области — люмбаталгия (8 %). Рентгенологически у всех больных выявлен остеохондроз межпозвоночных дисков резкой степени.

Исследования показали эффективность применения воска шалфея мускатного у больных артрозоартритом и остеохондрозом.

Использование ароматического воска для ароматизации и санации помещений санаториев. Методика ароматизации помещений проста. Берут навеску воска из расчета 0,5 г на 1 $м^3$ воздуха, из нее получают мелкую крошку, насыпают тонким слоем на блюдце и ставят в помещении. Вскоре помещение насыщается ароматом.

Он держится до тех пор, пока в помещении находится воск. Вид используемого воска (лаванда, роза, шалфей и др.) зависит от лечебной цели. Для ароматизации помещений хорошо использовать ЭМ.

Ароматизированные подушки применяют при функциональных расстройствах нервной системы. Используют сушеные цветки и листья эфироносов: розы, лаванды, ладанника, мяты и т.д. Высушенной травой эфироноса наполняют мешочек размером 30х20 см из плотной ткани так, чтобы он был плоским. На мешочек надевают наволочку.

Хорошие результаты отмечены при сочетании спелеотерапии и ароматерапии. У всех больных хроническим бронхитом здоровье значительно улучшается как по субъективным, так и по объективным показателям.

В комплексном лечении детей, больных хронической пневмонией, сочетанное применение оксигеноароматерапии в восстановительном периоде улучшает оксигенацию крови, ликвидирует одышку и цианоз. Отмечается спазмолитическое действие оксигеноароматерапии.

Сочетание АТ с паровоздушными ваннами в комплексном лечении позволяет потенцировать возможности курортной реабилитации неврологических и артрологических больных.

8.6. Применение ароматических биоконцентратов

Методика приготовления ароматических ванн с биоконцентратом {вторичные продукты эфиромасличного производства). На ванну (200 л) берут 25—35 мл биоконцентрата лаванды или другого эфироноса. Тщательно размешивают. Длительность процедуры первые 5 дней — 5 мин, последующие 5 дней — 10 мин, остальные 5 дней — 15 мин. Курс лечения — 15 дней. В течение года процедуру можно повторять.

Методика использования биоконцентратов для аппликации. Биоконцентрат подогревают до 38—39 °С, наносят на соответствующие участки кожи толщиной 2—3 см, покрывают целлофаном и укутывают ватником. Продолжительность процедуры 15 мин. На курс — 10—15 процедур через день.

8.7. Психотерапия в сочетании с ароматерапией

Ароматы еще в древние века использовались для изменения психического состояния человека в лечебных и культовых целях. И в наше время известны ароматические вещества, которые усиливают внушаемость человека. Они используются для потенцирования гипносуггестивных методик психотерапии.

Для проведения психокоррекции у детей на СКЛ использовали сочетание музыкотерапии и ароматерапии. Проведенные исследования свидетельствуют о высокой эффективности ЭМ при психокоррекционных мероприятиях.

Нами проведено сочетанное применение АТ и психотерапии у больных хроническим бронхитом. Аромапсихотерапию проводили групповым способом по 6—8 человек ежедневно. Длительность процедуры 30—45 мин. Курс лечения состоял из 10—15 процедур. Концентрация ЭМ лаванды — 0,5 мг/м^3 воздуха.

Во время сеансов сочетанной аромапсихотерапии во вступительной рациональной части и после достижения расслабленного состояния врач-психотерапевт внушает больным установку на здоровый образ жизни с включением специальной (дыхательной, лечебной) физкультуры. Обязательным является обучение основам психической саморегуляции, аутотренинга.

Под влиянием комплексного санаторно-климатического лечения с включением аромапсихотерапии выявлена положительная динамика основных клинических проявлений: уменьшение одышки, кашля, исчезновение или уменьшение затруднения дыхания. Отмечен также выраженный седативный эффект.

Наши наблюдения позволяют прийти к заключению о том, что аромапсихотерапия может быть с успехом использована в комплексном санаторно-курортном лечении больных хроническим бронхитом.

8.8. Иглорефлексотерапия (ИРТ) в сочетании с АТ

В комплексном лечении больных, страдающих неврозами и неврозоподобными состояниями, применение АТ (ароматические подушки с ладанником и лавандой) сочетается с иглорефлексо- и психотерапией. У всех больных улучшалось функциональное состояния головного мозга и вегетативной нервной системы. В основной группе эффективность лечения составила 97,3 %, в контрольной — 89,2 %.

Лечение получили 157 больных, из них 127 составили основную группу, в которой применялись сочетание ИРТ и ароматизированных подушек, и 30 больных получали ИРТ без использования ароматизированных подушек. В обеих группах преобладали больные с сосудистыми заболеваниями мозга и хроническими неспецифическими заболеваниями легких. Курс лечения в обоих случаях состоял из 12—14 ежедневных процедур. Обе группы больных получали климатолечение: солнечные и воздушные ванны, бальнеофизиотерапию, ЛФК, массаж и медикаментозное лечение по показаниям.

Лечение в обеих группах больных сопровождалось положительной динамикой: уменьшились головные боли, нормализовались сон и артериальное давление, уменьшились раздражительность, вспыльчивость. У больных бронхиальной астмой приступы удушья стали возникать реже и протекать легче. В основной группе эффективность лечения составила 97,3 %, в контрольной — 89,2 %. Это позволяет рекомендовать включение ароматизированных подушек с лавандой в сочетании с ИРТ в комплекс санаторно-курортного лечения.

8.9. Использование эфирных масел в саунах и банях

В некоторых странах сауна относится к стандартным физиотерапевтическим процедурам. Сауна положительно влияет на иммунные процессы и облегчает течение хронических воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. Ее используют при хроническом бронхите, бронхиальной астме, для профилактики рецидивов острых респираторных заболеваний.

Посещение сауны приводит к улучшению соматического и психического состояния, к успокоению, ликвидации утомления, улучшению сна, эмоциональной и психической релаксации.

Оздоровительный и лечебный эффект сауны отмечен и у детей дошкольного возраста.

В последние годы сауну стали применять в сочетании с растительными ароматами пихты, сосны, мяты, ели, лаванды, розмарина, полыни лимонной. При этом повышается эффект лечения, так как при горячем и сухом воздухе сауны ароматы растений лучше и быстрее проникают в кожу. Кроме того, суммируется эффект действия двух факторов: сауна действует в этом случае как сухая и горячая ароматическая ванна.

Банная процедура положительно воздействует на сердечно-сосудистую систему, что проявляется в увеличении функциональных капилляров, в облегчении продвижения крови по артериям и венам. При этом устраняются застойные явления в малом и большом кругах кровообращения, облегчается работа сердца, ускоряются обменные процессы в клетках, повышается поглощение тканями кислорода.

Использование веников в русской бане — это и есть прообраз ароматерапии, правда, сочетающейся с массажем и воздействием на большие площади рефлекторных точек. Ароматы растений в воздушной среде бани действуют благоприятно на человека. Они способствуют снятию утомления, эмоциональной и психической релаксации, улучшению работы сердечно-сосудистой, бронхолегочной и нервной систем. Для молодых людей и людей среднего возраста при использовании бани практикуют также легкий массаж с ЭМ. Рекомендуется использовать такое сочетание для профилактики гриппа.

8.10. Естественная ароматерапия в условиях санаторно-климатического лечения

Леса и парки — один из важнейших факторов сохранения и поддержания природной экологии, микроклимата и здоровья. На курорте в лечении и отдыхе зеленым зонам отводится большое место. Покой, царящий в лесу, разнообразие тонов окраски с преобладанием зеленых и синих красок являются положительным психологическим лечебным фактором.

Согласно цветовой теории природа действует на людей успокаивающе потому, что в ней доминируют два цвета — зеленый и синий (оба они действуют успокаивающе). К ландшафтному фактору можно отнести и разнообразие лесных звуков. Лесной шум, как и шум морских волн, обладает целебными свойствами. Он успокаивает нервную систему. Важно положительное психологическое влияние леса на нервную систему больного. Зеленые насаждения снижают в летний зной температуру воздуха, нормализуют влажность, снижают уровень уличного шума, очищают воздух от аэрозолей и загазованности. В зеленых зонах человеку легко дышится, он чувствует прилив сил и бодрости. Чистый воздух зеленых массивов влияет на эмоциональное состояние человека, успокаивая или возбуждая его, укрепляет и закаливает организм, улучшает общее состояние, благотворно влияет на истощенную нервную систему, улучшает обмен веществ, дыхание, повышает настроение, а красота растительного пейзажа вызывает эстетическое наслаждение. Человек отдыхает, набирается сил.

Воздух зеленых массивов и парков — это могучий лечебно-оздоровительный фактор. Вот почему при планировке и устройстве зеленых зон в курортных районах, формировании ландшафтов санаторных парков следует учитывать, как будут влиять РАВ зеленых растений на органы дыхания человека, нервную, сердечно-сосудистую и другие системы, какой бактерицидной и ионизирующей активностью они будут обладать. Учитывая все сказанное, нельзя проводить бессистемное насаждение деревьев, кустарников, цветов без учета их биологического действия на здоровье больных.

В интересах более эффективного оздоровления атмосферного воздуха за счет РАВ возникает необходимость в расширении исследований по подбору наиболее оптимальных композиций деревьев, кустарников, цветов,

положительно действующих на больного, с учетом профиля санатория. Следует заметить, что пихта, ель, сосна, кедр на протяжении круглого года издают приятный целебный аромат.

Большое место в лечении и реабилитации больных при СКЛ должно отводиться одному из важнейших лечебных факторов — групповым пешеходным прогулкам и походам по лесным и горным тропам. Никакие лечебно-физкультурные упражнения в кабинетах ЛФК, физиопроцедуры, медикаментозное лечение не могут заменить пешеходные прогулки и походы, особенно на Южном берегу Крыма. Разумеется, они должны быть дифференцированными в зависимости от состояния больного, возраста и т.д. и проводиться с проводником.

Лес и горы благотворно влияют на эмоциональное состояние человека, его самочувствие, эмоции, настроение. Биологическое и лечебное действие РАВ лесов и парков проявляется в более эффективном усвоении кислорода организмом, стимуляцией окислительно-восстановительных процессов, деятельности эндокринных органов, нормализации функции иммунной системы. После прогулок по лесным тропам улучшаются показатели гемодинамики, функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышается лечебно-профилактический эффект при функциональных расстройствах нервной системы.

Таким образом, биологический смысл лечения состоит в том, что организм должен сам справиться с болезнью, мобилизовав собственные защитные механизмы, врач только помогает ему в этом.

Глава 9. АРОМАТЕРАПИЯ В БОРЬБЕ С ИНФЕКЦИЕЙ

Микрофлора организма и место растительных ароматических веществ в ее коррекции. Микробная флора человека — совокупность микроорганизмов, обнаруживаемых в открытых полостях человека. К постоянной микрофлоре относят микроорганизмы, приспособившиеся к жизни в соответствующих полостях организма. Макроорганизм и его микрофлора являются взаимозависимыми и взаиморегулирующими системами, составляющими единое целое.

Взаимодействие между хозяином и микроорганизмом развивается на уровне молекулярных структур. При этом взаимодействие между молекулами в данной системе возможно только при наличии химической комплементарности, т.е. при условии, когда стереохимическая конфигурация одной макромолекулы соответствует строению другой, взаимодействующей с ней. Комплементарность между ними обеспечивается большим количеством стереохимических факторов. Микроорганизмы, не обладающие необходимой комплементарностью с молекулярными центрами хозяина, в процессе мутации порой приобретают такую молекулярную структуру, которая позволяет им преодолевать неуязвимость хозяина.

Нормальная микрофлора, вегетирующая в открытых полостях организма, играет большую роль в его жизнедеятельности. Так, для полноценного развития защитных свойств организма важно разнообразие антигенных стимулов [Петровская В.Г. и др., 1976].

Обеднение микрофлоры существенно влияет на уровень иммунологической резистентное™ организма: снижение иммуноглобулинов G, M, A, показателей неспецифической резистентности организма, снижение количества нейтрофилов и их фагоцитарной активности, лизоцима, бактерицидных свойств сыворотки крови, нарушение функциональной активности макрофагов и т.д. Эти данные подтверждены в опытах на животных.

У животных (гнотобионтов), выращенных в стерильных условиях и поэтому лишенных нормальной микрофлоры, возникают нарушения: недоразвитие лимфоидной ткани, низкий уровень антител в сыворотке крови, снижение бактерицидных свойств сыворотки и лизоцима, IgA.

Антагонистические свойства нормальной флоры рассматриваются не только как факторы защиты макроорганизма от инфекции, но и как факторы, регулирующие состав самой нормальной флоры.

Качественный состав нормальной флоры связан с возрастом, климатом, сезоном года. Наши исследования практически здоровых детей в пионерском лагере «Артек» (Ялта), прибывших из различных стран и континентов планеты, показали значительные отклонения в составе их микрофлоры. Так, у детей, прибывших из центрально-европейской части России и Сибири, довольно часто (33,3— 38,1 %) выделялись грамотрицательные палочки, этиологическая роль которых в патологии человека существенно возросла в последние десятилетия.

Гемолитические стрептококки в половине случаев выделялись у жителей центрально-европейской части России и Средней Азии. Реже они обнаруживались у жителей Сибири, Ближнего, Среднего Востока, Африки.

Дрожжеподобные грибы рода Кандида в 81,3 % случаев обнаруживались у детей с Дальнего Востока и в 56,5 % случаев — у приезжих из Западной Европы. В других группах обследованных эти микроорганизмы встречались реже.

В верхних дыхательных путях здорового человека обитают негемолитические стрептококки, нейссерии, стафилококки, палочки Фридлендера, грибы рода Кандида, грамотрицательные бактерии и энтерококки, пневмококки, дифтероиды и др. Основным критерием отнесения различных видов микроорганизмов к представителям нормальной флоры является частота их встречаемости у здоровых индивидов. Однако не существует строгих и четких критериев, с помощью которых можно было бы определить понятия «нормальной» и «ненормальной» аутофлоры.

В последние годы растет число заболеваний, вызываемых представителями нормальной флоры. Это связано с нарушением баланса между организмом и его микрофлорой и нарушениями внутри микробных сообществ, что связано с влиянием на организм экологических факторов, антибиотиков и других воздействий. Прием лекарств, поступление в организм с пищей, воздухом, водой химических веществ способствуют развитию дисбактериоза, появлению мутантных микроорганизмов, не приспособленных к сосуществованию с человеком. Поэтому их место занимают микроорганизмы, не адаптировавшиеся к условиям симбиоза, что сказывается на различных физиологических процессах, в том числе и на иммунной системе. Дисбактериоз способствует контакту сапрофитов из окружающей среды с человеком. При этом они могут приобретать патологические свойства и вызывать инфекции [Лисичкин В.А. и др., 1997].

Активация представителей нормальной флоры может быть связана с ослаблением защитных механизмов хозяина, ибо состав флоры и размножение ее представителей контролируется прежде всего самим организмом. Обычно все эти изменения являются вторичными — как следствие снижения общей резистентности организма, подавления функции иммунной системы, в том числе местного иммунитета под влиянием различных факторов: переохлаждения, облучения, хронического воздействия ксенобиотиков. Резкие изменения микрофлоры человека наступают при различных заболеваниях и при нерациональном использовании антибиотиков. Так, длительное применение антибиотиков приводит к глубоким изменениям в составе микрофлоры и нарушению баланса между микрофлорой и организмом хозяина, поскольку при таком лечении в организме человека погибают микробы, составляющие нормальную микрофлору, что нарушает его устойчивость к болезнетворным микроорганизмам. В то же время начинают размножаться микробы, которые в норме находились в сбалансированном состоянии с другими представителями нормальной микрофлоры. Продукты жизнедеятельности этих микробов могут вызывать аллергию. Примером служат данные,

полученные при антибиотикотерапии. Показано, что из полости рта при пенициллинотерапии исчезала нормальная для нее грамположительная флора и быстро начинали размножаться более патогенные и устойчивые к антибиотикам кишечные палочки, грибы рода Кандида и др. на фоне одновременного снижения резистентности организма.

Изменение микрофлоры в подавляющем большинстве случаев является следствием снижения общей и местной устойчивости макроорганизма. Поэтому встречающиеся в литературе рекомендации по выбору эфирных масел для ароматерапии в зависимости от качественных особенностей микрофлоры дыхательных путей, мягко говоря, неправильные. Надо четко понимать, что состав флоры и размножение ее представителей контролируются прежде всего организмом. Поэтому АТ должна быть направлена на повышение общих и местных иммунологических механизмов защиты, а не на микрофлору, на «стерилизацию» слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

Таким образом, макроорганизм и его микрофлора являются взаимозависимыми и взаиморегулирующими биологическими системами, составляющими единое целое. К этому следует добавить, что характеристика микрофлоры является весьма чувствительным индикатором иммунологической реактивности и может служить в определенной мере прогностическим показателем и критерием оценки эффективности терапевтических воздействий.

Микоплазменная инфекция.

Размеры некоторых микоплазм близки к размерам вирусов. У микоплазм отсутствует клеточная стенка. Полиморфизм (разнообразие) микоплазм делает их сходным с некоторыми вирусоподобными частицами и L-формами бактерий. В отличие от L-форм бактерий они не способны к реверсии (переходу) в бактериальные формы и не возникают из них. Все виды микоплазм резистентны к пенициллину. Микоплазмы подразделяются на патогенные и непатогенные. Патогенные микоплазмы являются возбудителями соответствующих заболеваний, протекающих по типу острой, подострой и хронической инфекции. Такие заболевания — микоплазмозы весьма распространены у человека. Микоплазмы обладают способностью ускользать от иммунологического надзора организма, длительно в нем находятся и могут вызвать хронически текущие инфекции [Гимаков В.Д. и др., 1973].

Одним из ключевых механизмов, определяющих механизм данной инфекции, является воздействие микоплазм на систему лимфоцитов [Прозоровский СВ. и др., 1985].

Микоплазмозы протекают с преимущественным поражением органов дыхания и мочеполовой системы. Удельный вес микоплазм в возникновении пневмонии составляет около 30 %.

В половине случаев заболевания, вызванные микоплазмами, протекают в виде острых респираторных заболеваний [Злыдников Д.М. и др., 1975]. При этом чаще встречаются ассоциации микоплазм с вирусами, реже — с бактериями. Есть основания считать, что в действительности при инфекционных поражениях респираторного тракта микоплазменной, вирусной или смешанной инфекцией ткань легкого вовлекается в патологический процесс гораздо чаще, чем это возможно установить с помощью рентгенологического обследования. Полагают, что воздействие микоплазм сопровождается активацией бактериальной аутофлоры и развитием местных воспалительных явлений и сенсибилизацией его различными микробными продуктами, т.е. приводит к неблагоприятным последствиям.

Многие черты микоплазменной инфекции по патогенезу, клиническим проявлениям и эпидемиологическим особенностям сближают ее, особенно у детей, с вирусными заболеваниями респираторного тракта. Поэтому вопросы

профилактики микоплазменных заболеваний целесообразно рассматривать в общем плане профилактики острых респираторных заболеваний у детей и взрослых. Особенно актуально это для северных районов России, поскольку в этих областях микоплазменная инфекция протекает более тяжело и длительно, чем в центральных и южных районах.

Есть основания считать, что в действительности при инфекционных поражениях респираторного тракта микоплазменной, вирусной или смешанной инфекцией ткань легкого вовлекается в патологический процесс гораздо чаще, чем это возможно установить с помощью рентгенологического исследования. В части случаев эта инфекция протекает в бессимптомной форме. Следует помнить, что нередко ОРЗ, вызванные вирусами и микоплазменной инфекцией, заканчиваются устойчивыми изменениями реактивности организма ребенка.

Микоплазменные заболевания приобретают характер вспышек, главным образом в закрытых детских коллективах [Пискарев Н.И., 1978]. При заносе микоплазменной инфекции в такие коллективы заболевают, как правило, около 70 % контактирующих, причем дети более восприимчивы к инфекции, чем взрослые. Следует заметить, что при заражении в части случаев инфекция протекает в бессимптомной форме. Формирование пневмоний при смешанной микоплазменно-вирусной инфекции наблюдается чаще, чем при мономикоплазменных заболеваниях. Микоплазмы, обычно сопровождающие вирусные ОРЗ у детей, снижают барьерную функцию эпителиального покрова дыхательного тракта, открывая путь бактериальной флоре. Они ответственны за бактериальные пневмонии, гнойные отиты, гнойные менингиты. Общепризнанно, что пневмонии у детей в большинстве случаев связаны с вирусно-микоплазменными, микоплазменными и вирусными инфекциями.

Широкое распространение микоплазмоза в организованных коллективах делает вопрос о профилактике этой инфекции весьма актуальным, поскольку она связана в первую очередь с воздушно-капельным путем передачи, нестойкостью приобретенного иммунитета, широким распространением микоплазмоза, наличием бессимптомной инфекции.

Наши исследования чувствительности Mycoplasma pneumoniae и L-форм стрептококка 406 к ЭМ показали, что монарда и базилик проявляли по отношению к ним наиболее высокую активность. Бактерицидная доза не превышала 100 мкг/мл. Другие ЭМ — эвкалипта, ажгона — ингибировали рост тест-культур в концентрации 200—250 мкг/мл; масла герани, укропа, гладыша, лаванды, шалфея, розы, розмарина, лавра — в дозе 400 мкг/мл. Остальные ЭМ — сосны, фенхеля, кориандра, эшольции, лофанат, полыни лимонной, мяты, бархатцев — были малоэффективны.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что ЭМ монарды, базилика, ажгона и эвкалипта обладают высокоэффективным бактерицидным действием, не уступая известному противомикоплазменному антибиотику окситетрациклину.

Выявленная активность ЭМ в отношении микоплазм и L-форм бактерий существенно расширяет противомикробный спектр действия этих масел и может быть использована в практическом здравоохранении не только для подавления условно-патогенных микроорганизмов человека, но и как средство борьбы с микоплазменной и L-форменной инфекцией. Это очень важно, поскольку в половине случаев заболевания, вызванные этим возбудителем, протекают в виде острых респираторных инфекций. Кроме того, микоплазмы почти в 80—90 % случаев наряду с возбудителями гриппа, аденовирусами, энтеровирусами и др. участвуют в формировании острых респираторных заболеваний. Поэтому вопросы профилактики микоплазменных заболеваний целесообразно рассматривать в общем плане профилактики острых респираторных заболеваний у детей и взрослых.

Аромапрофилактика гриппа.

Грипп — инфекционная болезнь, протекающая с явлениями общей интоксикации и поражением слизистой оболочки дыхательных путей. Возбудители гриппа — вирусы А, В, С. При заражении вирус внедряется в эпителий наружного слоя слизистой оболочки дыхательных путей, вызывая их разрушение и слущивание. Путь передачи инфекции — воздушно-капельный. Восприимчивость к вирусу очень высокая. Инкубационный период — обычно 1—2 дня. Чаще болезнь возникает внезапно. Грипп может протекать в легкой и стертой форме; часто он дает осложнения — воспаление легких, поражение сердца, мозга и т.д.

Разразившаяся в VI в. н.э. пандемия чумы свирепствовала 50 лет. Только в странах Средиземноморья погибло свыше 100 млн человек. В XIV в. в Европе погибло 25 млн человек, четверть населения. Известны также примеры всемирных пандемий оспы, холеры и др.

В настоящее время научились бороться с этими страшными ин¬фекциями. Предотвратить же эпидемии гриппа ученым до сих пор не удается. С 1510 г . на нашей планете пронеслось 35 всемирных пандемий гриппа. В 20-х годах нашего столетия на всех континен¬тах бушевала гриппозная пандемия («испанка»), которая унесла 20 млн человек. После этого эпидемии гриппа стали периодически вспыхивать на планете.

Всего в XX в. было четыре пандемии гриппа: 1918—1920 гг. («испанка»); 1947 г . (слабая эпидемия); 1957 г . (тяжелая эпидемия); 1968 г . (вариант «Гонконг»), Эти пандемии были связаны с радикальными изменениями в вирусной антигенной структуре. Бароян считает, что тяжесть пандемий отражает масштабы антигенного изменения по сравнению с предшествующим вирусом.

Наблюдаемый среднегодовой рост заболеваемости (с 1958 по 1990 г . она выросла в 2 раза) объясняется ростом заболеваемости ОРЗ негриппозной этиологии. В последние 5 лет отмечена тенденция к росту смертности лиц старше 60 лет при гриппе, ОРЗ, острой пневмонии. Грипп и ОРЗ по-прежнему остаются неуправляемыми инфекциями.

В наше время грипп — самая массовая инфекция. От нее никто не застрахован, но особенно тяжело страдают дети и пожилые люди.

Под влиянием вирусной инфекции, в том числе и гриппозной, изменяется антигенная структура клеточных мембран тканей и органов, что сопровождается изменением энергетического обмена. Иммунодепрессивное действие вирусов по отношению к клеткам иммунной системы — результат не только вирусной инфекции, но и накопления в крови организма продуктов деградации (разрушения) вирусных белков.

Новые разновидности вируса гриппа формируются с периодичностью 11—18 лет, в связи с чем заболевание может охватывать значительную часть населения страны (эпидемия), а иногда распространяться по всему миру (пандемия). В наше время для распространения вируса гриппа по всей планете необходимо 3—6 мес. Восприимчивость к вирусу гриппа очень высокая. Болеют гриппом люди разных возрастов и в любое время года, но чаще всего осенью и зимой. Вирус гриппа подавляет защитные силы организма, он может вызвать вторичный иммунодефицит, провоцировать обострение хронических бронхолегочных заболеваний. Заболевание гриппом создает в организме условия, способствующие активизации стафилококка — возбудителя гнойных инфекций.

В период вспышек гриппа и сопутствующих ОРЗ среди населения циркулируют одновременно несколько самостоятельных видов и типов возбудителей: за год количество случаев истинного гриппа составляет около 25 % (в основном грипп А), негриппозных ОРЗ — до 70 % всей заболеваемости.

Установлено, что в развитии гриппа, кроме его возбудителей, принимают участие и другие вирусы: парагриппозные, респираторно-

синтициальные, аденовирусы, энтеровирусы и др. Участвуют плевропневмоподобные микроорганизмы и микоплазмы.

Есть еще один аспект проблемы: человек, переболевший гриппом, может стать носителем вирусной инфекции, его резервуаром, где он долго сохраняется. Развивается медленная вирусная инфекция, методов лечения которой нет. Не разработаны и подходы к профилактике внутриутробного заражения плода вирусом гриппа от матери.

Несмотря на большое число исследований по профилактике гриппа и ОРЗ, успехи в этой области незначительные. Между тем потребность в эффективных средствах профилактики этих заболеваний остается и даже возрастает. Таким образом, мир до сих пор подстерегают периодические эпидемии. Причина — малая эффективность коммерческих вакцин, частое изменение антигенной структуры вируса гриппа.

Результаты исследований свидетельствуют о целесообразности изыскания среди растительных веществ индукторов (стимуляторов) интерферона. Так, растительный препарат «1С» индуцирует выработку фибробластного интерферона, а также повышает синтез интерферонов бета и гамма, усиливая тем самым факторы клеточного иммунного ответа.

Не останавливаясь на существующих традиционных методах профилактики и лечения гриппа, мы хотим обратить внимание на использование с этой целью РАВ в виде АТ в комплексе с существующими профилактическими противогриппозными средствами. Эти мероприятия улучшают санитарно-гигиенические показатели воздушной среды и способствуют повышению резистентности организма, приводя в конечном итоге к снижению уровня заболеваемости, а у заболевших — к более легкому и быстрому клиническому течению болезни с последующим уменьшением числа повторных заболеваний.

Мы в течение 5 лет использовали в детских садах, школах, воинских частях и т.п. аромапрофилактику в комплексе с доступными для каждого коллектива традиционными методами профилактики этой инфекции.

Какие преимущества дает АП перед известными профилактическими средствами против ОРЗ и гриппа, передаваемых воздушно-капельным путем? РАВ обладают высоким санирующим и биогенизирующим действием на воздушную среду закрытых помещений и широким спектром действия на микроорганизмы. Известно, что в борьбе с вирусом достаточно эффективным оказался интерферон. Этот белок влияет на клеточный обмен вируса таким образом, что тормозит его размножение. АП обладает интерфероиндуцирующим действием.

АП можно проводить массово во время работы, без отрыва от обычных занятий. Ее стоимость небольшая, а если рассчитать на каждого человека, — мизерная. Источники сырья для получения ЭМ богатейшие (это лапки хвойных деревьев на участках их вырубки). Ведь для АП не обязательно использовать экзотические и дорогостоящие ЭМ — жасминовое, бергамотовое и т.д. Преимущества АП при ОРЗ и гриппе состоят в том, что она не только эффективна, но и повышает резистентность организма к вирусной, бактериальной, микоплазменной инфекции, повышает продукцию интерферона, а сама процедура — приятна и необременительна.

Почему бы не испытать РАВ, ЭМ и при лечении медленной гриппозной инфекции в комплексе с применяемыми в настоящее время с этой целью другими лечебными средствами. Пути введения РАВ и ЭМ многообразны: АТ, ванны, массаж, аппликации ароматических восков, сочетанное использование РАВ и ЭМ с физиотерапевтическими процедурами, с различными препаратами, действие которых они могут потенцировать и т.д.

Нам представляется, что эти проблемы могут быть частично решены путем включения длительного и повторного аромалечения, которое повышает общую резистентность организма, иммунологические и неспецифические механизмы защиты, стимулирует образование

интерферона, положительно влияет на все органы, системы и включает резервы организма, направленные на его защиту.

Аромапрофилактика острых респираторных заболеваний.

Академик С.Прозоровский отмечал, что, по данным Минздрава, на долю ОРЗ и пневмоний приходится 50—60 % всей заболеваемости детей. Эти показатели заболеваемости почти в 5 раз превышают соответствующие показатели всех других инфекций, вместе взятых. Значительная часть ОРЗ и острых пневмоний не диагностируется. Плохо диагностируется респираторный микоплазмоз, в 85—90 % случаев являющийся участником вспышек эпидемии ОРЗ и гриппа.

ОРЗ, особенно у детей, нередко заканчиваются изменением реактивности организма, развитием аллергии и стойкой сенсибилизации, что может облегчить последующее заражение и утяжелить картину болезни. Частые повторные ОРЗ способны привести к формированию астмы, астматического бронхита, затяжных, рецидивирующих пневмоний.

Аромапрофилактика острых респираторных заболеваний и гриппа
в детских дошкольных и школьных учреждениях.

Важной задачей медицинской службы в детских учреждениях (детские сады, школы, пионерские лагеря и т.д.) является поддержание высокого уровня санитарно-гигиенического режима. Из всего комплекса санитарно-гигиенических мероприятий большее внимание уделяется санации воздуха помещений. Значимость проблемы обусловливается тем, что при большом скоплении людей и длительном их нахождении в закрытых помещениях, что нередко наблюдается в осенний, зимний и особенно в зимне-весенний период года, резко возрастает микробная обсемененность атмосферы. Воздух в помещениях становится передаточной средой респираторной инфекции.

Наряду с известными и широко используемыми методами санации атмосферы помещений (проветривание, ультрафиолетовое облучение и т.д.) в последние годы для этой цели стали использовать РАВ. РАВ снижают микробную обсемененность воздуха в 2—6 раз. При этом значительно уменьшалось количество сарцин, стафилококков, стрептококков и других микроорганизмов.

РАВ эффективно действуют и на грибковую флору воздуха: ЭМ фенхеля снижают содержание грибов в атмосфере помещений в 4—5 раз, а ЭМ полыни лимонной — в 2—2,5 раза. Но наиболее эффективно обеззараживают воздух ЭМ монарды, мяты, лаванды, котовника, полыни лимонной, менее эффективно — ЭМ аниса, шалфея. РАВ можно с успехом использовать не только против вульгарной микрофлоры, но и против микоплазм и L-форм микроорганизмов. Для санации атмосферы помещений обычно используют концентрации в диапазоне 0,5—1 мг/м3.

Ароматизация воздуха спальных и игровых комнат детских садов с целью профилактики респираторных заболеваний снижает микробную обсемененность атмосферы помещений в 3—4 раза. Эффект сохраняется в течение суток и более. РАВ угнетают дифтерийные и коклюшные палочки, гемолитические стрептококки и гноеродные стафилококки. Но, кроме того, ароматы эфирных масел ионизируют и озонируют воздух закрытых помещений, уничтожая специфический запах больниц. Ароматы оказывают положительное действие на бронхолегочную, сердечно-сосудистую и нервную системы. Респираторная заболеваемость детей, принявших курс арома-профилактики в детских садах, снизилась: в условиях Крыма — на 12—14 %, в районах Крайнего Севера — на 25—35 %. В группе школьников уровень респираторной заболеваемости уменьшился на 24 %, количество детей, пропустивших занятия по болезни, снизилось на 34,8 %. Наряду с выраженным дезинфицирующим эффектом воздуха ароматы оказывают положительное воздействие на общее состояние ребенка: повышаются

бодрость, работоспособность, двигательная активность, снимаются усталость, утомляемость.

На фоне санации атмосферы помещений у детей повышается содержание в крови IgG и IgA, нормализуется уровень IgM. Индекс и коэффициент бактерицидности кожи возрастают, а среднее число колоний аутофлоры уменьшается. Снижается патогенность флоры. На фоне позитивных изменений показателей иммунитета снижается число вялотекущих и затяжных ринитов, без осложнений протекают периоды реконвалесценции после ОРЗ. Уменьшаются частота и продолжительность респираторных заболеваний, их тяжесть. Это свидетельствует о благоприятном действии АТ на состояние иммунитета у детей и их заболеваемость.

Показана достаточно высокая эффективность АТ у детей, часто болеющих ОРЗ. Так, в группе детей, получавших АТ, заболеваемость была в 2,8 раза ниже, чем в группе детей, получавших обычный оздоровительный комплекс. Снижается частота случаев вялотекущих и затяжных ринитов. Особенно четким эффект бывает среди ослабленных и часто болеющих детей. Улучшаются показатели иммунологической реактивности и неспецифических факторов защиты. Эффективна АТ у детей, болеющих астматическим бронхитом, в фазе ремиссии. Иммунологические показатели нормализовались у 55 % из них. Во время пребывания детей в санатории число перенесенных ОРЗ среди детей, получавших АТ, было в 6 раз меньше, чем среди детей контрольной группы, где АТ не проводилась.

У детей, больных хроническим рецидивирующими бронхитом и находившихся в фазе ремиссии и получавших АТ (основная группа), заболеваемость ОРЗ в период лечения в клинике регистрировалась в 1,5 раза реже, чем в группе, где АТ не проводилась (контрольная группа). При этом в основной группе ни у одного ребенка не развилось обострения основного заболевания, в контрольной же группе обострение болезни отмечалось у каждого второго больного. Из 40 детей с астматическим бронхитом, получавших АТ, у 55 % больных нормализовались иммунологические показатели. Это свидетельствует о повышении неспецифической резистентности организма ребенка.

Профилактические свойства растительных ароматов подтверждаются определенной зависимостью между их концентрацией в атмосферном воздухе и уровнем заболеваемости. В первую очередь это относится и к заболеваемости ОРЗ.

АП проводилась нами во время завтрака в столовой, где находились дети. Были использованы РАВ лаванды с эвкалиптом в пропорции 1:1 (0,5 мг/м^3). Длительность процедуры — 20—25 мин. Мы проводили эти сеансы в течение 3 нед в зимне-весенний период года, изучая общую заболеваемость детей, клиническое течение ОРЗ, характер осложнений после перенесенных заболеваний, побочные явления и т.д. Состояние неспецифических факторов защиты исследовали методом отпечатков кожи на среду Коростелева.

Летом мы обследовали 191 ребенка, прибывшего в пионерский лагерь «Артек» из различных регионов России. Из них 109 детей принимали курсы АП, а 82 ребенка составляли контрольную группу.

Период адаптации у вновь поступивших детей протекал легко, с невысокими частотой и тяжестью заболеваний. В результате среднее количество пропущенных по болезни дней во время курсов АП снижалось в 2—2,7 раза. Следует отметить, что эффект воздействия в первую очередь сказывался на ослабленных, часто болеющих детях, среди которых количество пропусков по болезни уменьшалось в 4—5 раз.

Анализ заболеваемости показал, что в исследуемой группе ОРЗ регистрировались в 29,5 % случаев. Клиническое течение заболевания протекало легче, чем в контрольной группе, и без осложнений. Повторные

воспалительные процессы в верхних дыхательных путях регистрировались только в 4,59 % случаев.

У детей, не принимавших курсы АП (контрольная группа), ОРЗ диагностировалось в 57,32 % случаев. Воспалительные процессы протекали в основном с осложнениями в виде трахеитов и гайморитов. Средняя продолжительность течения болезни была в 2—3 раза продолжительнее, чем при использовании РАВ. Повторные воспалительные процессы в верхних дыхательных путях регистрировались в 12,2 % случаев.

Показатели бактерицидной активности кожи у детей в исследуемой группе были в 2,3 раза выше, чем в контрольной.

Таким образом, АП, основанная на оптимизации атмосферы помещений РАВ и воздействии на организм ребенка в их природных концентрациях, повышает неспецифическую резистентность организма, улучшает санитарно-гигиенические показатели среды, что в конечном итоге приводит к снижению уровня заболеваемости детей, а у заболевших к более легкому и кратковременному клиническому течению болезни с последующим уменьшением числа повторных заболеваний.

Аналогичные исследования были проведены в зимнее время года в школе круглогодичного пионерского лагеря в двух параллельных классах. В исследуемой группе, где под наблюдением находился 41 школьник, проводили АП; в контрольной группе (44 ребенка) АП не проводили. Для ароматизации помещения применяли РАВ лаванды до начала занятий в концентрации 0,5 мг/м^3 атм.

В контрольной группе школьники пропустили по болезни в общей сумме 524 занятия, или 93 дня. В основной группе — соответственно 331 занятие и 60 дней. Из 44 учеников контрольной группы заболевания дыхательных путей отмечены у 18 детей (40,9 %). В исследуемой группе из 41 ребенка пропустили занятия по болезни только 12 человек (29,27 %). В контрольных исследованиях повторные заболевания были выявлены у 9 и в основной группе — у 5 школьников.

Была также изучена эффективность АП, проводимой в начальных классах школы г. Ялты в зимнее время. В группе школьников, прошедших курс АП, на 34,8 % уменьшилось количество детей, пропустивших занятия по болезни. Уровень респираторной заболеваемости (продолжительностью до 3 дней) понизился на 44 % в сравнении с контролем. Абсолютные цифры в контрольной группе со- , ставили 25 случаев, а в опытной — 14.

Нами были выполнены исследования в детских дошкольных учреждениях г. Калининграда (областной), г. Костамукши, Мурманска и Мончегорска. АП проводили в зимнее и зимне-весеннее время в спальных и игровых комнатах. Использовали композиции РАВ (лаванда, мята, эвкалипт, полынь лимонная) в дозе 0,5 мг/м3. Процедуру проводили в течение 12—14 дней, выполняя 2—3 таких курса в год.

Длительное наблюдение показало положительное влияние курсов АП. В детских садах г. Костамукши (2400 детей) и Мурманской области (3600 детей) заболеваемость ОРЗ снизилась в 1,5—2,2 раза. Эффект значительно повышался, если АП проводили до или в начале эпидемии.

В городских детских садах Калининграда (обследовано 2300 детей) общая заболеваемость снизилась на 42 %, число заболеваний органов дыхания — на 27,4 %. В ведомственных комбинатах, где проводится ежегодное оздоровление детей в санатории-профилактории с применением других лечебных мероприятий (электросветолечение, РАВ, массаж и т.д.), отмечалось снижение заболеваемости на 44—75,8 %, органов дыхания — на 16—32,8 %. Снижение заболеваемости детей положительно отразилось на состоянии временной нетрудоспособности по уходу: за год она снизилась на 75,8 %, число дней нетрудоспособности — на 70,9 %.

Снижение заболеваемости под влиянием АП в дошкольных учреждениях Мончегорска составило в целом 1453 дня, что соответствовало

экономии средств в сумме около миллиона рублей по ценам 1991 г ., включая потери от невыпущенной продукции и выплаты по больничным листам.

Ароматерапия в борьбе с внутриболышчной инфекцией.

Одной из главных форм внутрибольничных осложнений в хирургических стационарах являются нагноения послеоперационных ран. По данным американских ученых, в США ежегодное число госпитальных инфекций составляет 2 млн, смертность от них — 30 тыс. случаев в год, расходы, связанные с ней (госпитальной инфекцией), составляют до 5 млрд долларов и более.

Внутрибольничная заболеваемость стала большой социально-экономической проблемой в нашей стране. Это связано с тем, что внутрибольничные инфекции развиваются среди значительных по своей численности контингентов — это миллионы людей с различными заболеваниями. Внутрибольничные гнойно-воспалительные инфекции приводят к удлинению сроков пребывания больных в стационаре на 5—10—20 дней, принося большой экономический ущерб.

Успехи в профилактике и лечении инфекций с использованием антибиотиков привели некоторых врачей к мнению, что инфекция уже не представляет опасности. Однако интенсивное использование антибиотиков в течение 10—15 лет показало, что инфекция вновь стала трудной, сложной и очень важной проблемой хирургии.

В эру антибиотиков резко возросла также роль стафилококков и некоторых грамотрицательных микроорганизмов. Именно эти организмы ответственны за внутрибольничную инфекцию — септицемии, гнойные послеоперационные осложнения, в том числе гнойные инфекции кожи и подкожной клетчатки, остеомиелиты, периоститы и др. [Феири П. и др., 1983; Яфаев Р.Х. и др., 1989].

Установлено, что примерно 40—60 % носителей формируется из числа медицинского персонала и госпитальных больных. «Госпитальные» возбудители массивно инфицируют поступающих в лечебные учреждения больных. «Жертвами» госпитальной инфекции в первую очередь становятся более восприимчивые пациенты — оперированные, роженицы, новорожденные. Миллионы больных, выписанные из стационаров, несут затем госпитальные штаммы домой.

Этому же способствуют и медицинские работники. Поэтому проблема приобретает глобальное значение.

Какие же меры борьбы существуют с этим злом? Профилактическое использование антибиотиков малоэффективно. Традиционные способы дезинфекции и гигиенические мероприятия дают кратковременный эффект. И тем не менее в настоящее время важно восстановить строжайшее соблюдение всех законов асептики в работе отделений хирургического профиля, а профилактика экзогенной и эндогенной инфекции должна быть в центре внимания всех сотрудников лечебных учреждений.

Дальнейшей разработке мер по предупреждению госпитальной инфекции и снижению заболеваемости уделяется большое внимание.

Известно, что госпитальная инфекция в больницах распространяется в основном воздушным путем. Поэтому борьба с ней должна быть направлена в первую очередь на санацию воздуха помещений больниц (палат, коридора, манипуляционной, операционной, сестринской, ординаторской и т.д.).

Вторичные иммунодефициты играют ведущую роль в генезе развития многих послеоперационных инфекционных осложнений, при которых отмечается, как правило, стойкая депрессия клеточного иммунитета. В таких случаях в профилактике и лечении местных гнойных осложнений большое внимание должно уделяться повышению иммунологической реактивности организма. При этом наряду с традиционными способами ведущее место должно отводится использованию РАВ.

Нами показано, что аромапрофилактика, проводимая в больнице с помощью РАВ в дозе 1 мг/м3 в течение 30 мин, снижает микробную обсемененность в 2—3 раза. При этом гибнут не только стафилококки, стрептококки, грамотрицательные палочки, грибы рода Кандида, но и микоплазмы и L-формы микробов. Надо признать, что этот эффект кратковременный, он держится 2—3 дня. Поэтому аромапрофилактику воздушной среды следует проводить через 1—2 дня. Нами установлено также, что РАВ не вызывают мутаций микроорганизмов даже в больших дозах.

Аромапрофилактика улучшает все показатели воздушной среды помещений, способствуя повышению ионизации и озонированию воздуха. Ароматы уничтожают специфический больничный запах. Ароматизированный воздух положительно действует на больного: повышает его иммунологическую реактивность, неспецифическую резистентность, способствует снижению сенсибилизации организма (микробной и лекарственной), регулирует функции сердечно-сосудистой, бронхолегочной и центральной нервной систем, что также положительно сказывается на больных. Следует подчеркнуть, что стоимость санации больничных помещений РАВ хвойных деревьев невысокая, она необременительна и для персонала.

Уход за больными.

Существует справедливое высказывание: «больного не вылечили, а выходили». Плохой уход — причина медленного выздоровления, тяжелых осложнений и даже смерти.

Мы коснемся лишь некоторых общих вопросов ухода за больными. У тяжелых, истощенных, послеоперационных больных, длительно находящихся в постели, во избежание пролежней следует протирать кожу крестца и поясницы два раза в сутки ароматизированной водой. Протирать во избежание опрелости паховые складки, подмышечные области. Следить за правильным уходом полости рта: полоскать рот после каждого приема пищи мятной ароматизированной водой.

При эмоциональной неустойчивости, легкой ранимости психики, капризности, плаксивости, плохом сне назначают аэроароматерапию с использованием эфирных масел, обладающих успокаивающим и снотворным эффектами по 1—2 капли на сахар, лучше с медом. Там, где возможен легкий массаж, его проводят с 2—3 каплями ЭМ, растворенного в растительном масле. Используемые эфирные масла: пихта, сосна, кедр.

В палатах с лежачими больными 1—2 раза в день желательно проводить биогенизацию воздуха ароматами растений. Основная цель ароматизации палат — профилактика стафилококковой инфекции и кандидоза, улучшение гигиенических качеств воздуха в палате (снятие больничного запаха), ионизация атмосферы и повышение ее энергетического потенциала, положительное эмоциональное действие ароматов на больного и на его функциональные системы.

Для повышения иммунологической реактивности и общей резистентности организма до и после операций рекомендуется использование ЭМ монарды, базилика, сосны, ели, кедра, лимона, розмарина, можжевельника, нероли, петигрейна, иланг-иланга, иссопа, ромашки.

Сочетанное использование антибиотикотерапии с ароматерапией.

Использование антибиотиков значительно повысило эффективность лечения заболеваний микробной природы. Однако вскоре выявились и отрицательные последствия антибиотикотерапии. Так, в результате широкого применения антибиотиков патогенные микроорганизмы порой достигают такой высокой степени устойчивости к ним, что дальнейшее использование этих препаратов с лечебной целью становится бессмысленным. В связи с

этим преодоление резистентности микроорганизмов к антибиотикам или повышение их бактерицидной активности стало одной из центральных проблем современной химиотерапии [Герешин И.М., 1997].

Кроме того, при длительном применении антибиотиков у больных наблюдается снижение неспецифических механизмов защиты, нередки случаи подавления иммунологической реактивности, развития лекарственной аллергии и кандидозной инфекции, отмечается прямое отрицательное действие антибиотиков на соматические клетки [Кашкин К.П. и др., 1984].

Центральная проблема современной антибиотикотерапии — осложнения, которые она дает.

Наши исследования, проводившиеся в течение 11 лет, показали, что существенно возросло количество устойчивых и малочувствительных культур стафилококков и грамотрицательных палочек, выделенных от больных неспецифическими заболеваниями легких, к основным антибиотикам, используемым при терапии этих заболеваний.

Так, стафилококки нечувствительны к пенициллину в 60—80 %, к тетрациклину и доксициклину — в 23,9—62,0 % случаев. Более 60 % стафилококков группы А устойчивы к тетрациклину, хлорам-фениколу, эритромицину и линкомицину. Протей в 90—100 % слу¬чаях резистентен к полимиксину, линкомицину, тетрациклину, оле-андомицину, в 64,2—75,5 % — к бензилпенициллину, ампициллину и стрептомицину. Нередко у бактерий регистрируется множественная устойчивость к разнообразным антибиотикам. Так, стафилококки полирезистентны к антибактериальным веществам у 54,8—98,5 % больных, клебсиеллы — у 60,0 %, протей — у 90,9 %, синегнойные палочки — у 95,0 %.

Профилактическое применение антибиотиков практически не снижает процента послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений, что обусловлено формированием новых форм микроорганизмов, устойчивых к применяемым препаратам.

В результате широкого использования антибиотиков патогенные микроорганизмы достигают такой высокой степени устойчивости к ним, что дальнейшее использование этих препаратов с лечебной целью порой становится бессмысленным.

С чем это связано? Установлено, что различные компоненты молекулярного устройства клетки легко вступают во взаимодействие с другими биомолекулами при наличии химического сродства, конгруэнтности между их активными центрами. Если, например, под влиянием антибиотиков в результате мутации у микроорганизма утрачивается стереохимическая комплементарность с антибиотиком, он не гибнет. Такие мутантные особи становятся родоначальниками новой расы, которая становится антибиотикорезистентной.

Длительное применение антибиотиков приводит к большим изменениям в составе микрофлоры и нарушению баланса между микрофлорой и организмом, быстрым изменением некоторых заразных болезней.

Причиной тому — широко используемая химиотерапия, которая ослабляет иммунологическую реактивность, дает различные реакции и осложнения. Примером может служить стафилококковая инфекция, которую совсем недавно собирались сдать в «музей». Однако она возродилась в видоизмененной форме и с новой силой угрожает людям.

В связи с антибиотикотерапией возникли и другие проблемы. В 70-е годы академик В.Д.Тимаков (1967, 1973) со своими сотрудниками показали, что при антибиотикотерапии различные микроорганизмы могут полностью или частично утрачивать клеточную стенку, сохраняя при этом исходную степень патогенности, свойственную родительской культуре, и способность к реверсии (возврату к исходной бактериальной форме).

Переменное существование возбудителя в бактериальной и L-форме может играть значительную роль при рецидивирующих формах инфекций, осложнять инфекционный процесс, снижать эффективность терапевтического воздействия, формировать бациллоносительство и создавать очаги инфекции.

Но антибиотики не только способствуют селекции резистентных штаммов микроорганизмов, трансформируют их в L-формы, вызывают мутационные изменения генетических структур бактерий, они подавляют иммунологическую реактивность, повышают кандидозное поражение органов и систем, вызывают лекарственную аллергию. Природа как бы мстит медицине за вмешательство в ее жизнь лекарствами. Происходит отбор самых стойких микроорганизмов, они изменяются, эволюционируют, ускользают от защитных сил организма, создавая возможность появления новых болезней.

Следует подчеркнуть, что антибиотики и до настоящего времени остаются весьма эффективными и порой незаменимыми средствами в медицине. Но осложнения, которые нередки при длительном их использовании, побуждают искать пути их преодоления.

Мы остановимся лишь на перспективности сочетанного применения антибиотиков с растительными ароматическими веществами. В нашей лаборатории показано, что эфирные масла обладают высокой бактерицидной активностью практически ко всем видам микроорганизмов и грибам, при длительном контакте которых с эфирными маслами они практически не вырабатывают к ним устойчивости и не вызывают мутаций. Особенно важно то, что эфирные масла и антибиотики проявляют синергизм в виде потенцирования эффектов противомикробного действия.

Глава 10. АРОМАТЕРАПИЯ В КОРРЕКЦИИ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ

Ритмические изменения биологических процессов представляют собой универсальное явление в живых системах. Суточная (циркадная) ритмичность пронизывает все уровни организации живой системы, ей подчинены процессы, происходящие на клеточном, субклеточном, тканевом, органном уровнях вплоть до уровня целостного организма [Алякринский Б.С. и др., 1985; Деряпа Н.П. и др., 1985; Комаров Ф.И., 1985].

Основное направление изменения ритма — это его нестабильность, а отсюда и нестабильность организма. В начальных стадиях болезни это происходит за счет перегрузки регулирующих систем, а на поздних — за счет их истощения [Оранский И.Е., 1988].

В организме постоянно идет процесс приспособления к непрерывно меняющейся среде — адаптация. Противоречивость адаптационного процесса выступает в феномене биологического ритма, т.е. адаптационный процесс протекает в колебательном, волнообразном режиме. Поскольку проблемы адаптации тесно смыкаются с проблемой биологических ритмов, эти две проблемы нельзя рассматривать изолированно друг от друга. Биологические ритмы обеспечивают адаптацию. С одной стороны, они поддерживают здоровье и работоспособность, с другой — тренируют защитные механизмы, чем и обеспечивают стабильность организма [Алякринский Б.С. и др., 1985].

Старение всегда вызывает нарушение биологических ритмов, что в свою очередь приводит к нарушению процессов адаптации и развитию различных хронических заболеваний, которые довольно часто встречаются в этом возрастном периоде.

Интересно, что выделение запаха растениями также характеризуется ритмичностью. Были изучены цветки одного вида жасмина. В темноте лепестки его цветков раскрываются, их аромат приманивает насекомых, которые опыляют цветки. Если срезанные ветки жасмина поставить в воду, ритм раскрывания и закрывания цветков сохраняется и в постоянной темноте и на постоянном свету. Даже лепестки жасмина, если их срезать и опустить

наполовину в воду, издают аромат, но только ночью, т.е. периодичность появления аромата у жасмина заключена в механизме самого выделения запаха, а не в раскрывании и закрывании цветка.

Рассогласование ритмов является одной из причин развития выраженных патологических изменений в организме. Это так называемые десинхронозы. Четкий биоритм характеризует нормальное состояние, нарушение ритма — десинхронизация — сигнал неблагополучия. Работа организма обеспечивается ценой избыточного напряжения, необходимого для мобилизации функциональных резервов, в обычных условиях остающихся нетронутыми. Явный десинхроноз проявляется как в объективных показателях (изменение АД, нарушение сна, плохой аппетит), так и субъективных (раздражительность, упадок сил). Десинхроноз является обязательным спутником стресса. Метеопатические реакции развиваются в любых климатических зонах. У больных возможности возникновения метеопатических реакций повышены. Они повышены также у по¬жилых людей и детей, что снижает эффективность лечения. Гелио-метеотропные реакции наблюдаются не только у больных людей, но и у здоровых [Андронова Т.И. и др., 1982; Никберг И.И. и др., 1986].

Метеопатические реакции у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями встречались практически у 90 % больных. У больных ишемической болезнью сердца в критические дни они проявлялись нарушениями ритма и проводимости, повышением артериального давления и плохим самочувствием. У метеолабильных детей с нестойкой ремиссией бронхиальной астмы эффективность СКЛ была невысокой и составляла 68 %. У пожилых людей метеопатические реакции сопровождались возрастанием частоты гипертонических кризов, обострением течения хронических заболеваний. У больных с низкими приспособительными возможностями и высокой метеолабильностью эффективность лечения будет низкой, если не использовать профилактические методы, направленные на повышение адаптационных возможностей организма.

Итак, критерием оценки состояния больного, особенно лиц, прибывших на СКЛ из других климатических зон или проживающих в экологически неблагоприятных условиях, являются суточные ритмы. Нарушения биоритмов, как правило, сопряжены с развитием десинхронозов, нарушениями процессов адаптации, усугублением болезненного процесса. С ними связана объективность клинических, функциональных и лабораторных исследований. В различное время дня они не одинаковые. С суточными биоритмами связана чувствительность организма к воздействию лекарственных средств и различных процедур. В качестве синхронизаторов ритмических, адаптационных процессов, десинхронозов и метеореакций могут выступать РАВ, которые можно рассматривать по отношению к организму как информационно-энергетические факторы, активно влияющие на физиологические механизмы.

При организации лечебного процесса первоочередным становится вопрос о выборе наиболее активного времени для назначения лечения, что будет способствовать восстановлению ритма больного человека.

Поездки на СКЛ нередко связаны со сменой климатических зон и соответственно с адаптацией организма к новым условиям окружающей среды. Известно, что передвижение по широте сопряжено со сменой климатических зон, приспособлением к новому тепловому и ультрафиолетовому режиму. Быстрое перемещение по долготе, кроме того, нарушает циркадные ритмы. Подобные нагрузки могут быть для некоторых стрессовыми [Меерсон Ф.З., 1973; Казначеев В.П., 1980].

Прибывшему на курорт приходится приспосабливаться к новым непривычным для него погодным условиям, световому режиму, геомагнитным, электромагнитным полям, климатолечебным воздействиям, а

также к новым социальным условиям. При рассмотрении вопросов адаптации лиц, прибывших на курорт из контрастных климатических зон, их необходимо увязывать с циркадными ритмами, метеопатическими реакциями, десинхронозами.

Состояние циркадной системы служит надежным критерием общего состояния организма, позволяет контролировать эффективность СКЛ и быть показателем степени его эффективности. Наше здоровье во многом связано с тем, насколько правильно используется принцип ритма во всех наших делах, повседневной жизни. Нарушение слаженности циркадных ритмов организма приводит к десинхронозам.

Десинхронозы в условиях СКЛ могут быть вызваны перенагреванием и переохлаждением, УФО, перемещением в новый часовой пояс (с разницей 4—8 ч), изменением климатических условий, физическими перегрузками, при неправильном назначении процедур и т.д. Десинхроноз сопровождает любое заболевание и нередко обнаруживается до появления выраженных симптомов, а в остром периоде может соответствовать тяжести заболевания. Десинхроноз проявляется в утомлении, понижении работоспособности, внимания, нарушении режима дня и бодрствования, нарушении функции систем организма.

Известно, что резкие изменения погодных условий у некоторых больных, особенно прибывших из контрастных климатических зон, вызывают ряд метеопатических реакций различного характера (кардиальные, церебральные, астеноневротические и др.), которые могут обострить течение основного заболевания и снизить эффективность СКЛ. Удельный вес лиц, чувствительных к изменению погоды, в среднем составляет 30—40 %, а в старших возрастных группах и среди больных ИБС, гипертонической болезнью, бронхиальной астмой, ревматизмом он достигает 80—90 %.

При геомагнитных возмущениях среди метеочувствительных лиц и больных с повышенным риском течения проводится срочная АП накануне (за 1—2 дня) периода неблагоприятной погоды и в последующие 2—3 дня. Всем больным, особенно метеочувствительным, по прибытии на СКЛ из контрастных климатических зон страны или из неблагоприятных по экологической обстановке регионов проводится курсовая АП. Курс 12—14 процедур ежедневно.

В период солнечных вспышек, колебаний напряженности атмосферного электричества обостряется течение хронических болезней, возрастает частота гипертонических кризов, инфарктов миокарда, общая смертность. В такие критические периоды повышается активность возбудителей заразных болезней, что связывают с влиянием магнитно-электрических сил на изменение молекулярных компонентов живых существ, в том числе и молекул, обеспечивающих взаимодействие в системах микроб — жертва.

В.Г.Бокша (1986) пишет, что нельзя достичь состояния адаптированности и высоких результатов СКЛ без учета метеопатических реакций и применения мер их предупреждения. Вопросы облегчения процесса адаптации, борьбы с десинхронозами, метеопатическими реакциями в условиях СКЛ разработаны недостаточно.

Многовековой опыт давно привел к необходимости использования отдельных методов лечения в определенное время суток, месяца, года. Эффективность лечения бронхиальной астмы, проводимого по такому типу хронотерапии, возросла в 1,5 раза. Хронотера¬пия хронических пылевых бронхитов позволила повысить эффективность лечения более чем в 2 раза, хронотерапия больных гипертонической болезнью привела к наступлению гипотензивного эффекта на 4-е сутки, а при традиционном лечении он наблюдается на 10-е сутки. Эффективность бальнеотерапии (хлоридно-натриевые, хвойные, йодобромные ванны с водой температуры 36,0—36,5 °С) при гипертонической болезни и атеросклеротическом кардиосклерозе во

второй половине дня приводила к более выраженному гипотензивному эффекту, чем те процедуры, проводимые в первой половине дня. Одна и та же бальнеопроцедура в разные часы суток может вызвать в организме больного прямо противоположные сдвиги. Если массаж выполнялся до полудня, его результат был более действенным, во второй половине дня — практически не имел лечебного результата. Большего эффекта в снижении артериального давления у больных гипертензией от хвойных и хлоридно-натриевых ванн можно добиться, назначая их во второй половине дня с 14 до 19 ч. Йодобромные ванны, рекомендуемые больным ишемической болезнью сердца, дают наибольший эффект в 13—14 ч. У больных, принимающих ванны в дневное время, улучшается кровоснабжение сердца и мозга, в 1,5 раза увеличивается выносливость сердца к физической нагрузке. Если принимать лекарство в течение дня несколько раз, то целебной окажется лишь часть дозы, остальная часть «не сработает» или, принятая в неблагоприятное время, может дать отрицательный эффект. У человека достоверно установлены различия в эффективности лекарств в зависимости от циркадной фазы. Так, лечебные воздействия, назначенные в адекватное для организма время, обладают большим лечебным действием.

Среди фармакологических веществ растительного происхождения большое внимание уделяется препаратам женьшеня, лимонника, элеутерококка. В качестве адаптогенов могут быть использованы: антиоксиданты (токоферол, фосфоглюконат, яблочная и глутаминовая кислоты), транквилизаторы и др.

В настоящее время накопились многочисленные данные литературы, обосновывающие целесообразность введения в существующие традиционные лечебно-профилактические комплексы, используемые при СКЛ, ароматолечения. Использование РАВ относится к наиболее перспективному пути профилактики, управлению универсальными процессами повышения устойчивости организма. Они обладают патогенетическим механизмом действия. В ряде работ показано, что РАВ — хорошие адаптогены. Действие их проявляется в адаптации к холоду, низкому барометрическому давлению, гипоксии, воздействию токсичных веществ, эмоциональному стрессу.

Проведенные исследования дают основание полагать, что использование РАВ при СКЛ перспективно для климатоадаптации, профилактики метеопатических реакций, негативных изменений окружающей среды, поскольку в механизме их действия лежат общебиологические сдвиги, приводящие к повышению адаптационных возможностей организма. Применение РАВ в качестве адаптогенов при СКЛ при переезде больного из одной климатической зоны в другую показало их эффективность как средств, повышающих мобилизацию резерва физиологической антиокислительной системы и повышения защитно-приспособительных реакций организма. РАВ используют в условиях СКЛ и для нормализации суточных биоритмов. С этой целью утром используют стимуляторы нервной системы с тем, чтобы повысить чувство бодрости, настроение, поднять общий тонус организма и т.д. РАВ, обладающие успокаивающим свойством, используют обычно в вечернее время, перед сном. Они снимают нервное напряжение, стрессовые состояния, уменьшают раздражительность, эмоциональную возбудимость, устраняют навязчивые состояния, нормализуют сон.

Известно, что многие условно-патогенные представители нормальной аутофлоры человека находятся в состоянии симбиоза с макроорганизмом. И хотя микробы всегда взаимодействуют каким-то образом с макроорганизмом, — это не инфекция. Однако при снижении реактивности, что наблюдается в период адаптации лиц, прибывших из контрастных климатических зон и особенно из экологически неблагоприятных зон, нормальная микрофлора может активизироваться и привести к развитию заболевания. АП, проводимая в таких случаях, будет надежным заслоном от инфекции.

Дисбактериоз представляет собой патологический процесс, в котором сдвиги в микробиологическом статусе и состояние физиологических функций макроорганизма взаимозависимы. Они отражают нарушение симбионтного равновесия человеческого организма. Для восстановления этих отношений хороший результат дает прием ЭМ при дисбактериозе кишечника, АТ — при дисбактериозе верхних дыхательных путей, протирание кожи эмульсией ЭМ или ЭМ на растительном масле — при дисбактериозе кожи.

А как страдают многие из приезжающих на юг, особенно в летние знойные месяцы, от ультрафиолетовых ожогов I—II и даже III степени. Но люди с незапамятных времен знали, что лучшим средством в таких случаях является ЭМ на подсолнечном масле.

На территории бывшего СССР неоднократно имели место катастрофы, связанные с крупномасштабными радиоактивными загрязнениями местности и радиационным воздействием на громадные контингента населения. Большое количество населения проживает в экологически неблагоприятных районах, загрязненных химическими веществами, пестицидами, гербицидами. Многие рабочие связаны с вредными производственными факторами. Воздействия на человека экологических факторов стали причиной критического состояния здоровья в некоторых экологически неблагоприятных регионах, что проявляется в росте аллергических болезней, иммунодефицитов, болезней органов дыхания, проявлениях длительного стресса, синдроме экологического утомления и др. Из этих районов на СКЛ приезжает большое число людей, и многие из них нуждаются в соответствующих реабилитационных мероприятиях, лечении. Нами установлена радиопротекторная активность РАВ и их способность в 2—5 раз воздействовать на уровень хлор- и фосфорсодержащих ксенобиотиков в органах и средах организма экспериментальных животных, ускорять их метаболизм и удаление дериватов из организма, а также повышать его резистентность. Именно с этой целью целесообразно среди лиц, подвергшихся ионизирующему излучению и воздействию ксенобиотиков или проживающих в зонах их действия, проводить АТ. Такие же профилактические мероприятия должны проводиться и среди лиц, проживающих в экологически неблагоприятных зонах или профессионально связанных с ксенобиотиками.

Нередко на СКЛ приезжают люди старшего возраста, у которых уже начался процесс старения организма. Их адаптационные возможности, естественно, снижены. Поэтому среди лиц пожилого возраста необходимо проводить профилактические мероприятия в адаптационном периоде, при метеопатических реакциях, десинхронозах. РАВ в условиях СКЛ являются идеальным профилактическим средством. Процедуры эффективны, приятны, необременительны, не дают осложнений, обладают многоцелевым и мягким действием.

Механизм старения во многом связан с повреждающим действием на организм свободных радикалов и продуктов ПОЛ. Эти процессы под влиянием РАВ поддаются коррекции. РАВ у пожилых людей повышают тонус нервной системы, выключают нервное напряжение, снимают стрессовые состояния, уменьшают раздражительность, эмоциональную возбудимость, нормализуют сон, устраняют навязчивые состояния, уменьшают усталость. Поскольку в стареющем организме наблюдается дисбаланс ПОЛ и иммунологической системы, АТ должна быть направлена на коррекцию и этой системы.

Эпидемии ОРЗ и гриппа поражают всех, в том числе и лиц, находящихся на СКЛ. Некоторые из них только проходят период адаптации, десинхроноза или стресса, что утяжеляет их состояние. У многих может произойти обострение хронического заболевания. Своевременное использование АТ и санации помещений ароматическими веществами в 2—3—4 раза снижает заболеваемость гриппом и ОРЗ. АТ может помочь и в этом

случае, если в условиях санатория будет проводиться профилактика ОРЗ и гриппа.

На СКЛ приезжают отдыхающие со вторичными иммунодефицитами (ИД). Мы проанализировали частоту выявления вторичных ИД у больных ХБ и больных, перенесших инфаркт миокарда, прибывших в Крым на СКЛ. У значительной части больных ХБ регистрировалось снижение Т-лимфоцитов — 38 %, В-лимфоцитов — 12,5 %, IgG — 8,3 %, гетрофильные антитела (ГА) — 10 %.

Под влиянием СКЛ с включением курса морских купаний сниженные показатели иммунологической реактивности повышались: количество Т-лимфоцитов увеличилось у 50 % больных, лизоцим — у 81 %. Содержание В-лимфоцитов, IgG и ГА в конце лечения нормализовалось.

У некоторых больных, поступивших с неизмененными показателями ИР, после морских купаний наблюдалось их снижение, несмотря на улучшение общего состояния. Например, количество Т-лимфоцитов в конце курса купания снизилось у 16 % больных, Т-супрессоров — у 12 % обследованных.

У больных, перенесших инфаркт миокарда и прибывших в Крым на СКЛ, количество Т-лимфоцитов было снижено у 61,2 % больных, Т-супрессоров — у 63,2 %, ГА — у 12,2 % обследованных. Под влиянием СКЛ нормализация Т-лимфоцитов наблюдалась лишь у 50 % обследованных, у 18 % больных произошло дальнейшее снижение количества Т-клеток; количество Т-супрессоров нормализовалось у 38 % больных, снизилось — у 24 %.

Даже эти немногочисленные данные, приведенные нами, свидетельствуют о том, что иммунологические нарушения могут формироваться и при СКЛ. Причиной их развития могут быть «поломы» адаптационных реакций при переезде больных из одной климатической зоны в другую, суммация воздействия на больного климатопроцедур и др. По-видимому, это наблюдается и там, где врач недооценил исходное состояние больного или допустил ошибку в дозировании отпуска природных лечебных факторов.

Вышесказанное предположение подтверждается нашими экспериментальными данными. Опыты показали, что ванны с рапой при определенном режиме приема (курс — 15 процедур, длительность процедуры — 30 мин, температура рапы +28 °С) подавляли функциональную активность Т-лимфоцитов, а при изменении режима приема процедур в сторону их снижения (10 процедур по 15 мин при температуре рапы +28 °С) наблюдалось повышение функциональной активности Т-лимфоцитов.

Аналогичные данные получены и при ультрафиолетовом облучении животных. Так, при дозе ежедневного облучения 1,5 биодозы (курс 10 процедур) у мышей линии ДВА функциональная активность Т-лимфоцитов повышалась. При повышении дозы облучения в 2,5 раза (4 биодозы, курс — 20 процедур) функциональная активность Т-клеток, наоборот, снижалась. Таким образом, при неправильном дозировании природных факторов вместо положительных сдвигов со стороны показателей ИР могут развиться вторичные иммунодефициты. Однако этой проблеме практически не уделяется внимания.

Все знают, что в Крым приезжают отдыхать и с Крайнего Севера, и из зоны Чернобыльской АЭС, и из других экологически неблагоприятных областей России. И если не диагностировать иммунодефициты, не принимать мер к их профилактике и лечению в условиях курорта, особенно у детей, то как можно говорить о повышении эффективности СКЛ? Сейчас принято ссылаться на Америку, западные страны, где в санаториях отдыхают, гуляют, наслаждаются природой. Но можно ли сравнивать экологическую обстановку и материальное положение людей в России, Белоруссии, Казахстане, Украине и в других странах бывшего СССР с экологической обстановкой и

материальным положением граждан Австрии, Италии, Бельгии, Швеции и др.? Нет, нельзя. В нашей обстановке надо полагаться не столько на фармацевтические препараты, которые стали недоступны основному населению, а на использование таких природных факторов, как ЭМ, ароматические биоконцентраты, биовоск, на широкое использование растительных ароматических веществ в палатах, саунах, в кабинетах АП и АТ, во время походов, прогулок по паркам, горно-лесным тропам и т.д.

ЭМ и их ароматы (а Крым — производитель ЭМ) могут в значительной мере компенсировать недоступность импортных дорогостоящих препаратов. Но надо преодолеть косность врачей в переходе от традиционных методов лечения к нетрадиционным, а кроме того, необходимо получить знания по использованию ароматерапии. Мы сознаем, что это лечение — не панацея, оно не всегда может заменить высокоактивные антибиотики и другие синтетические препараты. Однако все методы с использованием ароматических веществ доступны для внедрения во всех санаториях. Они недороги, отличаются простотой доставки, используются как для индивидуальных и групповых процедур, не вызывают осложнений.

Мы описали лишь некоторые стороны возможного практического применения РАВ и ЭМ при СКЛ. Однако по мере получения новых экспериментальных и клинических данных по изучению эффективности сочетанного применения сфера их использования будет все более расширяться.

Поскольку в последнее десятилетие значительно возрос интерес к нефармакологическим методам лечения, это потребовало от врачей санаторно-курортных учреждений и санаториев-профилакториев знаний не только современной медицины, но и традиционных методов профилактики и лечения, в частности ароматерапии. Это залог успеха в профилактике и лечении многих заболеваний. К РАВ, ЭМ возрос интерес и у больных. Так, в условиях СКЛ (Ялта) в зимнее время такие лечебные процедуры, как массаж с ЭМ, ароматические ванны, воска, сауны и АТ, принимают до 50,6 % больных. Цифры свидетельствуют о высоком интересе больных к методам ароматолечения. Это понятно, ведь ароматические процедуры не только безвредны, но и приятны, а главное — дают хороший терапевтический эффект.

Однако для более эффективного использования РАВ в профилактических целях необходимы дальнейшие разработки конкретных способов их применения, схем воздействия, необходимо также достаточно полно охарактеризовать их лечебную эффективность.

Таким образом, биологический смысл лечения состоит в том, что организм должен сам справиться с болезнью, мобилизовав собственные защитные механизмы, а врач только помогает ему в этом.

Глава 11. АРОМАТЕРАПИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

11.1. Сердечно-сосудистые расстройства

В эксперименте и клинике установлено положительное действие АТ на больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Применение АТ при ишемической болезни сердца улучшало общее самочувствие, сон, нормализовало артериальное давление и показатели ЭКГ; отмечены положительные сдвиги в сердечно-сосудистой системе (гемодинамика, липидный обмен, метаболизм миокарда, улучшение субъективного состояния больных, снижение частоты или прекращение приступов стенокардии). Положительные изменения ЭКГ выражались в нормализации интервала Т, увеличении толерантности к физической нагрузке, исчезновении нечастой экстрасистолии, уменьшении тахикардии и др.

АТ можно рассматривать как фактор повышения эффективности физической реабилитации и психологической реадаптации лиц, перенесших инфаркт миокарда. Так, 98 % человек закончили курс лечения через год после инфаркта с улучшением состояния здоровья. АТ с использованием РАВ

мяты способствует снятию болей в области сердца: в 28 % случаев боли снимались полностью, в 39 % случаев — уменьшались и лишь у 14 % больных эффект отсутствовал. Наблюдались положительные сдвиги на электро- и баллисто-кардиограмме. У больных улучшались процессы проводимости в миокарде, усиливалась функциональная способность сердца. У больных гипертонической болезнью снижалось кровяное давление, что объясняется улучшением питания сердечной мышцы, снабжения миокарда кислородом и глюкозой.

После проведенного курса АТ у 47 % обследованных отмечалась положительная динамика ЭКГ по сравнению с первоначальными исследованиями: исчезла экстрасистолия, уменьшились признаки гипоксии, не было случаев синусовой тахикардии.

АТ нормализует артериальное давление: снижает его при гипертонии и повышает при гипотонии. При физической нагрузке существенно уменьшалась частота пульса, увеличивалась функциональная способность сердца.

Влияние комплексного лечения на больных, перенесших инфаркт миокарда, с включением АТ характеризовалось улучшением общего состояния, уменьшением головной боли у 92 % обследованных, улучшением сна у 86,5 %, урежением или исчезновением приступов стенокардии, понижением или нормализацией артериального давления у 89 % обследованных, положительной электрокардиографической динамикой.

При АТ происходило снижение минутного объема при неизмен¬ности ударного объема сердца, снижалось периферическое сопротив¬ление, что улучшало кровоснабжение органов и тканей.

АТ с фенхелем сопровождалась снижением повышенного артериального давления, прекращением аритмии, улучшением проводимости, значительным сокращением частоты и силы гипертензивных реакций. АТ нормализовала состояние сердечно-сосудистой системы людей, работающих в закрытых помещениях в условиях высокой умственной и физической нагрузки.

Для профилактики сердечно-сосудистых расстройств у лиц, работа которых связана с нервно-эмоциональным напряжением, с успехом используют РАВ лаванды, мяты, аниса.

В эксперименте предварительное введение животным с эмоционально-болевым стрессом РАВ приводило к увеличению содержания в сердечной мышце гликогена на 48 % и снижению лактатдегидрогеназы на 30 % по сравнению с таковыми у животных со стрессом без предварительного введения ароматических веществ (контрольная группа). Коэффициент сокращения митохондрий в опытной группе был в 3 раза выше, чем у животных контрольной группы. Полученные данные отражают энергетические обменные процессы, определяющие функциональное состояние сердечной мышцы.

11.2. Некоторые заболевания нервной системы

Ароматерапия может оказывать стимулирующее, тонизирующее и успокаивающее действие на нервную систему. В конце курса АТ нормализуется сон, выключается нервное напряжение, устраняются стойкие очаги возбуждения в коре головного мозга, нормализуется скорость реакции при стрессовых ситуациях.

По механизму действия РАВ на нервную систему выделяют такие, которые стимулируют (тонизируют) нервную систему, успокаивают ее, и ароматические вещества, нормализующие функциональное состояние нервной системы [Иванченко В.А., 1984, 1985].

Действие РАВ на нервную систему зависит также от их концентрации в атмосфере и длительности действия. При сильном однократном воздействии они оказывают стимулирующее влияние, при слабом многократном

воздействии — тонизирующее, при чрезмерно сильном воздействии — дают тормозной эффект.

АТ с использованием шалфея мускатного, лаванды активизировала деятельность центральной нервной системы, повышала качество и количество выполняемой работы, снижая при этом число ошибок.

РАВ с успехом использовались в комплексном лечении больных с начальными формами цереброваскулярной патологии.

Хороший эффект давало сочетанное применение РАВ и специальной психотерапии в комплексном лечении начальных проявлений недостаточности кровоснабжения мозга атеросклеротического генеза. Использование РАВ лимона выявило у больных с нейрососудистой патологией положительную динамику уровня социальной адаптации, состояния памяти, умственной деятельности, повышение уровня работоспособности.

АТ оказывает выраженное потенцирующее влияние на проводимые одновременно сеансы психотерапии, положительное влияние на центральную нервную систему. По данным реографии, ароматы герани и валерианы улучшают тонус мозговых сосудов.

О положительном влиянии на гемодинамику головного мозга АТ с использованием РАВ мяты, аниса, лаванды, шалфея, резеды по данным реоэнцефалографии сообщают Я.С.Лещинская и др. (1985). Авторы показали, что после АТ наблюдалось уравновешивание функции обоих отделов вегетативной нервной системы, а РЭГ характеризовалась уменьшением показателей тонического напряжения стенки сосудов и умеренного повышения их кровенаполнения в сравнении с данными контрольных исследований. Авторы рекомендуют использовать исследованные ими ЭМ в целях профилактики расстройств, связанных с повышением артериального давления, усилением тонических свойств сосудов головного мозга.

При АТ некоторыми композициями ЭМ в течение 1—3 мес отмечалось достоверное повышение реобазы на 25—28 %, наблюдалась тенденция к повышению хроноксии и суммационно-порогового показателя.

11.3. Аромапсихотерапия больных хроническим бронхитом

Положительная динамика основных клинико-лабораторных показателей в этой группе была более выраженной, чем в группе, где психотерапия не проводилась. Отмечены высокая действенность и эффективность использования АТ для психокоррекционных мероприятий и оптимизации СКЛ. При АТ, сочетающейся с психотерапией и иглорефлексотерапией, регистрировалось улучшение функционального состояния головного мозга и вегетативной нервной системы; повышалась эффективность лечения. Так, в основной группе она составила 97,3 %, в контрольной — 89,2 %.

АТ весьма перспективно использовать в холодный период года у больных с различными распространенными заболеваниями, сопровождающимися нарушениями функции центральной нервной системы.

11.4. Заболевания бронхолегочной системы

Нами совместно с С.Сюриным и А.Еременко обследовано 300 больных хроническим бронхитом. В возрасте 35—55 лет было 76 % больных; с давностью заболевания от 6 до 20 лет — 71,6 %. Преобладали пациенты с хроническим обструктивным бронхитом — 96,3 %. В 78,4 % случаев определялась фаза неполной ремиссии. Всем больным было назначено комплексное санаторно-курортное лечение, включающее ЛФК, климатозакаливающие процедуры, массаж, медикаментозные препараты. В основной группе, помимо этого, проводили курс АТ.

Необходимую концентрацию РАВ в воздухе помещения создавали с помощью ароматизатора, обеспечивающего молекулярное

распыление вещества (ЭМ) и дозированную его подачу. Продолжительность одной процедуры — 30 мин. АТ проводили ежедневно в течение 12—14 дней.

Проведено клиническое исследование 10 видов ЭМ и их композиций, применявшихся в комплексном восстановительном лечении больных ХБ. Эта работа базировалась на ранее полученных экспериментальных данных по биологической активности ЭМ. Исследовались влияние реактивности, перекисного окисления липидов, аллергизации.

После проведения курса АТ (лаванда) у больных ХБ увеличивались показатели дыхательного объема с 68,9 до 105 ($P<0,05$), жизненной емкости легких с 78,6 до 87,8 % ($P<0,05$), максимальной вентиляции легких с 70,6 до 78,3 % ($P<0,05$). В контрольной группе, где ароматерапия не проводилась, достоверных изменений показателей функции внешнего дыхания не отмечалось.

АТ летучими фракциями эфирного масла пихты способствовала у больных ХБ увеличению теста Тиффно с 61,9 до 69,2 % ($P<0,02$) и объема форсированного выдоха за секунду 60,1 до 71,7 % ($P<0,02$).

Комплексная оценка спирометрических данных показала, что лечение с применением РАВ в 4 раза увеличивало частоту ВН0 за счет уменьшения числа больных с ВН ($P<0,05$). При этом в контрольной группе частота ВН оставалась без изменений. Достоверно возрастало также число больных с ВН за счет снижения числа больных с $ВН_2$.

Проведено исследование вентиляции легких по динамике аэрокинетики под влиянием АТ и гиперкапнических тренировок. Группа больных ХБ (25 человек) получала курс ароматерапии. Вторая группа таких же пациентов (20 человек), кроме АТ, получала курс гиперкапнических тренировок в прогрессирующем режиме. Обе процедуры проводили последовательно: вначале пациент дышал ароматическими веществами, затем проводил тренировку. Курс воздействия состоял из 10 процедур. В обеих группах до и после воздействия исследовали аэрокинетику легких. В качестве индикатора использовали радиоактивный газ ксенон-133. Исследование проводили на отечественном радиодиагностическом приборе «Ксенон-1».

Рассчитывали следующие показатели: жизненную емкость легких (ЖЕЛ), остаточный объем легких (ООЛ), функциональную остаточную емкость (ФОЕ), общую удельную константу вентиляции (УКВ), удельную константу вентиляции в хорошо вентилируемой зоне легких (УКВ1), удельную константу вентиляции в плохо вентилируемой зоне легких (УКВ2).

Анализ полученных данных выявил следующее. В первой группе больных, получавших только ингаляции РАВ, наблюдалось достоверное увеличение УКВ1 ($P<0,05$), что характеризовало состояние вентиляции в хорошо вентилируемой зоне легких. Удельная константа вентиляции в плохо вентилируемой зоне легких и общая удельная константа вентиляции в этой группе характеризовались лишь тенденцией к увеличению.

Во второй группе больных зарегистрировано достоверное увеличение общей вентиляции за счет преимущественного увеличения УКВ2, характеризующей вентиляцию в плохо вентилируемых зонах.

Полученные данные позволяют предположить, что воздействие РАВ оказывает благоприятное влияние преимущественно в относительно хорошо вентилируемой зоне, а потому и более доступной для проникновения РАВ. Сочетание же РАВ с гиперкапническими тренировками, приводящими к усилению дыхательной активности и в плохо вентилируемых зонах, приводит к более выраженному бронхолитическому эффекту в недостаточно вентилируемых зонах легких. Приведенные выше данные свидетельствуют о нормализации респираторной функции легких под влиянием ароматерапии.

По данным лабораторных тестов, наиболее выраженным противовоспалительным действием обладает ЭМ пихты. Так, после

его курсового применения отмечены снижение в крови числа палочко-ядерных нейтрофилов с 6,8 до 5,3 % (P<0,01) и повышение числа лимфоцитов с 28,9 до 32,3 % (P<0,02) в периферической крови. Снижалось также количество лейкоцитов в мокроте с 10,8±1,2 до 7,3±0,8 в поле зрения (P<0,05).

Поскольку при хронических неспецифических заболеваниях легких часто встречаются нарушения в иммунной системе и формируются иммунодефицитные состояния, представляло определенный интерес выяснить влияние АТ на иммунную систему больных ХБ и возможность иммунокоррекции эфирными маслами. Была предложена композиция РАВ монарды, лаванды и полыни, проявляющая иммуномодулирующую активность.

После курса АТ этой композицией отмечалось повышение общего числа Т-лимфоцитов с 52,0 до 56,7 (P<0,01), увеличение относительного количества Т-хелперов с 30,5±1,1 до 39,1 ±1,5 % (P<0,02) и снижение Т-супрессоров с 24,1±0,6 до 17,4±1,7 % (P<0,01). Аналогичная динамика показателей Т-звена иммунитета наблюдалась при включении в лечебный комплекс РАВ базилика эвгенольного, причем у 57,6 % больных, кроме того, наблюдалось усиление функциональной активности Т-лимфоцитов. Отмечалась выраженная тенденция к нормализации функциональной активности В-лимфоцитов. Существенным, на наш взгляд, является снижение уровня общего IgE в сыворотке крови в 2 раза после курса АТ как лавандой, так и базиликом.

Таким образом, снижение уровня Т-лимфоцитов, их функциональной активности, дисиммуноглобулинемия, наблюдаемые у больных ХБ, являются показанием к проведению АТ. В результате проведенных исследований подтверждено наличие иммуномодулирующее действие ряда РАВ эфирных масел. Включение в лечебный комплекс курсовых процедур летучих РАВ приводило к изменениям средних величин отдельных иммунологических показателей, однако направленность этих изменений зависела от времени года, в котором проводилось лечение.

Курс ингаляций РАВ в холодный период года (декабрь — март) сопровождался уменьшением до нормы относительного количества Т-хелперов (P<0,05) и выраженной тенденцией к увеличению числа Т-клеток-супрессоров также до уровня нормальных величин. Кроме того, в этой группе больных увеличивалась концентрация IgA крови (P<0,01).

У больных, леченных с использованием ингаляции РАВ в теплое время года (июнь — сентябрь), наблюдалась иная картина: уменьшение количества Т-супрессоров в крови (P<0,05) ниже нормального уровня с соответствующим балансом Т-хелперов/Т-супрессоров.

Включение в комплекс лечения больных хроническим бронхитом (ХБ) преформированной АТ способствовало улучшению общего состояния, уменьшению одышки, кашля. Одновременно нормализовались показатели внешнего дыхания: увеличивалась ЖЕЛ и вентиляция легких, коэффициент использования кислорода (P<0,05). В контрольной группе изменения этих показателей были недостоверны. Одновременно снимались или уменьшались явления бронхо-спазма, повышались функциональная активность Т- и В-систем иммунитета и неспецифические механизмы защиты [Николаевский В.В. и др., 1997].

У большинства больных ХБ, в лечебный комплекс которых была включена АТ, наблюдалась более быстрая и полная нормализация показателей иммунологической реактивности и факторов неспецифической защиты, что сочеталось с улучшением функции внешнего дыхания, увеличением индекса Тиффно и коэффициента использования кислорода.

АТ нормализовала поверхностную активность сурфактанта легких у больных ХБ, что обосновывает использование РАВ для профилактики и лечения патологических процессов, связанных с их дефицитом.

Выявлено достоверное увеличение удельной константы вентиляции в зоне активной вентиляции легких, свидетельствующее о бронхолитическом действии использованных композиций. В участках легких с малой интенсивностью вентиляции этот эффект выражен значительно слабее, что свидетельствует о бронхолегочном эффекте используемых РАВ.

Включение АТ в лечебный комплекс больных ХБ улучшало самочувствие пациентов, нормализовало бронхиальную проходимость, повышало жизненную емкость легких.

АТ с пихтой оказывало противовоспалительное и бронхолитическое действие, с базиликом эвгенольным — нормализовало Т-звено и стимулировало функциональную активность В-звена иммунитета.

Выявлено иммуностимулирующее действие небольших доз пихтового масла. Высокие дозы давали обратный эффект.

При бронхолегочной патологии имеет значение проблема вторичных иммунодефицитов, требующая соответствующей иммунокоррекции для достаточного эффективного лечения.

У больных хроническим необструктивным и обструктивным бронхитом, в комплекс лечения которых была включена АТ, отмечены стимуляция исходно сниженной реакции на фитогемагглютинин, нормализация баланса иммунорегуляторных Т-субпопуляций, до нормы повышался IgA, наблюдалось снижение IgE. На основе использования АТ у больных ХБ был разработан способ стимуляции функциональной активности Т-системы иммунитета.

Интегральная оценка иммуномодулирующей активности АТ при вторичных иммунодефицитах показала, что при курсовом воздействии в низких концентрациях они оказывают оптимизирующий эффект на взаимодействие отдельных звеньев иммунной системы больных ХБ [Еременко А.Е., 1989]. К концу курса АТ у больных выявлялись достоверные различия между основной и контрольной группой по количеству Т-лимфоцитов и уровню нормальных гетерофильных антител ($P<0,02$), что свидетельствовало об эффективности проведенной иммунокоррекции.

При изучении влияния АТ на местный иммунитет больных ХБ отмечена положительная динамика местного иммунитета. Так, низкие показатели альвеолярных макрофагов и высокий уровень лизоцима имели тенденцию к нормализации. Жизнеспособность клеток достоверно ($P<0,05$) повышалась. Сочетание АТ с гипоксически-гиперкапнической тренировкой также способствовало нормализации количества Т- и В-лимфоцитов, субпопуляций Т-лимфоцитов, иммуноглобулинов, циркулирующих иммунных комплексов. Одновременно происходила нормализация показателей местного иммунитета.

АТ с пихтой, эвкалиптом, розмарином положительно влияла на процессы свободнорадикального окисления больных ХБ; лаванда снижала уровень общих липидов и коэффициент атерогенности. АТ при хроническом бронхите существенно влияла на показания медицинской реабилитации.

Показана достаточно высокая активность АТ у детей, часто болеющих ОРЗ. Так, заболеваемость в группе детей, получавших АТ, оказалась в 2,8 раза ниже, чем в группе детей, которым проводили обычный оздоравливающий комплекс.

Включение АТ в лечебный комплекс больных бронхиальной астмой с легким течением сопровождалось выраженным положительным эффектом. Приступы становились реже, протекали легче; у 78 % больных улучшалась функция внешнего дыхания. Хороший эффект при АТ отмечен у детей, страдающих астматическим бронхитом в фазе ремиссии. К концу курса лечения у 93 % из них нормализовались клинические показатели функции внешнего дыхания и кровообращения. Иммунологические показатели нормализовались у 55 %. В процессе пребывания детей в санатории число перенесенных ОРЗ в основной группе было в 6 раз меньше, чем в контрольной. У детей, прибывших в зимнее время в пионерский лагерь

«Артек», АТ повышала эмоциональный тонус, настроение, показатели ИР, снижала микробную обсемененность помещений, что позитивно отражалось на течении и частоте воспалительных заболеваний верхних отделов дыхательных путей и способствовало более легкому клиническому течению заболевания. Это дает основание рекомендовать широкое использование АТ в комплексах лечебных санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий при заболевании верхних дыхательных путей и оздоровительных мероприятий в детских коллективах.

Доказано выраженное гипосенсибилизирующее действие некоторых РАВ, их способность снимать бронхоспазм.

Способность ЭМ оказывать противовоспалительное действие наряду с бактерицидным, иммуномодулирующим и гипосенсибилизирующим действием имеет немаловажное значение и свидетельствует о том, что АТ является ценным дополнительным фактором на этапе реабилитации больных ХБ.

В случае, когда больные лечились в так называемый промежуточный период (апрель — май), отмечалась выраженная тенденция к стимуляции Т-супрессорной активности, однако одновременно уменьшалась концентрация IgA в крови ($P<0,02$).

В группе больных, которые одновременно с курсом ингаляций РАВ назначали гиперкапнические тренировки, увеличивалась концентрация лизоцима слюны ($P<0,02$) без каких-либо изменений общей иммунной системы.

Таким образом, включение в лечебный комплекс курса ингаляций РАВ в природных концентрациях приводило к достаточно благоприятным изменениям иммунологических показателей в том случае, если эти процедуры проводили в холодное время года, при недостатке естественного фитонцидного фона воздуха. При этом нормализовались баланс иммунорегуляторных Т-клеток и стимуляция функциональной активности В-звена иммунитета, о чем свидетельствовало увеличение IgA в крови. В теплое время года наблюдалась обратная реакция на ингаляции РАВ — нарушение баланса иммунорегуляторных клеток. Возможно, это связано с избытком летучих растительных веществ в воздухе.

В апреле — мае процедуры с РАВ оказывали достаточно благоприятный эффект на иммунорегуляторные Т-клетки, однако способствовали снижению концентрации IgA в крови. Для оценки этого явления необходимы сравнения с показателями у больных контрольной группы, леченных именно в этот период года.

Сочетание курса ингаляции РАВ с гиперкапническими тренировками приводит к стимуляции активности местной неспецифической защиты, при этом в слюне повышается концентрация одного из бактерицидных факторов — лизоцима.

В последнее время все большее значение в патогенезе бронхолегочных заболеваний придается нарушениям обмена липопротеидов и свободно-радикального окисления. В качестве возможного немедикаментозного средства коррекции указанных нарушений мы рассматривали РАВ. Так, РАВ лаванды в отличие от пихты, эвкалипта, базилика, розмарина оказывали благоприятное влияние на обмен липопротеидов: после проведенного курса лечения у больных ХБ отмечались снижение уровня общих липидов с 7,35 до 6,55 г/л ($P<0,05$), тенденция к снижению уровня общего холестерина и повышению фракции холестерина, обладающего антиапирогенным действием ($P<0,01$), снижение коэффициента атерогенности с 3,3 до 2,7 Ед ($P<0,05$).

Менее значительным оказалось влияние РАВ на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и активность ферментов антиоксидантной защиты. Композиция РАВ из ЭМ пихты и базилика способствовала снижению повышенного уровня одного из первичных продуктов ПОЛ — диеновых конъюгатов. После курса ароматерапии ЭМ эвкалипта отмечено повышение

активности фермента антиоксидантной защиты каталазы. Представленные данные свидетельствуют об антиоксидантном и липотропном эффекте эфирных масел.

РАВ и аллергия. Практических врачей обычно беспокоит вопрос: обладают ли РАВ, используемые при ароматерапии, аллергенными свойствами, поскольку у больных ХБ нередко наблюдается атопическая или лекарственная аллергия. Поэтому нами была поставлена задача изучить этот вопрос.

Действие летучих ароматических веществ на аллергизацию к бактериальным аллергенам изучали на материале обследования 93 больных ХБ, в комплекс лечения которых включали курс ингаляций летучими фракциями ЭМ базилика (33 человека) и пихты (35 человек). 25 больных, лечившихся в это же время, но без включения в лечебный комплекс ингаляций РАВ, составили контрольную группу. Проводили групповые ингаляционные процедуры ЭМ базилика и пихты с концентрацией летучих веществ в воздухе 0,5 мг/м^3, по 12— 14-ежедневных 30-минутных процедур. Степень аллергизации оценивали по реакции на внутрикожные пробы с аллергенами патогенного стафилококка, гемолитического стрептококка и кишечной палочки. Оценивали немедленную кожную реакцию (10—15 мин после пробы) и замедленную реакцию (24 ч после пробы). Кроме того, проводили внутрикожные пробы с фитогемагглютинином для оценки функциональной активности Т-звена иммунитета.

Показано, что курс ингаляций РАВ базилика и пихты не влиял на выраженность аллергизации к бактерийным аллергенам у обследованных больных. Не отмечалось также изменений изученных показателей и у больных контрольной группы.

В группе больных, принимавших процедуры с РАВ базилика, в конце курса лечения увеличивалась реакция на ФГА ($P<0,01$), что свидетельствует о стимуляции функциональной активности Т-звена иммунитета. Увеличение реакции было отмечено у 57 % больных (в среднем на 3,05 мм), а уменьшение — у 18,2 % больных (в среднем на 1,8 мм). Реакция на ФГА не изменялась у больных с исходно высоким уровнем функциональной активности Т-звена иммунитета.

Таким образом, курс ингаляций РАВ базилика и пихты не влиял на уровень аллергизации больных. При этом эфирное масло базилика активно стимулировало функциональную активность Т-звена иммунитета. Основным противопоказанием к применению ароматерапии является индивидуальная непереносимость летучих фракций эфирных масел.

Об использовании АТ при бронхиальной астме. АТ бронхиальной астмы должна быть строго индивидуальной и осторожной. В ее задачу входит использование ароматов с бактерицидным и бронхолитическим действием, противовоспалительной активностью, десенсибилизирующими свойствами и отхаркивающим эффектом. Это дает не только бронхолитический эффект, но и способствует снятию воспалительного процесса, отека слизистой оболочки. АТ позволяет включать вещества с успокаивающим действием для снятия у больных чувства беспокойства, страха во время приступа. Поэтому при бронхиальной астме предпочтительнее использовать композиции ЭМ. Хотя надежда на высокую эффективность АТ при бронхиальной астме не очень большая, однако сочетание ароматов с традиционными методами повышает ее лечебный и реабилитационный эффект.

Влияние РАВ на функцию эндокринных желез больных нефротуберкулезом. Всего было обследовано 18 практически здоровых людей и 67 больных хроническим нефротуберкулезом в неактивной фазе, из них 39 человек — до и 28 — после курса АТ. У 39 больных гормоны исследовались до АТ, которую проводили в комплексе с традиционными методами лечения; у 28 больных — по окончании курса АТ,

продолжавшегося 20 дней. Применяли композицию ЭМ (лаванда, шалфей, мята перечная, жасмин в пропорции 1:1). Концентрация РАВ 1,5 мг/м^3.

В сыворотке крови практически здоровых лиц и больных исследовали гормоны: тироксин, трийодтиронин, тироксинсвязывающий глобулин, тестостерон, прогестерон, эстрадиол, кортизол, бета-2-микроглобулин, инсулин. Результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1. Содержание гормонов в сыворотке крови больных нефротуберкулезом при применении РАВ

Исследованные гормоны	**1-я группа — практически здоровые (n-18)**	**2-я группа — больные до АТ (n=39)**	**3-я группа — больные после АТ (n=28)**
Т-3-трийодтиронин, нмоль/л	1,72	1,55	1,52
Т-4-тироксин, нмоль/л	97,0 P_{1-2}<0,001	120,12 P_{2-3}<0,1	112,59
Тироксинсвязывающий глобулин, мкг/мл	20,1	20,32	19,2
Кортизол, нмоль/л	375,6 P_{1-2}<0,001	793,97 P_{2-3}<0,001	485,95
Бета-2-микроглобулин, мкг/л	1,7 P_{1-2}<0,01	3,79 P_{2-3}<0,01	2,52
Инсулин, МЕД/мл	17,9 P_{1-2} <0,001	11,11 P_{2-3}<0,01	19,96
Тестостерон, нмоль/л: мужчины женщины	22,8 2,2 P_{1-2}<0,05	22,46 P_{2-3} <0,05 3,83 P_{2-3}<0,01	30,512,34
Прогестерон, нмоль/л мужчины	0,64 P_{1-2}<0,001	4,48 P_{2-3}<0,001	1,73
Е2-эстрадиол, нмоль/л	0,08 P_{1-2}<0,001	0,279	0,275

Как видно из табл.1, уровень трийодтиронина, тироксинсвязывающего глобулина у больных оставался неизменным, а в контрольной группе повышался. Содержание тироксина, кортизола, прогестерона, эстрадиола у больных значительно повышалось по сравнению с контрольной группой (P<0,001). Повышенным был и бета-2-микроглобулин (P<0,01). Концентрация инсулина в группе больных по сравнению с контролем оказалась резко сниженной (P<0,001). Показатели трийодтиронина, тироксинсвязывающего глобулина и эстрадиола после АТ у больных не изменились. Содержание кортизола (P<0,001), бета-2-микроглобулина (P<0,01), инсулина (P<0,001), прогестерона (P<0,001), тестостерона у женщин нормализовалось или имело достоверную тенденцию к нормализации. Уровень тестостерона у мужчин достоверно увеличился

Приведенные данные свидетельствуют о биорегулирующем эффекте АТ на гормональный статус организма больных нефротуберкулезом.

11.5. Гепатит, холецистит и желчнокаменная болезнь

В ряде экспериментальных работ показано, что благоприятный эффект действия розового масла при его добавлении к пище обусловлен стимуляцией секреции желчи и желчеобразования, в частности синтеза желчных кислот и фосфолипидов. Розовое масло оказывает также противовоспалительное и бактерицидное действие.

Болгарские ученые показали, что розовое масло уже через час после его приема скапливается в печени животных, а максимума достигает через 8 ч. Из организма оно выделяется преимущественно через желудочно-кишечный тракт, почки и желчный пузырь.

При токсическом повреждении печени и поджелудочной железы при курсовом введении ЭМ зиры наблюдалось положительное действие масла на функциональное состояние печени и поджелудочной железы. Положительный эффект проявлялся в достоверном повышении активности их ферментов: трансаминазы, альдолазы, трипсина, аргиназы, нормализовался фракционный состав белков сыворотки крови.

Экспериментально вызванный гепатит характеризовался достоверным повышением содержания триглицеридов, холестерина, щелочной фосфатазы. Введение композиций растительных веществ сопровождалось достоверным снижением этих показателей, т.е. композиции обладали гепатопротекторной активностью.

В клиниках Болгарии при гепатитах, холециститах и желчнокаменной болезни достаточно широко используют эфирное масло розы. Оно обладает желчегонным, холагенным, бактериостатическим, спазмолитическим, противовоспалительным, седативным действием и антигистаминным эффектом. Препарат розанол, созданный в Болгарии на основе розового масла, используют для лечения желчнокаменной болезни. При его применении исчезают приступы диспепсии. Установлена антиспастическая и противовоспалительная активность. Доказано, что розовое масло способно растворить камни желчного пузыря.

11.6. Местные воспалительные процессы

Еще Гиппократ рекомендовал ЭМ пихты для лечения воспалительных процессов, ран и внутренних болезней. Н.И. Пирогов для лечения ран использовал бальзамические вещества из хвои пихты.

Б.П.Токин восторженно писал о целебных свойствах пихты: «Кладезь драгоценнейших веществ нашли биологи, химики, врачи в иглах и коре хвойных деревьев, особенно в пихте. Антимикробные вещества хвойных растений удивляют даже исследователей фитонцидов».

Бергамотовое, эвкалиптовое, лимонное эфирные масла при их использовании в форме водных эмульсий оказывают превентивное действие на стрептококк в концентрации 0,5—5 %, на стафилококк — 10—15 %. Водные эмульсии обладают значительно более выраженным действием, чем масляные.

На Дальнем Востоке было разработано и внедрено эффективное средство для лечения долго не заживающих ран — пихтовая мазь. ЭМ мази хорошо проникали через кожный покров к очагу воспаления. Успешно лечат долго не заживающие раны пихтовым маслом, смешанным с медом. В случаях, когда в раневом отделяемом наряду со стафилококками высевались стрептококки, хороший эффект оказывала комбинация лавандового масла с маслом полыни лимонной.

Эффект подавления инфицированного очага и блокирование развития воспалительного процесса оказывал чесночный сок. Фитонцидный препарат чеснока в виде 50 % мази вызывает заживление ран у больных с угнетенными процессами регенерации. Воспаление снимают препарат из чеснока — фитоцидин, а также сок чеснока и лука, особенно при инфекционном воспалении. Сок чеснока даже в разведении 1:1000 подавлял развитие стафилококковых абсцессов. Водные растворы сока лука и чеснока оказывали хороший эффект и при нагноительных процессах.

Стимулирующее и противовоспалительное действие оказывают растительные препараты (новоиманин, аренарин, рафин, сальвин) при местной аппликации. Все они ослабляют интенсивность воспалительной реакции, оказывают выраженное стимулирующее действие на фагоцитоз, стимулируют поглотительную способность клеток ретикулоэндотелиальной системы кожи и подкожной клетчатки, оказывают антимикробное действие.

Хороший химиотерапевтический эффект в эксперименте давал электрофорез с новоиманином при стафилококковой инфекции мягких

тканей. Заживление в опытной группе происходило в среднем на 4 дня раньше, чем в контрольной.

Эфирные масла эвкалипта, кориандра, лаванды, азулена с успехом использовались разными авторами в комплексном лечении инфицированных ожогов. ЭМ разводят вазелиновым маслом до 25 % концентрации. Салфетки, смоченные этим раствором, накладывают на ожоговую поверхность. ЭМ способствуют улучшению цитологической картины раневого отделяемого, ускоряют местные репаративные процессы в ране. Они проявляют выраженный ранозаживляющий эффект и могут быть рекомендованы для включения в комплексное лечение инфицированных ран.

ЭМ можжевельника может быть рекомендовано в качестве одного из средств лечения гнойничковых поражений кожи (пиодермии), особенно в случаях, трудно поддающихся воздействию традиционных методов лечения.

Противовоспалительную активность 23 различных видов эфирных масел мы изучали на двух моделях.

Первая модель. Механизм изучения противовоспалительных средств основан на том, что в норме введение стрихнина вызывает гибель животного. Однако при моделировании у животных воспалительной реакции в области введения скипидара возникает воспалительный вал, который ограничивает очаг некроза и препятствует всасыванию в кровь из этого очага некроза токсичных веществ, находящихся в зоне воспаления. Следовательно, если в такой участок некроза ввести безусловно смертельную дозу стрихнина, животное не погибает, поскольку воспалительный вал предотвратит поступление стрихнина в кровь. В случае, когда применяется противовоспалительное средство, интенсивность воспалительного процесса снижается, защитная функция воспалительного вала падает и стрихнин из очага поражения начинает активно поступать в кровь.

Таким образом, в экспериментах регистрируется обратная зависимость: чем эффективнее противовоспалительное действие испытуемого препарата, тем менее выраженным становится противовоспалительный барьер, увеличивается выход стрихнина в кровь, и животные гибнут в большом проценте случаев.

Наиболее активным в отношении асептического воспаления оказалось ЭМ лаванды. По убыванию противовоспалительной активности рассматриваются ЭМ: тяжелое хвойное, ажгон, лавр, монарда, базилики т.д.

Вторая модель. Противовоспалительное действие ЭМ испытывали на модели инфекционного воспаления, создаваемого путем введения в лапку мыши взвеси культуры патогенного стафилококка. Наиболее эффективными были ЭМ монарды и лаванды. У монарды проявились не только противовоспалительная активность, но и выраженные антимикробные свойства.

В экспериментах на кроликах под влиянием РАВ лаванды на 30-е сутки и особенно через 60 сут после индукции воспаления в легких регистрировалось торможение воспалительного процесса. В аналогичной контрольной группе к этому сроку отмечалось усиление воспалительного процесса до гнойно-некротического. Под влиянием РАВ базилика у части животных наблюдались выраженное торможение воспалительных процессов и активация пролиферативных процессов в легких, направленных на организацию гнойных очагов воспаления.

При лечении инфицированных ран, ожогов, местных гнойных процессов еще недавно акцент ставили на антибактериальную терапию. Однако этот взгляд на современном этапе изменился в сторону методов усиления иммунной защиты организма. Оказалось, что некоторые РАВ способны корригировать нарушения иммунной системы, вызванные длительным воспалением. Так, через 30 и 60 сут после создания воспаления в легких базилик значительно стимулировал функциональную активность Т-лимфоцитов и реакции ГЗТ. В контрольной группе животных в данные сроки

воспаления интенсивность реакций была ниже уровня, установленного у интактных животных.

ЭМ обладают выраженным противовоспалительным эффектом. Механизм этого действия сложный. Он обусловлен многосторонним влиянием на различные стороны воспалительного процесса. Так, угнетение пусковых механизмов воспаления на этапе повреждения биологических мембран может осуществляться за счет стабилизации мембран, ингибирования свободнорадикального окисления, действием на кору надпочечников, стимулирующих продукцию противовоспалительных стероидных гормонов, способностью тормозить инактивацию адреналина, обладающего противовоспалительными свойствами, действовать антагонистически в отношении медиаторов воспаления (гистамина, серотонина, кининов). Важную роль в противовоспалительном эффекте играют также состояние неспецифической резистентности организма и его иммунологическая реактивность.

Глава 12. ЭФИРНЫЕ МАСЛА В СТОМАТОЛОГИИ

В древние века люди в Юго-Восточной Азии, Индии, Китае использовали при заболеваниях зубов и десен гвоздику. Индейцы в Америке применяли для лечения зубов базилик эвгенольный. В Древней Руси для этих целей готовили бальзам пихты, кедра и сосны, который укреплял и лечил зубы, десны, слизистую оболочку полости рта.

Смолу мастике (мастика) с древних времен использовали в стоматологии в странах Ближнего Востока, используют ее и сейчас при стоматитах, гингивитах, при пломбировании зубов, устранении запаха изо рта.

На Аравийском полуострове для лечения зубов, укрепления десен применяли смолы финного дерева.

В средние века широко использовался янтарь для укрепления расшатанных зубов и при стоматите.

Во второй половине XX в. в стоматологии, особенно при зубных протезах, использовали воск, вторичные продукты эфиромасличного производства. Предпочтение отдавали воску розы, который обладает не только приятным запахом, но и бактерицидным действием. В наше время при различных стоматологических заболеваниях используют ЭМ разнообразных растений: при пародонтозе — ЭМ мелиссы, пихты, шалфея мускатного, ромашки, можжевельника; при гингивите — ЭМ аира, душицы, пихты, кедра, мумие, смолы мастике, янтаря, розы; при стоматите — ЭМ базилика эвгенольного, розы, шалфея, ромашки, эвкалипта, чайного дерева, аира, пихты, тимьяна, мумие, прополиса, смолы мастике.

ЭМ пихты применяют при пародонтозах и стоматитах с хорошим результатом. Ароматический воск в виде аппликаций стали использовать позже. Они дают положительные результаты по сравнению с традиционными способами практически у всех больных при лечении периодонтитов, гингивитов, кандидозного стоматита и др.

Лечение пародонтоза с использованием аппликации воска уже на 3—6-й день сопровождается улучшением: исчезают воспалительные явления, прекращаются кровоточивость десен и выделения из патологических карманов. Зубные протезы нарушают процессы самоочищения полости рта, изменяют качество и количество микрофлоры. Все это нередко вызывает развитие кандидозов, периодонтитов, гингивитов, кандидозного стоматита. Воск применяют для нанесения их на базис в первые дни ношения протезов. Он стимулирует регенерацию слизистой оболочки, ускоряет процессы адаптации к съемным протезам, эффективен при лечении заболеваний и осложнений, возникающих при ношении протезов.

С целью сохранения протезов от микроорганизмов, улучшения состояния протезного ложа, поддерживающего ткани полости рта в здоровом гигиеническом состоянии, в съемные протезы вводят склориол (один из

компонентов эфирных масел), который оказывает противовоспалительное и бактерицидное действие.

При стоматитах отмечено позитивное действие воска розы, шалфея, лаванды на ткани протезного поля и слизистую оболочку полости рта, для профилактики активности микрофлоры рта и профилактики различных воспалительных процессов.

Используют эфирное масло лаванды с сухой фракцией лечебной грязи и белой глины для воздействия на микрофлору кариозной полости; эфирное масло шалфея, лаванды и розы в сочетании с антибиотиками применяют при лечении кариеса. Эфирное масло шалфея самостоятельно или в сочетании с морской солью эффективно при лечении корневого пульпита. При этом острый воспалительный процесс в пульпе затухает, предотвращается его переход в хроническую стадию. Эфирные масла используют при язвенном стоматите, причем через 6 дней наступают грануляция язвенного дна и выздоровление. Для лечения хронического рецидивирующего афтозного стоматита с успехом используют эфирное масло розы. При этом сроки лечения сокращаются на 3—4 дня, ускоряются процессы регенерации, одновременно проводится профилактика вторичной инфекции.

Конкреты и воск шалфея, лаванды, розы и других эфироносов при их отдельном и сочетанном использовании эффективны при лечении заболеваний и осложнений, возникающих при ношении протезов. Они подавляют активность микрофлоры полости рта, способствуют профилактике различных воспалительных процессов, оказывают обезболивающее, спазмолитическое и десенсибилизирующее действие и стимулируют репаративные процессы и эпителизацию.

В комплексном лечении заболеваний тканей пародонта при воспалительно-дистрофических формах у 342 человек применяли воска в виде аппликаций в соотношении: воск шалфея мускатного — 60 %, воск лаванды — 20 %, воск розы — 20 %. Температура воска 40 °С. Длительность процедуры 40—50 мин. Курс лечения — 12— 15 процедур.

Клинико-лабораторные наблюдения эффективности лечения больных с заболеванием пародонта с включением воска показали, что он является одним из важных звеньев лечения при ликвидации воспаления.

В стоматологии используют следующие эфирные масла и композиции.

Стоматит — воспаление слизистой оболочки полости рта. Существуют разные формы стоматита. Он может протекать в острой и хронической форме. Состав композиции: шалфей — 1 капля, лаванда — 1 капля, чайное дерево — 2 капли. Композицию растворяют в стакане воды для полоскания.

Зубная боль. Первая помощь — приложить к больному зубу и десне ватный тампон, пропитанный гвоздичным маслом — 3 капли, лавандой — 2 капли, а к щеке — горячий компресс с ЭМ ромашки (2 части ЭМ на 10 частей подсолнечного масла). Если воспалилась десна, к пораженному участку приложить вату с розой или ромашкой. Эта срочная помощь не может заменить обращение к стоматологу.

Гингивит. При гингивитах помогает компресс, пропитанный эфирным маслом кипариса и розы по 1 капле на полстакана воды.

Пародонтоз — хроническое заболевание окружающих зубы тканей (пародонта). Считают, что основную роль играет недостаточное питание околозубной ткани вследствие нарушений в сосудах и нервах пародонта.

Периодонтит — воспаление окружающих корень зуба тканей (периодонта). Используемые эфирные масла — пихта, сосна, ель, ромашка, шалфей, мирра, мята, гвоздика, найоли, лаванда, тысячелистник.

При пародонтозе процедуру, если разрешит врач, можно проводить самому — на указательный палец намотать бинт в 2—3 слоя, смочить его 2—3 каплями ЭМ, разведенного 1:1 растительным маслом, и массировать десны снаружи и изнутри, добавив при этом на бинт ЭМ еще один раз. По

окончании процедуры протереть зубы. Продолжительность лечения 25—30 дней. Через 5—6 мес курс лечения повторяют.

Для профилактики гингивита, стоматита, кариеса зубов необходимо ежедневное полоскание рта чайным деревом: 2 капли на полстакана воды

Глава 13. АРОМАТЕРАПИЯ В ГЕРОНТОЛОГИИ

В XX столетии за всю историю человечества произошло резкое изменение возрастного состава населения: увеличилось количество людей старших возрастов.

Организация гериатрической службы стала конкретной задачей органов здравоохранения.

Нисходящий период развития человека наступает с 30—35 лет, когда начинается переход из молодого возраста в зрелый. Ощутимые изменения, свидетельствующие о старении, как правило, наблюдаются после 45 лет. По данным ВОЗ, более 20 % людей в возрасте 65 лет и старше сохраняют свою профессиональную трудоспособность и воспринимают физиологическую старость не ранее чем с 75 лет.

Оптимизм, жизнерадостность достигаются не покоем, не уходом от психических, эмоциональных встрясок, не ограждением от происходящих событий, безучастным отношением к окружающим, а активностью, высоким уровнем работоспособности, интересом по отношению к происходящему, многогранностью общения с миром.

Под руководством Института геронтологии РАМН было исследовано около 40 000 людей в возрасте 80 лет и старше. Обнаружено, что более 36 % из них являются практически здоровыми, достигшими физиологической старости. Продолжение трудовой деятельности после перехода на пенсию оказалось мощным фактором в борьбе с преждевременным старением людей пожилого возраста, что имеет не только социальную, но и экономическую значимость. Пожилой возраст несет с собой много ценных положительных качеств: человек становится рассудительным, мудрым в оценке фактов и явлений. Трудно переоценить эти качества. Опыт и зрелость всегда были функцией времени. Люди пожилого возраста многое видели и пережили, научились отличать хорошее от дурного, правду от фальши и лжи, а способность суждения — один из наиболее значительных показателей уровня интеллекта. «Старость социально полезна, — отмечает отечественный геронтолог З.Г.Френкель, — ибо старики, богатые опытом и выучкой, обладают способностью к широкому синтезу, которого не хватает у молодых. Идеи и факты они умеют претворять в жизненные правила». И.В.Давыдовский подчеркивает: «Старость — это не столько прожитое, сколько нажитое в процессе взаимодействия с внешней средой. Неверно, что старость — это только спад, минус...».

Из истории науки, искусства, философии и политики можно привести много примеров полного сохранения высокого интеллекта в глубокой старости. Старый человек сохраняет свой интеллект, и, как правило, это период мудрости, когда рассудительность достигает полного расцвета. У представителей творческих профессий наблюдается дальнейшее увеличение интеллектуальных способностей. «Меня, — писал лауреат Нобелевской премии Г.Селье, — редко спрашивают о планах на будущее. Многие полагают, что, когда человеку далеко за семьдесят, творческие планы не играют в его жизни существенной роли. Что касается меня, мне нужно закончить ряд исследований. Будущее и прошлое для меня слиты».

Примерами долгожителей при сохранении своего интеллекта могут служить также Л.Н.Толстой — 82 года, И.Ньютон — 84 года, Ж.Сименон — 86 лет.

И далее: «Меня вдохновляет пример Томаса Манна, который написал «Доктора Фауста», когда ему было за семьдесят, а «Феликса Круля», когда ему было почти восемьдесят. А вспомните творческие успехи, которых в преклонном возрасте достигли Микеланджело, Пикассо, Тосканини, Артур

Рубинштейн, И.П.Павлов, Бертран Рассел! Я часто думаю о своем преклонном возрасте и полагаю, что каждый период в жизни человека имеет слои преимущества. У нас накапливается громадный опыт». Однако эти слова Г.Селье не похвала старости, это признание того, что есть в действительности. Геронтологи пришли к выводу: удается не стареть именно тем, кто не хочет стареть, т.е. не только стремится дожить до старости, до пенсии и «скрипеть» как можно дольше, а те, кто хотят полноценно трудиться без каких-либо скидок на возраст, кто любит жизнь во всех ее проявлениях, природу, кто умеет радоваться и любоваться творениями Создателя и любит Его.

Хотя старения избежать невозможно, однако предупредить болезни, сопровождающие старость, сохранить психическое здоровье, значительно увеличить продолжительность жизни и ее высокую активность — задача вполне осуществимая.

Д.Ф.Чеботарев и соавт. (1992) считают, что скептическое и пассивное отношение медицинских работников к проблемам реабилитации пожилых и старых людей абсолютно неправильно. Организм этих людей способен к восстановлению и улучшению нарушенных функций. Здесь уместно использование всего комплекса немедикаментозных методов лечения, а если необходимо, то и в сочетании с лекарственной терапией.

Разработка методов и средств комплексной профилактики заболеваний у пожилых и старых людей и преждевременного старения человека по-прежнему стоит на повестке дня [Чеботарев Д.Ф., 1986].

Для поиска и разработки эффективных методов и средств преодоления старения необходимо знать биологические основы этого явления и конкретные механизмы изменений, происходящих в организме с возрастом, воздействуя на которые, можно замедлить процессы, приводящие к возрастной патологии.

Старение — это каскадный многопричинный процесс. Он обусловлен нарастающим с возрастом повреждением организма внешними (климатическими, экологическими) и внутренними факторами. Предпосылками старения служат такие болезни, как атеросклероз, диабет, гипертоническая болезнь, ИБС, ХБ.

По мнению Г.М.Бутенко (1983), старение — это генетически запрограммированный процесс. Одним из основных его механизмов является развертывание программы, заложенной в генетическом аппарате. Центральным звеном старения является повреждение ДНК [Фролькис В.В., 1988].

Известно, что с возрастом уменьшаются количество функциональных единиц органов, интенсивность их деления, митотическая активность.

Процесс старения ведет к снижению надежности систем саморегуляции, поскольку нарушается передача информации на клеточном и нейрогуморальном уровне, на этапе обратной связи. Нарушение диапазона саморегуляции — одна из причин снижения приспособительных возможностей систем.

В процессе старения нарушается функция ферментной системы организма. Так, например, снижается синтез аденозинфосфатазы, креатинфосфата, лактатдегидрогеназы. При этом уменьшаются обеспеченность клеток энергией, необходимой для транспорта веществ, обеспечение энергией протекающих в ней биосинтетических процессов, выполнение специализированных функций, энергетические траты организма, о чем свидетельствуют изменения основного обмена.

С возрастом неуклонно снижается секреция кортикостероидов под влиянием АКТГ. Это свидетельствует об ослаблении реакции организма на стресс, иначе говоря, — о снижении способности стареющего организма к адаптации. Возрастает уязвимость человека к действию климатических и вредных экологических факторов.

Среди универсальных механизмов старения одно из ведущих мест занимает интенсификация свободнорадикальных реакций и повреждающее действие радикалов на биоструктуры. Все это происходит на фоне снижения функции антиокислительной системы, направленной на обезвреживание и связывание свободных радикалов. Нарушение ПОЛ сопровождается развитием атеросклероза и опухоли [Матэ Ж., 1983; Абрамова Ж.И. и др., 1985]. Антиокислительная система организма, составленная из ферментов и антиоксидантов, встроенных в структуру мембран, тормозит процессы перекисного окисления липидов и уменьшает доступ к ним свободных радикалов. Однако под влиянием сезонных, климатических, экологических факторов эта система может истощаться, что сопровождается накоплением продуктов распада. Возникает необходимость введения в организм природных антиоксидантов, т.е. антиокислителей. Они связывают и обезвреживают свободные радикалы и вообще обладают широким спектром физиологического действия, способностью изменить активность регулирующих систем организма. К таким оксидантам относятся витамины Е, А, К, С, B_6, Р. Теперь к ним относят и природные ароматы. Они не только связывают радикалы, но и мобилизуют и нормализуют резервы антиокислительной системы организма.

К универсальным механизмам старения относят и нарушения функции иммунологической системы человека, ее снижение [Феир Дж. и др., 1987]. Так, в процессе старения нарушается функциональная активность макрофагальной системы и фагоцитарной активности нейтрофилов. У лиц старше 60 лет снижается бактерицидная активность сыворотки крови, продукция интерферона, уменьшается относительное и абсолютное содержание Т-клеток, достигая наименьших показателей после 70 лет. С возрастом падает функциональная активность Т-клеток, нарушаются регулярные функции Т-супрессоров и Т-хелперов. В старости снижается синтез антител в ответ на самые различные антигенные стимулы. Наблюдается дефицит IgG при сохранении уровня IgM. При этом продуцируются главным образом антитела низкой активности и низкой специфичности.

Многочисленные наблюдения свидетельствуют о развитии в процессе старения аутоиммунных патологий, что связывают с накоплением мутантных клеток и ослаблением иммунного надзора, срывом толерантности к собственным тканям. Повышается содержание тканевых аутоантител.

У людей пожилого возраста довольно часто наблюдаются нарушения со стороны нервной системы: снижение внимания, работоспособности, памяти, быстрая утомляемость, порой неадекватность, замедленность и неуравновешенность психических реакций, нарушение мозгового кровообращения и т.д. С возрастом снижается функциональная способность и других органов: легких, сердца, почек.

Снижение надежности адаптационных и регуляторных возможностей организма при старении создает условия для развития возрастной патологии: ишемической болезни сердца или мозга, диабета, артериальной гипертензии, рака и др. Возрастная патология влияет на темп старения, усугубляет этот процесс и является основой для дальнейшего его прогрессирования [Виленчик М.М., 1976].

Связь между старением и возрастными заболеваниями свидетельствует о том, что эффективный путь профилактики возрастной патологии — это одновременно и профилактика старения.

В борьбе со старением главный путь состоит в том, чтобы нормализовать системы предупреждения и защиты: систему репарации генетических повреждений, систему ферментов, антиоксидантную, иммунологическую и центральную нервную системы и др.

Контроль над процессами старения организма не может бытьосуществлен с помощью одного вещества, поскольку старение -

многопричинный процесс. В настоящее время существуют группы геропротекторов. Мы предлагаем внести в эту группу РАВ, которые дополнили бы комплекс геропротекторных препаратов.

Профилактика и лечение в пожилом возрасте с использованием РАВ направлены на сохранение динамического равновесия стареющего организма с природой путем тренировки и восстановления его адаптационных, защитных механизмов, мобилизации потенциальных резервов организма и повышения запаса их прочности.

Ниже перечислены возможные биологические и физиологические механизмы действия РАВ на стареющий организм.

Выявлена способность РАВ стимулировать синтез ДНК и активизировать ее реакцию, стабилизировать проницаемость цитоплазматических мембран клеток, повышать пролиферативную и митотическую активность клеток. Перспективы борьбы со старением организма многие авторы связывают с активацией указанных процессов.

Известно, что гормоны принимают участие в осуществлении контроля за старением. С помощью РАВ можно модулировать активность гормонов, повышать или снижать их.

Кислород жизненно необходим для осуществления многих функций организма, так как участвует в окислительных реакциях.

Но при увеличении его концентрации в тканях при старении он активно разрушает липидный слой мембран, становясь причиной образования свободных радикалов и токсичных продуктов распада. Нами установлено, что растительные ароматы регулируют потребность кислорода клетками организма, снимая тем самым опасность его токсического действия при избыточной концентрации.

Хронические бронхолегочные заболевания — одна из проблем пожилых людей. РАВ способствуют повышению функциональной активности респираторной системы легких при ХБ, благоприятно влияют на поверхностную активность сурфактанта легких, повышая минимальное поверхностное натяжение в несколько раз.

У пожилых людей причиной стресса могут быть страх перед будущим, снижение уровня жизни, чувство ненужности, духовная и интеллектуальная неудовлетворенность.

Установлено положительное действие РАВ на ЦНС, психофизиологические функции человека. Они стимулируют нервную систему, выключают нервное напряжение, снимают стрессовые состояния, уменьшают раздражительность, эмоциональную возбудимость, нормализуют сон, устраняют навязчивые состояния, повышают работоспособность, уменьшают усталость.

Увеличение срока жизни связывают с ее качеством: интересом к жизни, работоспособностью, сохранением всех чувств, которые присущи человеку, с его достоинством, переживаниями и радостями. Ароматы цветов, леса, луга в «пробирке» способны в определенной степени решить и эту тонкую проблему пожилого человека.

Глава 14. АРОМАТЕРАПИЯ В БЫТУ

Химико-фармацевтические препараты применяют в тяжелых случаях, требующих быстрых мероприятий для спасения больного. К ароматерапии обращаются как к более естественному и безопасному методу лечения. Ароматерапия лечит не орган. Она направлена на организм как на единое целое.

Все методы АТ доступны в домашних условиях, они недороги, просты в постановке, могут быть использованы как для индивидуальных, так и для семейных процедур, практически не вызывают осложнений, дают хороший лечебный эффект за счет широкого спектра действия. Все это является положительной стороной ароматерапии. Говоря о преимуществах АТ, мы не пытаемся противопоставить ее традиционным методам лечения. Более того,

мы считаем, что во всех случаях, когда вы начинаете курсовую ароматерапию (аромапрофилактику), необходимо обратиться к врачу. Он поставит диагноз, и вы будете знать, какое заболевание надо лечить.

Речь об использовании АТ без консультации с врачом может идти лишь тогда, когда невозможно прибегнуть к медицинской помощи или когда нужно и можно самому помочь себе, например при появлении первых признаков заболевания, особенно в праздничные или выходные дни, в субботу или воскресенье.

Если, например, в семье кто-то заболел ОРЗ или гриппом, не дожидайтесь, когда заболеете и Вы. Срочно начните ароматерапию, проведите профилактические мероприятия в квартире — дезинфекцию воздуха с помощью ароматов растений. Это не только уничтожит микроорганизмы, вирусы, микоплазмы — виновников ОРЗ и гриппа, но и повысит резистентность организма.

Наша бурная жизнь нередко связана с переутомлениями, стрессами и просто с неприятностями. Не будете же вы ждать, когда вы сможете обратиться к невропатологу или опять (в который раз!) начнете употреблять транквилизаторы. Ароматы всегда помогут вам выйти из таких состояний.

Самолечение требует элементарных знаний принципов ароматерапии. Без этого трудно достичь успеха. Необходимы терпение и настойчивость. Надо помнить, что ароматерапия проводится не по принципу «чем больше концентрация эфирных масел, тем лучше». Лечебный эффект ароматерапии проявляется при малых дозах растительных ароматов. Безоглядное самолечение не дает эффекта.

При ожоге вы сможете оказать себе или члену семьи срочную помощь, помазав ожоговую поверхность ЭМ. Помощь будет особенно эффективной, если в вашей коллекции будет ЭМ лаванды, пихты или сосны. Они не только являются прекрасными противоожоговыми средствами, но и предотвращают инфицирование ожоговой раны. Разумеется, если площадь ожога небольшая.

Если у вас развилось грибковое поражение ногтей стоп, вы сами справитесь с этим нестрашным, но неприятным заболеванием.

При приступе почечнокаменной или желчнокаменной болезни вы можете оказать себе помощь, если у вас найдутся эфирные масла розы или пихты.

Если же простудились, промерзли на холоде, у вас появились насморк, охриплость голоса и т.д., — примите горячую ароматическую ванну, подышите ароматами пихты, сосны или монарды.

Коллекцию эфирных масел собрать несложно. Их можно купить в парфюмерных магазинах в небольших расфасовках, поскольку расход идет в каплях.

Помните: длительность ароматерапии зависит от длительности развившегося процесса. Стресс, возникший вчера, и стресс хронический, связанный с ежедневными семейными дрязгами или обусловленный экологическими факторами, требует различной продолжительности лечения: в первом случае — 2—3 дня, во втором — 15— 20 дней. Возможно, курс лечения через некоторое время следует повторить. Если же источник стресса сохранен, то и второй курс может не помочь. Здесь подход должен быть индивидуальный.

Заболевания сердечно-сосудистой системы.

Ишемическая болезнь сердца и ее признаки — неприятные ощущения в области сердца, боль или тягостная перемена в самочувствии — появляются обычно при физической и эмоциональной нагрузке, носят характер приступа, но сразу проходят вслед за устранением вызывающих их нагрузок. Это касается людей не только среднего и пожилого возраста, но и молодых.

При ИБС прибегать к ароматерапии надо только в том случае, когда вы не можете обратиться к врачу или у вас под рукой нет необходимого лекарства для снятия боли.

В основе заболевания лежит ухудшение кровоснабжения сердечной мышцы, обусловленное атеросклерозом коронарных сосудов сердца. Ишемическая болезнь включает острые формы заболевания (стенокардию, инфаркт миокарда) и хронические формы (очаговый или диффузный атеросклеротический кардиосклероз). Широкое распространение ИБС стало в наше время важнейшей проблемой. Ароматерапия при ИБС дает положительную динамику параметров сердечно-сосудистой системы. Она сопровождается улучшением как субъективных, так и объективных показателей. Улучшение субъективного состояния больного выражается в снижении частоты или прекращении приступов стенокардии. Повышаются резервные возможности сердечно-сосудистой системы, что характеризуется увеличением толерантности к физическим нагрузкам.

Для ароматерапии используют ароматы мяты, мелиссы, лаванды, иланг-иланга, шалфея мускатного, иссопа, нероли, розы, розмарина, аниса, герани, гвоздики, майорана.

Больным, страдающим стенокардией, рекомендуется в течении месяца втирать 3—4 капли эфирного масла пихты в кожу облает: сердца — чуть ниже соска и до середины боковой линии слева. При приступе стенокардии в область сердца втирают эфирное масло пихты или мяты. Спазмы обычно быстро исчезают. Если этого не произойдет, втирание следует повторить.

Вегетососудистая дистония возникает на почве нервного перенапряжения, после инфекционных заболеваний, нервных срывов. Симптомы сосудистой дистонии могут быть постоянными или проявляться приступами. В последнем случае повышается артериальное давление, учащается пульс, возникают чувство страха, слабость и т.д. Постоянные симптомы обычно встречаются у лиц с врожденной неустойчивой нервной системой. Они плохо переносят метеопатические реакции; при эмоциональных переживаниях, физической работе они бледнеют, у них учащается пульс и т.д.

Используемые ароматы — лимон, вербена, мята, душица, розмарин, петигрейн, левзея.

Гипертоническая болезнь — хроническое заболевание, характеризующееся почти постоянным повышением артериального давления, что обусловлено нарушением его регуляции. Пусковой механизм развития гипертонической болезни у человека — отрицательные эмоции, душевные переживания, стрессы, длительная, чрезмерная умственная нагрузка, сочетающаяся с нарушением суточных ритмов.

Используют ароматы лимона, иланг-иланга, петигрейна, можжевельника, майорана, герани, розмарина, лаванды, фенхеля.

Атеросклероз — хроническая болезнь артерий, приводящая постепенно к сужению их просвета и нарушению функции. Этому способствуют гиподинамия, обильное питание, курение, алкоголь, стрессы, повышенный уровень артериального давления. Поскольку развитие атеросклероза происходит медленно, десятками лет, его профилактика должна начинаться не позднее 25—30 лет и продолжаться всю жизнь.

Атеросклероз — одно из самых распространенных заболеваний. У большинства людей старше 35—40 лет, а у многих и в 30 лет имеют место атеросклеротические изменения в артериях и аорте, что служит первопричиной стенокардии, инфаркта миокарда, кардиосклероза, нарушения сердечного ритма.

Курсовая ароматерапия при начальных формах атеросклероза способствует нормализации липидного обмена. Она снижает содержание бета-липопротеидов и индекса атерогенности — ведущих показателей развития атеросклероза.

Используют ароматы лимона, апельсина, чеснока, монарды, эвкалипта, лавра, иланг-иланга, лаванды, базилика, розы, можжевельника, пихты, сосны, кипариса, левзеи, нероли, петигрейна, вербены.

Бронхолегочные заболевания.

Хронический бронхит может возникнуть при недостаточно активном лечении бронхита и ослаблении резистентности организма, развитии вторичного иммунодефицита (см. также главу 11). Хронический бронхит может развиваться самостоятельно в результате частых заболеваний верхних дыхательных путей, длительного раздражения слизистой оболочки бронхов пылью, загазованностью помещения, особенно на фоне снижения защитных функций местного иммунитета дыхательных путей. Имеют значение заболевания носа, носоглотки, дыхательных путей, придаточных пазух носа, курение. В процесс обычно вовлекаются все слои стенки бронхов. Хронический бронхит способствует развитию эмфиземы легких, бронхоэктазов, воспаления легких.

При обострении хронического бронхита нередко развиваются нарушения иммунологической реактивности, неспецифических факторов защиты, местного иммунитета, перекисного окисления липидов, сурфактантной системы.

Лечение больных хроническим бронхитом должно быть комплексным с включением растительных ароматов. Растительные ароматы оказывают положительное влияние на функциональное состояние респираторной системы человека: увеличиваются показатели ЖЕЛ, дыхательного объема, максимальной вентиляции легких, коэффициент использования кислорода, нормализуется сурфактантная система легких. Анализ эффективности такого комплекса выявил его положительное влияние на аэрокинетику легких.

При ароматерапии у большинства больных хроническим бронхитом наблюдается более быстрая и полная нормализация показателей иммунологической реактивности и факторов неспецифической защиты, что сочетается с улучшением клинических показателей.

Используются ароматы монарды, базилика, розмарина, мяты, лимона, лаванды, эвкалипта, пихты, полыни лимонной, шалфея мускатного, иланг-иланга, каяпута, аниса, иссопа, фенхеля, сандала, миндаля, душицы, сосны, бергамота.

Трахеит — воспаление слизистой оболочки дыхательных путей. Возникает при инфекционных заболеваниях, переохлаждении. Чаще бывает весной и осенью.

Используют ароматы пихты, сосны, лаванды, розмарина, шалфея мускатного.

Фарингит — воспаление слизистой оболочки горла. Причины развития фарингита — грипп, ОРЗ, холодная вода, вдыхание холодного воздуха, загазованность атмосферы, пыль и т.д. Развитию хронического фарингита способствуют тонзиллит, кариес зубов, болезни сердца, легких, печени.

Применяют ароматы пихты, лаванды, каяпута.

Ангина. Миндалины смазывают эфирным маслом пихты, используя для этого одну каплю. Рекомендуется компресс на 20 мин с разведенным эфирным и растительным маслом в пропорции 1:1. Следует натереть грудь, спину, ноги маслом пихты.

Эфирные масла в неврологии.

Неврозы — заболевания нервной системы, обусловленные длительным психическим перенапряжением. По клиническим проявлениям выделяют астенический невроз, невроз навязчивых состояний. Астенический невроз характеризуется эмоциональной неустойчивостью, быстрой утомляемостью, обидчивостью, склонностью к конфликтам; возможны нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы, постепенно развивается атеросклероз, гипертоническая болезнь, ИБС, снижается

двигательная активность, что ведет к нарушению обменных процессов, атрофии мышц, отложению жировой ткани; изменяется состояние ЦНС.

Используют ароматы мяты, мелиссы, можжевельника, вербены, нероли, шалфея мускатного, полыни лимонной, чабреца, ладана, иланг-иланга, гвоздики, пихты.

Истерический невроз — по сути, это реакция человека с ослабленной нервной системой на ситуацию, которую он не в состоянии перенести. Проявления истерии многообразны.

Используют ароматы ладана, лаванды, нероли, мирры, левзеи, душицы, пихты, сандала, ромашки.

Невроз навязчивых состояний — постоянно возникающие у больного, помимо желания, страхи, влечения, воспоминания при наличии критического к ним отношения. Причина возникновения невроза — длительное переутомление, различные заболевания; непосредственная причина — психическая травма.

Депрессивный синдром проявляется подавленным настроением, снижением общего тонуса, нарушением сна, печалью, утратой интересов и т.д. Он может возникать по незначительному поводу у психически ослабленных, неустойчивых лиц, у больных неврозами, в климактерическом, предстарческом периодах и т.д.

Используют ароматы ладана, мяты, нероли, мелиссы, иланг-иланга, лаванды, шалфея мускатного, пихты, полыни лимонной, мирры, мирта.

Нарушение мозгового кровообращения чаще наблюдается у взрослых, страдающих гипертонической болезнью, атеросклерозом, функциональными заболеваниями ЦНС с повышенной утомляемостью мозга, истощением его функций, стрессами, нарушением нормального соотношения между процессами возбуждения и торможения и т.п.

Используют ароматы лаванды, жасмина, мяты, эвкалипта, лимона, шалфея, кориандра.

Стимуляторы нервной системы — базилик, лимон, укроп, можжевельник, мята, лук, розмарин, шалфей, чабрец.

Растительные ароматы как антистрессоры.

Стресс в наше время стал медико-биологической и социально-психологической проблемой, возникшей в связи с научно-технической революцией, начавшейся в середине XX в. и характеризующейся колоссальным объемом информации и средствами ее передачи.

Ученые и врачи всего мира заняты поиском средств борьбы со стрессовыми ситуациями и его проявлениями.

Природа, как будто предвидя такую ситуацию, создала для человека букеты антистрессовых растительных ароматов. Они — вокруг нас, но мы их не замечаем. Мы или спешим куда-то, или заняты работой, или сидим вечерами у телевизоров. Даже в выходные дни у нас нет времени пойти на природу, в лес, к реке. Но природа вновь позаботилась о нас.

Растения даруют нам эфирные масла — источники ароматов. Мы можем вдыхать их и на работе, и дома. Достаточно приобрести эфирные масла. Среди них много таких, которые обладают антистрессорным действием. Стоит принять ванну с антистрессорным эфирным маслом или сделать массаж с таким же маслом, подышать антистрессорными ароматами, и стресс покинет вас. И вы вновь станете спокойными и улыбчивыми.

Ароматерапия позволяет восстанавливать гармонию между телом и душой, нарушенную стрессами. В ней используются природные средства, не содержащие искусственных элементов.

Используют ароматы ладана, пихты, ели, кипариса, кедра, иссопа, бергамота, лимона, мирра, можжевельника, герани.

Радикулит — самое распространенное заболевание периферической нервной системы, при котором поражаются пучки нервных волокон, отходящие от спинного мозга, так называемые корешки спинного мозга.

Невриты, невралгия — боль по ходу нерва, чаще тройничного, затылочного и межреберных нервов. Причина — заболевание нерва, травмы, инфекция, переохлаждение и многие другие причины.

Используют ароматы пихты, сосны, кедра, мяты, ромашки, розмарина, эвкалипта, гвоздики, герани, можжевельника, найоли, вербены.

Плексит — заболевание сплетений спинномозговых нервов. Причины: травмы, заболевания позвоночника, инфекционные заболевания и др. При плекситах появляются боль, нарушается чувствительность, ограничивается объем движений.

Используют ароматы пихты, сосны, кедра, мяты, розмарина, эвкалипта, каяпута, можжевельника, найоли, вербены.

Люмбаго (прострел) — острая боль в поясничной области, вызванная перегрузкой позвоночных мышц при подъеме тяжести или проявлении радикулита, заболеваний позвоночника и др.

Используют ароматы пихты, сосны, кедра, монарды, базилика, лаванды.

Миозит — воспаление скелетных мышц. Причиной миозита может быть перенапряжение мышц при подъеме тяжести, травма мышц, осложнение гриппа и т.д.

Используют ароматы пихты, сосны, кедра, монарды, базилика, лаванды.

Заболевания желудочно-кишечного тракта.

Гастрит — заболевание желудка, характеризующееся воспалением его слизистой оболочки. Причины разнообразные: злоупотребление алкоголем, отравления, нерегулярное питание и др.

Используют ароматы лимона, тысячелистника, аниса, ромашки, базилика, найоли.

Язвенная болезнь желудка (двенадцатиперстной кишки) — заболевание, главным признаком которого является наличие язвы в желудке или двенадцатиперстной кишке. Причины разнообразные: наследственный фактор, нервно-психическое перенапряжение, курение, погрешности в питании и др.

Используют ароматы ромашки, лимона, розы, базилика, тысячелистника.

Хронический колит — воспаление толстой кишки. Наблюдаются периоды обострения и хронического течения. Причины развития хронического колита: хронический алкоголизм, профессиональные вредности, дисбактериоз (изменение микрофлоры кишечника) и др. Симптомы разнообразны и зависят от стадии процесса. Наблюдаются поносы, чередующиеся с запором, плохой аппетит, возможны боль в животе, тошнота и др.

Используют эфирные масла базилика, монарды, мяты, чабреца, иссопа, розмарина, лаванды.

Дисбактериоз кишечного тракта развивается в результате нарушения нормальной микрофлоры кишечника. Резкие изменения видового состава микрофлоры происходят при различных заболеваниях, а также при нерациональном использовании антибиотиков.

Используют ароматы лимона, монарды, базилика, пихты, сосны, (принимают также внутрь по 2—3 капли с медом в день).

Геморрой — варикозное расширение вен прямой кишки и заднего прохода. Обычно болеют люди среднего и пожилого возраста.

Используют эфирные масла пихты, сосны, тысячелистника, кипариса, герани, розы, базилика.

Хронический гепатит в 50—80 % случаев бывает исходом острого вирусного гепатита. Гепатит может быть обусловлен алкоголем, интоксикациями, наркотиками. При токсическом повреждении печени и поджелудочной железы применяют эфирное масло зиры. Оно оказывает

положительное действие на функциональное состояние печени и поджелудочной железы.

Используют ароматы розы, лимона, мяты, шалфея, розмарина, зиры.

Желчнокаменная болезнь связана с образованием камней в желчном пузыре и обусловлена застоем в нем желчи. Предрасполагающие причины — малоподвижный образ жизни, чрезмерное питание, нарушение обмена веществ.

Используют ароматы розы, лимона, пихты, фенхеля, аниса, иссопа, кожуры и ядер мускатного ореха, лука, сосны, розмарина.

Холецистит — роза, фенхель, анис, лимон, розмарин, пихта, сосна, бергамот.

Дискинезия желчевыводящих путей, холецистохолангиты — роза, лимон, розмарин.

Желчегонные ЭМ — роза, сосна, мята, лаванда, розмарин, танжерин, шалфей, чабрец, апельсин, грейпфрут, ромашка.

В клиниках Болгарии при *гепатитах, холециститах и желчнокаменной болезни* достаточно широко используют ЭМ розы. Показано, что оно обладает желчегонным, бактериостатическим, спазмолитическим, противовоспалительным, седативным и антигистаминным эффектом. Препарат розанол, созданный в Болгарии на основе розового масла, используют для лечения *желчнокаменной болезни*. Установлена его антиспастическая и противовоспалительная активность. Розовое масло способно растворять камни желчного пузыря.

Сахарный диабет — эндокринное заболевание, связанное с недостатком в организме гормона поджелудочной железы инсулина, что сопровождается развитием нарушений всех видов обмена. Причина заболевания — наследственность, систематическое переедание, воспалительный процесс, травма.

Хронический панкреатит — воспаление поджелудочной железы. Его возникновению способствуют алкоголизм, желчнокаменная болезнь, неполноценное питание, переедание.

Используют ароматы фенхеля, лимона, эвкалипта, ромашки, мандарина, апельсина, розы.

Заболевания мочеполовой системы.

Мочекаменная болезнь — наличие камней в мочевых органах. Образование камней происходит в результате нарушения водно-солевого обмена и функции желез внутренней секреции (щитовидной и околощитовидной желез, гипофиза), регулирующих водно-солевой обмен, а также застоя мочи в мочевых путях. Камни, длительное время находясь в почечной лоханке, постепенно вызывают ее расширение и воспаление почечной ткани, что приводит к развитию пиелонефрита. Камень, преградив отток мочи из почечной лоханки, может вызвать почечную колику.

Камни мочевого пузыря приводят к раздражению и воспалению его слизистой оболочки, что проявляется резью при мочеиспускании.

Используют ароматы лимона, чабреца, пихты, сосны, туи, иссопа, фенхеля, можжевельника.

Пиелонефрит — воспалительное заболевание почек и почечных лоханок. Причины пиелонефрита — внедрение микроорганизмов в почечную ткань путем восхождения их при цистите, уретрите, как осложнение после гриппа, воспаления легких; пиелонефрит может развиться на фоне заболеваний, вызванных нарушением оттока мочи при мочекаменной болезни, аденоме предстательной железы и т.д.

Используют ароматы пихты, лаванды, сосны, туи, чабреца, иссопа.

Цистит и уретрит — воспаление мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. Эти заболевания органов мочевыделительной системы распространены как среди мужчин, так и среди женщин.

Используют ароматы лаванды, ели, сандала, найоли, каяпута, можжевельника, шалфея.

Хронический простатит — воспаление предстательной железы. Возникает вследствие внедрения инфекции, половых излишеств, простуды, малоподвижного образа жизни.

Используют ароматы пихты, сосны, туи, душицы, эвкалипта, сандала, бэя (листья), шалфея мускатного, можжевельника.

Инфицированные раны, ожоги, местные гнойные процессы.

При лечении инфицированных ран, ожогов, местных гнойных процессов еще недавно акцент ставили на антибактериальную терапию. Однако этот взгляд изменился в сторону методов усиления иммунной защиты организма. Оказалось, что некоторые растительные ароматы способны корригировать нарушения иммунной системы, вызванные длительным воспалением. Эфирные масла посредством физико-химических взаимодействий уничтожают дурной запах инфицированных ран. Какие эфирные масла обладают таким свойством? По-видимому, абсолютно все.

Выраженное противовоспалительное действие оказывают эфирные масла багульника, монарды, базилика, пихты, сосны, эвкалипта, лаванды, азулена. Они препятствуют развитию сосудистых нарушений и связанных с ними экссудативных реакций.

Эфирные масла монарды, базилика, эвкалипта, кориандра, лаванды, азулена с успехом использовались разными авторами в комплексном лечении инфицированных ожогов. Эфирное масло разводят вазелиновым маслом до 25 % концентрации. Салфетки, смоченные этим раствором, накладывают на ожоговую поверхность. Эфирные масла способствуют улучшению цитологической картины раневого отделяемого, ускоряют местные репаративные процессы в ране, дают выраженный ранозаживляющий эффект и могут быть рекомендованы для включения в комплексное лечение инфицированных ран.

Асептическое воспаление — лаванда и по убыванию противовоспалительной активности — хвойное масло, ажгон, лавр, монарда, базилик.

Ожог кипятком — пихта, герань, шалфей, розмарин, лаванда, сосна, эвкалипт, ромашка, мелалеука. В течение 2—3 мин после ожога смазывать пораженный участок.

Трофические язвы — лаванда, гвоздика, монарда, розмарин, шалфей, каяпут, мелалеука, пихта, сосна.

Долго не заживающие трофические язвы. Их происхождение различное — расстройства кровообращения, лимфообращения, воспалительные процессы, нарушения обмена веществ (диабет, авитаминоз и др.), повреждения крупных нервов, варикозное расширение вен.

Для лечения долго не заживающих ран и трофических язв эфирное масло смешивают с медом (1 часть ЭМ и 8 частей меда).

Для лечения язвы готовят мазь: смешивают ЭМ и топленый жир поровну. Мазь накладывают на язву. Процедуру можно проводить 2 раза в день. Если необходимо, можно вставлять турунды. При трофических язвах используют также препарат натрия уснината на пихтовом масле (см. прилагаемую инструкцию).

Карбункул — острое гнойное воспаление нескольких, рядом расположенных волосяных мешочков и сальных желез, что приводит к омертвению кожи и подкожной клетчатки пораженного участка. Причина — проникновение гноеродных микроорганизмов через ссадины, повреждения кожи, протоки сальных, потовых желез. Предрасполагающий фактор — авитаминоз, диабет, снижение реактивности организма и т.п.

Фурункул — острое гнойно-некротическое воспаление волосяного мешочка, сальной железы и окружающей ее клетчатки. Причина — проникновение гноеродных микробов через расчесы, ссадины и т.п.

Панариций возникает чаще на ногтевой фаланге пальца вследствие попадания гноеродных микробов в мелкие раны (царапины, трещины, уколы и др.).

Используют эфирные масла пихты, сосны, ели, монарды, базилика, шалфея, каяпута, чабреца.

Фурункул, карбункул, панариций. Пропитывают кусочек бинта или ваты ЭМ монарды, сосны, базилика, лаванды, пихты, кладут на воспаленный участок, покрывают компрессной бумагой и перевязывают. Через час повязку снимают. Через 5—6 ч накладывают аналогичную повязку, но с эфирным маслом, смешанным с топленым жиром или растительным маслом в пропорции 1:1. Лечение продолжается 3—7 дней.

При ***местных гнойных процессах*** используют ЭМ монарды, базилика, эвкалипта, бергамота, лимона, пихты, сосны (в форме водных эмульсий в концентрациях 10—15 % при стафилококковой инфекции, 3—5 % — при стрептококковой. Эмульсии используют в виде примочек).

Ранозаживляющие эфирные масла — пихты, сосны, кедра, нероли, чеснока, каяпута, ромашки, эвкалипта, можжевельника, герани, гвоздики, иссопа, лаванды, мелалеуки, розмарина, шалфея, садового чабера, а также скипидарное эфирное масло.

Послеродовые заболевания. Одна из причин — внутрибольничная стафилококковая инфекция. Этому способствует раневая поверхность матки, образовавшаяся после отделения плаценты, надрывы, трещины и ссадины на шейке матки, во влагалище, на промежности. Имеет значение общее ослабление организма женщины поздними токсикозами.

Используют эфирные масла пихты, сосны, базилика, монарды, ели, лаванды.

Эфирные масла в дерматологии.

Дерматозы — это понятие объединяет все кожные болезни, которых очень много.

Дерматиты — воспалительные процессы в коже, возникающие от внешних раздражителей, в том числе химических веществ — кислот, щелочей, лекарственных веществ (на производстве и в быту), физических воздействий (солнечный ожог).

Используют эфирные масла душицы, можжевельника, иссопа, розы, каяпута, ромашки, бергамота.

Экзема — хроническое заболевание кожи аллергической природы. Чаще развивается при расстройствах нервной и эндокринной систем, а также при наличии в организме очагов хронической инфекции. Иногда экзема появляется вокруг длительно не заживающих язв, ожогов (микробная экзема).

Используют эфирные масла: при сухой экземе — ромашки, иссопа, шалфея, розы, иланг-иланга; при мокнущей экземе — ЭМ душицы, можжевельника, ромашки, герани, розы, бергамота, иссопа, каяпута.

Псориаз (чешуйчатый лишай) — кожное незаразное заболевание. Причина псориаза не установлена. К развитию и обострению предрасполагают различные нарушения нервной и эндокринной систем, очаги хронической инфекции, сезон года и др.

Используют эфирные масла пихты, сосны, кедра, лаванды, каяпута, сандала, розы, розмарина, ромашки.

Хорошие результаты дает следующее средство: на 100 мл любой основы берут по 10 капель эфирных масел лаванды, пихты, герани, ромашки. Смазывают пораженные участки утром и вечером до наступления улучшения, затем — один раз в день или в 2 дня до полного улучшения.

Гнойничковые заболевания кожи — заболевания кожи, вызываемые стафилококками и стрептококками. Предрасполагающие факторы: порезы, расчесы, уколы, потливость и т.д. Гнойничковые заболевания кожи проявляются разнообразно: возникают либо мелкие

нагнаивающиеся узелки (пиодермия), либо крупные (со стержнем) — фурункулез (фурункул).

Используют эфирные масла лаванды, монарды, базилика, можжевельника, пихты, сосны. Протирают кожу 3—5 % водной эмульсией 2 раза в день (утром и вечером).

Эпидермофития — распространенное заразное грибковое заболевание кожи и ногтей. Различают эпидермофитию стоп, руброфитию (поражение кистей и кожи других участков), паховую эпидермофитию. Источник заражения — больные люди. Заражение происходит через носки, тапочки, мочалку и др.

Используют эфирные масла лаванды, пихты, сосны, ели, базилика, монарды в виде примочек, накладываемых на 30 мин. Курс лечения — 5—10 дней.

Кандидоз — грибковое заболевание. Обычно развивается при снижении защитных сил организма на фоне заболевания и антибиотикотерапии. При этом нарушается биологическое равновесие организма с микроорганизмами.

Используют эфирные масла монарды, базилика, пихты, сосны, ели, кедра.

Заболевания вен.

Варикозное расширение вен ног проявляется в увеличении размеров вен, изменении формы и снижении эластичности. Развитию способствуют условия, при которых затрудняется отток крови по венозной системе, связанных с профессиональной деятельностью (парикмахеры, продавцы и т.д.) и врожденной слабостью венозной стенки.

Используют эфирные масла кипариса, мелиссы, лимона, мирта, розмарина, душицы, майорана.

Флебит — воспаление глубоких или подкожных вен. Причины — инфицированные раны, гнойничковые заболевания кожи, осложнение инфекционных болезней, роды. Возбудители — микроорганизмы, чаще стрептококки.

Используют эфирные масла кипариса, мелиссы, лимоны, мирта, розмарина, душицы, майорана.

Тромбофлебит — закупорка вены сгустком крови с развитием воспаления. Предрасполагающими факторами развития тромбофлебита являются повышение свертываемости крови, изменение стенки вены, замедление скорости кровотока. Закупорка вен затрудняет отток крови и способствует развитию стойких отеков и развитию варикозного расширения поверхностных вен нижних конечностей.

Используют эфирные масла пихты, лимона, мирта, бэя (листья), душицы, сосны, майорана.

Заболевания опорно-двигательного аппарата.

Артрит — воспалительное заболевание суставов. Может быть следствием инфекционных заболеваний, травмы суставов, хронической очаговой инфекции.

Используют эфирные масла пихты, ели, сосны, лаванды, тысячелистника, эвкалипта, иссопа, майорана, розмарина, можжевельника, вербены, душицы.

Артроз — хроническое заболевание суставов. Причина — нарушение обменных процессов, эндокринные расстройства, травмирование суставов, постоянные чрезмерные физические нагрузки (спортсмены, танцоры). Поражаются крупные и мелкие суставы, а также позвоночник (спондилоартроз). В процесс вовлекаются хрящ, покрывающий суставные поверхности, костная ткань и синовиальная оболочка.

Используют эфирные масла пихты, сосны, ели, лаванды, майорана, вербены, душицы, каяпута, мяты.

Спондилез — хроническое заболевание позвоночника, проявляющееся его деформацией, разрастанием костной ткани в виде выступов и шипов. Причина развития — нарушение обмена веществ, избыточное отложение в организме известковых солей. Спондилез обычно встречается у пожилых людей как результат возрастных нарушений обмена и многолетних тяжелых нагрузок.

Используют эфирные масла пихты, сосны, ели, кедра, мяты, вербены, эвкалипта, иссопа, кипариса, герани, чабреца.

Остеохондроз — заболевание позвоночника, при котором межпозвоночные диски утрачивают свою эластичность и становятся непрочными. Образуются костные разрастания — остеофиты. Их выступы при физических нагрузках могут смещаться вместе с дисками в просвет позвоночного канала и межпозвоночных отверстий и сдавливать проходящие здесь корешки спинного мозга, вызывая боли.

Используют эфирные масла пихты, сосны, кедра, кипариса, левзеи, мяты, можжевельника, эвкалипта, майорана, герани, вербены, каяпута.

Климактерический период — период физиологической перестройки организма, сопряженный с постепенным, естественным снижением его половой функции. Климакс обусловлен временной дезорганизацией функции организма в связи с понижением функции половых желез. Эти расстройства длятся 1—2 года, а затем постепенно проходят. При климаксе нередко развиваются нейропсихические расстройства (бессонница, плаксивость, плохое настроение, тоска, раздражительность, тревога, страх и т.д.). Иногда обостряются неврозы, психопатии и др.

Используют эфирные масла мирры, ладана, нероли, иланг-иланга, сандала, аниса, розы, лаванды, мяты.

Ароматы и эротика.

Радость любви, наслаждения, способность телесно и духовно выразить потребности тела и души — одни из основных чувств человека. Чтобы любовь всегда была свежа, как утренняя роса, человек должен уметь ухаживать за своими чувствами. Этому нас учат древние науки Востока. Любовь и чувственность в сочетании с ароматами растений способствуют полному познанию любви, наслаждению и счастью.

Определенные запахи чарующих ароматов возбуждают эрогенные зоны мозга, пробуждают эмоции, устраняют закомплексованность, формируют гармонию двух душ, усиливая их взаимопонимание и притягательность.

Ароматы даруют людям силы, энергию, радость, блаженство духовной любви и телесного сладострастия. Чарующие ароматы возвращают человека любого возраста в молодость, чтобы он мог насладиться тем прекрасным и возвышенным, что подарила нам природа.

Импотенция (половое бессилие) — состояние, при котором мужчина не может совершить половой акт. Огромную роль в осуществлении половой функции у человека играет психика.

Используют эфирные масла иланг-иланга, жасмина, майорана, имбиря, сандала, гвоздики, петигрейна, чабреца, пачули, пихты, сосны, можжевельника, вербены, нероли.

Фригидность (половая холодность) — неспособность женщины испытать половое удовлетворение (полное или частичное) при половой близости. Фригидность встречается достаточно часто.

Используют эфирные масла мяты, левзеи, муската, корицы, герани, пачули, сандала, пихты.

Эфирные масла в стоматологии.

Стоматит — воспаление слизистой оболочки полости рта. Существуют разные формы стоматита. Он может протекать в острой и хронической форме.

Используют эфирные масла пихты, сосны, кедра, ели, эвкалипта, кипариса, лимона, шалфея, мирры.

Пародонтоз — хроническое заболевание окружающих зубы тканей (пародонта). Причина не выявлена. Считают, что основную роль играет недостаточное питание околозубной ткани на почве нарушений в сосудах и нервах пародонта.

Периодонтит — воспаление окружающих корень зуба тканей (периодонта). Причина — инфекция, травма.

Используют эфирные масла пихты, сосны, ели, ромашки, шалфея, мирры, мяты, гвоздики, найоли, лаванды, тысячелистника.

Пульпит — воспаление пульпы зуба. Причина — инфекция, травма.

Используют эфирные масла гвоздики, лаванды, пихты, герани.

При пародонтозе процедуру, если разрешит врач, можно проводить самому: указательный палец обмотать бинтом в 2—3 слоя, накапать на него 4—5 капель ЭМ и массировать десны снаружи и изнутри; на бинт еще один раз добавить несколько капель. По окончании процедуры протереть зубы. Продолжительность лечения — 25—30 дней. Через 5—6 мес курс лечения повторяют.

При зубной боли, воспалении десны используйте ЭМ пихты, сосны, шалфея, гвоздики, герани, лимона. На ватку накапайте 4— 5 капель эфирного масла и приложите к десне больного зуба или к месту воспаления. Через 20 мин передвиньте тампон на место рядом с больным зубом и вновь оставьте его на 20 мин. Затем положите тампон на другую сторону больного зуба и подержите еще 20 мин. Эту процедуру, если боль не пройдет, повторите через 4—5 ч. При отсутствии эффекта процедуру можно повторить еще раз. При этом обычно боль проходит, если нет тяжелой патологии.

Можно также смешать эфирное масло с любым растительным маслом (подсолнечным, оливковым, персиковым, облепиховым) в пропорции 1:1. Ватный жгутик промочить этим составом и наложить на верхнюю десну. Держать 20 мин.

Эфирные масла при симптомах различных заболеваний.

Экстрасистолии. Проявления и механизмы возникновения аритмий различны. В их возникновении определенное значение имеет нервная система. Однако наиболее частая причина аритмии — поражение миокарда, синусового узла и проводящей системы сердца. Экстрасистолия — нарушение ритма сердца, связанное с появлением в сердечной мышце дополнительных очагов возбуждения, что вызывает преждевременное сокращение сердца (экстрасистолу). Она воспринимается в виде перебоев, чувства замирания сердца.

Используют эфирные масла мяты, аниса, лаванды, иланг-иланга, розмарина, нероли, бергамота, петигрейна.

Сон — жизненная необходимость человека. В состоянии сна получают отдых все органы и системы человека и в первую очередь центральная нервная система. Расстройствами сна могут быть бессонница и повышенная сонливость.

Бессонница сопутствует различным заболеваниям: функциональным расстройствам нервной системы (эмоциональные травмы, стрессы, психозы, неврозы), болезни внутренних органов и т.д. Это приводит к недосыпанию, нарушается качество сна. Режим сна и бодрствования нередко изменяется у пожилых и старых людей. При бессоннице, возникшей как следствие болезни, необходимо лечить основное заболевание.

Используют эфирные масла лаванды, аниса, базилика, мирры, ладана, нероли, сандала, ромашки, иланг-иланга, левзеи.

Головная боль часто бывает симптомом различных заболеваний и состояний: гипертонической болезни, остеохондроза, переутомления, невралгии тройничного нерва и др. Головная боль возникает вследствие раздражений нервных окончаний сосудов головы или мозговых оболочек.

Характер боли обусловлен вызывающими ее причинами, которые необходимо установить перед началом лечения.

Используют эфирные масла мяты, лимона, гвоздики, иланг-иланга, лаванды, можжевельника, душицы.

Анемия (малокровие) характеризуется снижением количества эритроцитов и гемоглобина в крови. Причины анемии самые различные: острые и хронические радиационные и химические воздействия, дефицит железа и витаминов группы В и др.

Используют эфирные масла лимона, пихты, сосны, ели, кедра, чабреца, грейпфрута, мандарина, апельсина, душицы, ромашки, чабреца.

Артериальное давление. Техника его определения очень проста, она знакома практически всем взрослым. Все знают и уровень своего артериального давления. В организме существуют сложные механизмы его регуляции. По ряду причин артериальное давление может стойко отклоняться от нормы для данного человека в сторону повышения (это артериальная гипертензия) или понижения (артериальная гипотензия). Такие отклонения требуют консультации врача, поскольку причин к этому много.

При повышении артериального давления используют эфирные масла можжевельника, лаванды, герани, фенхеля, лиметта, розмарина, иссопа, иланг-иланга; при понижении — ЭМ чабреца, шалфея, левзеи, вербены, корицы.

Запор — чрезвычайно распространенное состояние. Запором страдает около 10 % всего населения. Его причинами могут стать длительные поездки, нерегулярное питание, отсутствие привычной обстановки, особенности трудового процесса, боязнь болевых ощущений при геморрое, трещине заднего прохода и т.д.

Часто запор является симптомом различных заболеваний: болезни желудка, почек, желчных путей, психических расстройств и др.

Частое натуживание при дефекации приводит к появлению грыжи, геморроя, трещины заднего прохода. При длительном запоре необходимо обратиться к врачу.

Используют эфирные масла фенхеля, аниса, ромашки, розмарина, иссопа.

Эмоции бывают положительными и отрицательными. Положительные эмоции придают бодрость, силу, отрицательные — ослабляют, приводят к стрессу, астенизации, неврозам. Эмоции человека сложны и многогранны. Они сопровождаются изменениями многих систем организма, которые неподвластны воле человека. Эмоциональная жизнь зависит от некоторых подкорковых образований головного мозга. Путем воздействия на эти образования можно изменить эмоции в желаемом направлении.

Используют эфирные масла лимона, жасмина.

Мигрень — приступ боли в половине головы, как правило, в височной области. В основе мигрени лежит нарушение регуляции сосудистого тонуса. Играет роль наследственный фактор. Мигрень часто возникает после переутомления, волнения.

Используют эфирные масла лаванды, майорана, эвкалипта, розмарина, базилика, лимона.

Страхи *навязчивых состояний* появляются при неврозе. Их появлению могут предшествовать переутомление, различные заболевания, переживания, психическая травма.

Используют эфирные масла ладана, мирры.

Ипохондрия выражается чрезмерным страхом за свое здоровье, склонностью приписывать себе несуществующие болезни. Для ипохондрии характерны подавленное, тревожное состояние, мнительность.

Используют эфирные масла ладана, мирры, нероли, пальмарозы, розы, аниса, иланг-иланга, мяты, левзеи.

Пролежень чаще развивается у ослабленных, длительно лежащих больных в области крестца, копчика, лопаток, остистых отростков позвоночника, пяток при лежании на спине. Образованию пролежней способствуют плохой уход, неопрятное содержание постели, постельного белья и др.

Используют эфирные масла лаванды, розмарина, шалфея мускатного.

Насморк — воспаление и отек слизистой оболочки носа. Может быть самостоятельным или вызванным различными микробами, или является симптомом ряда инфекционных заболеваний.

Используют эфирные масла мелалеуки, майорана, пихты, сосны, ели, кедра, бергамота, эвкалипта.

Запах изо рта возникает при заболеваниях зубов, десен, придаточных полостей носа, носоглотки, желудка, легких и др. По поводу запаха необходимо обратиться к врачу. Временно устраняют запах изо рта с помощью эликсиров.

Для полоскания рта используют самые различные эфирные масла: розу, жасмин, лаванду, мяту и др.

Состав для полоскания готовят следующим образом: к 10 мл водки добавляют 20 мл эфирного масла (или композицию масел). Для полоскания берут 5 капель на стакан воды. Полоскают рот 2—3 раза в день.

Естественная ароматерапия.

Мы не должны увлекаться только «ароматами в пробирке». Человек всегда был жителем леса, частицей природы, от которой он неотделим и которая всегда несла ему красоту, радость и здоровье. Поэтому при любой возможности мы должны стремиться на лоно природы, быть среди наших друзей-растений, наших целителей.

Воздух зеленых массивов и парков — могучий лечебно-оздоровительный фактор. В зеленых зонах человеку легко дышится, он чувствует прилив сил и бодрости. Чистый воздух зеленых массивов, напоенный целебными ароматами, положительно влияет на его эмоциональное состояние, улучшает настроение, укрепляет и закаляет организм, а красота растительного пейзажа вызывает у него эстетическое наслаждение. Человек отдыхает, подпитывается энергией ароматов, набирается сил. Растительные ароматы леса снимают стрессы, восстанавливают гармонию между телом и душой, между ним и природой.

Они формируют наше тело здоровым физически и духовно. Помогают нам осознать, что мы — неотделимая часть природы и едины с ней. Следует заметить, что пихта, ель, сосна, кедр практически круглый год дарят человеку свои восхитительные целебные ароматы.

Эстетико-психологическое воздействие растений на человека красотой форм листьев, цветов, ароматов обосновывает необходимость широкого использования растений в быту.

Использование растений в натуральном виде — это возможность их длительного применения и значительная широта лечебных концентраций. Посещение отдыхающими оздоровительных комнат с подобранным ассортиментом зфиромасличных растений оказывает благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему, центральную нервную систему, органы дыхания, общее состояние.

В домашних условиях можно организовать свой ароматокабинет с естественными ароматами растений. Для этого необходимо приобрести соответствующие целительные растения. За ними, безусловно, необходим уход, но они — ваш повседневный домашний доктор.

Мы рекомендуем те растения, которые апробированы и широко используются при различных заболеваниях. Так, *сантолин* рекомендуется при сердечно-сосудистых заболеваниях и спазме коронарных сосудов, *розмарин* — при бронхиальной астме и заболеваниях дыхательных путей, *лавр благородный* — при всех видах склероза, а *душистая герань* — при

повышенном и пониженном кровяном давлении, неврастении, бессоннице, головной боли.

Таких растений-целителей, которые можно использовать в квартире, очень много. Если же вы не любите или не можете по каким-то причинам ухаживать за цветами, есть выход. Расставьте в квартире вазы или красивые корзинки с искусственными цветами, которые сейчас в моде, и введите в эти букеты высушенные полевые цветы, высушенные веточки смородины, крыжовника или мяты, полыни, мелиссы, хвойных деревьев. Это создаст в квартире атмосферу целительного аромата.

Эфирные масла можно применить для приготовления домашних настоек, ликеров, ароматизированной водки, вина. При приготовлении блюд и напитков можно использовать пряности (базилик, корицу, гвоздику), делать травяной чай, травяные ингаляции — все это элементы ароматерапии.

Ароматизация воздуха квартиры.

Для ароматизации воздуха помещения используют электрические, воздуходувные ароматизаторы, комбинированные (электрический подогрев со струей воздуха), десорбционные, очень простые по конструкции и сложные — с программным управлением, предназначенные для маленьких помещений.

Ароматокурильница. В сосуд ароматокурильницы наливают теплую воду, вносят в нее 2—3 капли эфирного масла (в зависимости от объема помещения), затем зажигают свечу. Вода медленно подогревается, ароматы эфирных масел улетучиваются, насыщая помещение своим, только им присущим чарующим ароматом. Используйте свечи, которые при горении не дают запаха.

К сожалению, несмотря на красивые формы разнообразных курильниц, они не создают заданную концентрацию ароматических веществ в воздухе помещения. Кроме того, длительно горящая свеча выделяет специфический запах, который примешивается к запаху аромата, что нежелательно. Возможно, кому-то нравится запах свечи и аромата. Это создает иллюзию атмосферы египетских или римских святилищ. Еще один недостаток ароматокурильницы — она достаточно дорогая.

Керосиновая лампа для ароматизации помещения. При ее использовании нет того шарма, который дает ароматокурильница. Но лампа выполняет свои функции по ароматизации воздуха. Резервуар чистой и сухой керосиновой лампы заполняют эфирным маслом (композицией). Эфирное масло поднимается по фитилю медленно и в очень небольшом количестве испаряется, насыщая воздух комнаты ароматами. Лампа также не дозирует концентрацию ароматов в воздухе.

Насадка на электрическую лампочку с желобом. Методика проста, удобна и дешева. Эффект дает тот же, что и ароматокурильница или лампа.

Походные ароматизаторы. Позволяют вдыхать ароматы на работе, в поезде, трамвае, в личной машине и т.д. С этой целью в маленькую баночку или флакон с плотно закрывающейся пробкой вносят ракушечник, кусочки терракота или туфа, можно положить кусочек ткани. Все они хорошо адсорбируют эфирные масла, а также легко отдают их в атмосферу. К «походным» ароматизаторам можно отнести медальоны, серьги из терракота, ленту на голове.

Можно использовать для этой цели следующий состав: поваренную соль (4 чайные ложки), любой адсорбент (1 чайная ложка) и 5— 7 капель вашего любимого эфирного масла. Все тщательно перемешать и закрыть пробкой. При необходимости открыть пробку и наслаждаться ароматами.

Можно использовать и другой состав для «походного» ароматизатора: во флакон или баночку вносят 10—20 капель эфирного масла и пчелиный воск. Закрыв баночку пробкой, ставят ее в теплое место на 10—12 дней. Воск впитывает эфирное масло и становится носителем ароматов, который используют в походных условиях.

Такой же эффект дают воск розы, лаванды, жасмина и другие вторичные продукты эфиромасличного производства: мелко натереть воск на терке и засыпать в баночку или флакон, закрыть пробкой. Воск испускает аромат месяцами.

Все описанные варианты «походного» ароматизатора вы сможете использовать в личной машине. Но композиции для водителя должны отвечать особым требованиям: повышать работоспособность, внимание, осторожность, уменьшать число ошибок при стрессовых ситуациях.

Ароматические компрессы.

Горячие компрессы. На два стакана горячей воды берут 10 капель эфирного масла и тщательно перемешивают. При воспалительном процессе — фурункуле, абсцессе — лучше использовать эфирное масло монарды или базилика или их композицию в пропорции 1:1. При люмбаго можно применить эфирное масло лаванды. Затем в этом растворе замачивают ткань, предназначенную для компресса, слегка отжимают и накладывают на пораженный участок, прикрывая сверху пленкой или клеенкой. После того как компресс остынет, его заменяют горячим. Длительность процедуры — 1—3 ч в зависимости от зоны поражения.

Холодные компрессы. Процедуру проводят аналогично, но с холодной водой. Поскольку холодные компрессы используют при тромбофлебитах, растяжениях, синяках, ушибах и т.д., предпочтительнее использовать эфирные масла.

Ароматические ванны.

Для приготовления ароматических ванн 5—10—15 капель ЭМ предварительно смешивают со стаканом молока, 10 мл шампуня или столовой ложкой любого рафинированного растительного масла, тщательно перемешивают и добавляют в ванну и тщательно перемешивают воду. Эмульгаторы (молоко, шампунь, мед и растительное масло) способствуют более легкому смешиванию эфирных масел с водой. Вид эфирных масел зависит от поставленной цели.

Самомассаж с эфирным маслом.

Если вы не можете оплачивать массажисту его работу или вам некому его делать, — не беда. Вы можете выполнять массаж сами. Для этого рекомендуется использовать пихтовое, сосновое, лавандовое или другое масло или их композиции.

Предварительно надо смешать эфирное масло (композицию) с любым растительным маслом в пропорции 100 мл растительного масла и 40 капель эфирного масла. Приготовленный компонент хранить в бутылочке в темном месте при температуре 5—15 °С.

Массаж стоп с эфирным маслом.

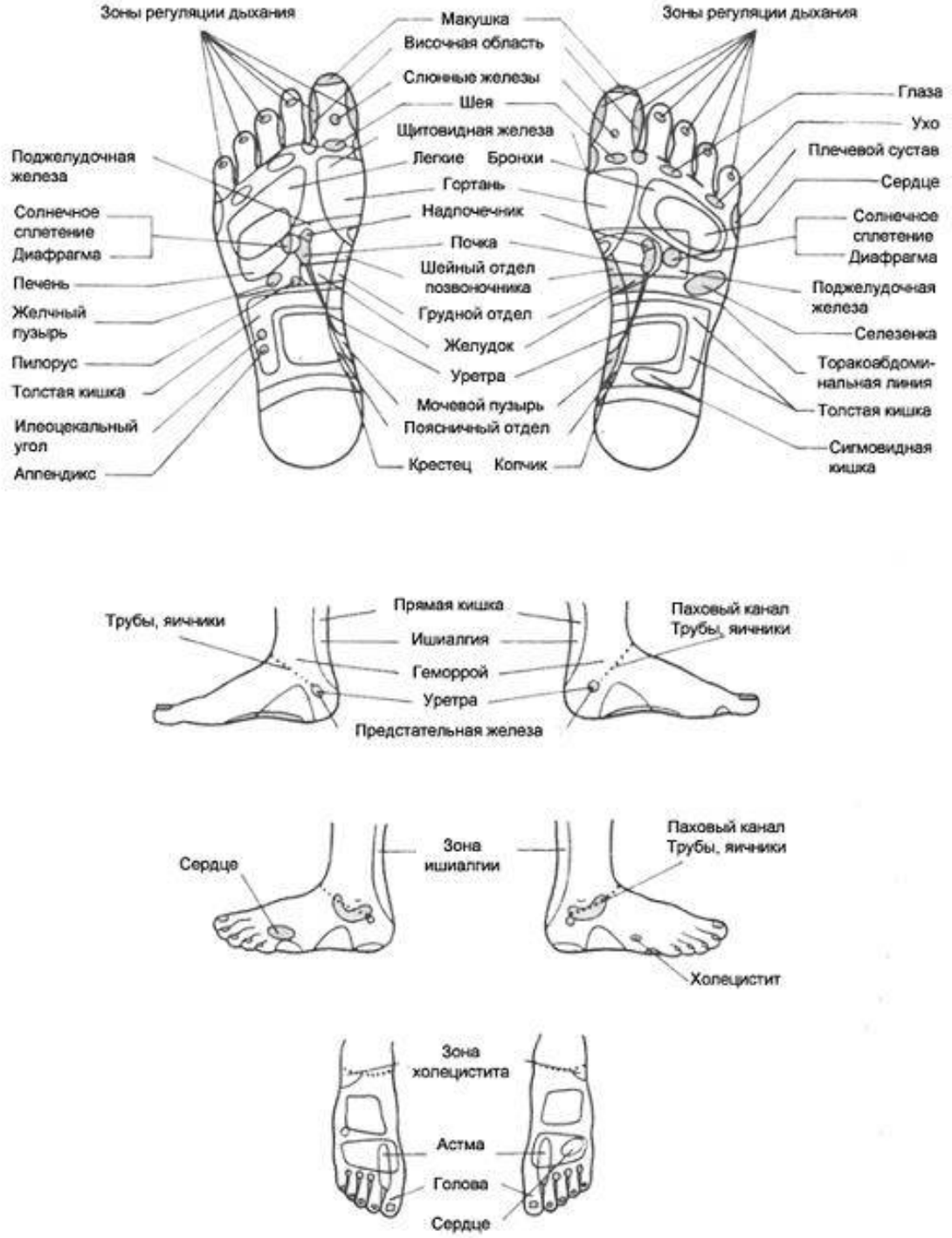
В тазик с горячей водой добавляют 10—15 капель эфирного масла и тщательно размешивают. Ступни погружают на 15—20 мин в ароматизированную воду. Затем ступни, пальцы и лодыжки вытирают и массируют с эфирным маслом по 5 мин, пользуясь схемой рефлекторных точек (рис. 2). С этой целью поочередно нажимают на каждую рефлекторную точку, фиксируя болезненные участки. Чувствительные участки в рефлекторных точках свидетельствуют о нарушении их функции. Эти точки связаны с внутренними органами и системами организма, поэтому массаж способствует нормализации их функций.

Растирание с эфирным маслом.

На больное место наносят растворенное эфирное масло (2 части растительного и 1 часть эфирного масла) и втирают в течение 10 мин.

Точечный массаж с эфирным маслом.

Эфирное масло смешивают с растительным маслом 3:1 соответственно и наносят на рефлексогенные зоны.



Рефлекторные точки стопы и их связь с частями тела

Полоскания с эфирным маслом.

На стакан воды берут одну столовую ложку меда и 1—2 капли эфирного масла. Для полоскания рекомендуется использовать эфирное масло лимона, а также лаванды, шалфея мускатного.

Полезные советы.

Уборка комнат с использованием эфирных масел необходима в зимне-весеннее время, особенно в период эпидемии гриппа. Обычно используют недорогие эфирные масла пихты, сосны. Их применение положительно влияет на состояние организма, повышает его резистентность, очищает воздух от микроорганизмов и вирусов. Используют ароматы пихты, сосны, ели, кедра.

Ароматизация чая. Для профилактики ОРЗ и гриппа и в период заболевания можно использовать ароматизированный зеленый чай. Его приготовление: в железную коробку с чаем вносят 5—7 капель эфирного масла — розового, мятного, жасминового и др. Емкость закрывают и периодически встряхивают. Через 5—7 дней чай готов к употреблению. Его

можно и нужно пить в профилактических целях (как говорят «сколько душе угодно»).

Ароматизация вина, ликера, водки. Если к 1 л белого вина добавить эфирное масло шалфея мускатного, получается напиток, близкий по аромату к лучшим мускатным винам. При этом лечебное свойство вина повышается.

Эфирные масла розы входят в состав ряда марочных вин и розового ликера. Можно самим сделать розовый ликер, а из обычного вина — марочное. Оно покажется вам не хуже коллекционного.

Для ароматизации вина и водки используют эфирное масло лимона и полыни лимонной. Эфирным маслом мяты ароматизируют ликер и водку: на 1 л водки или вина берут 1—2 капли эфирного масла.

При отравлении алкоголем применяют эфирные масла лимона, мяты, аниса, левзеи, тысячелистника, можжевельника, фенхеля, пихты.

Ароматизаторы для салона автомашины. В продаже появились ароматизаторы для салона автомашины. Но надо выбирать для этой цели растительные ароматические вещества, а не синтетические, которые только имитируют запах, но биологической активностью не обладают. Как различить их? Ароматизаторы с синтетическим ароматом продаются обычно в упаковке типа целлофана. Для синтетических отдушек это не страшно, а природные эфирные масла окисляются кислородом, для которого обычная упаковка — не преграда, им необходима специальная тара. Кроме того, эфирные масла для салонов автомобилей должны обладать тонизирующим действием и повышать быстроту реакции при стрессовых ситуациях.

Советы тем, кто отправляется на юг на отдых.

В летнее время на юг устремляются потоки отдыхающих. Среди них много детей и людей с чувствительной к ультрафиолетовым лучам коже. Многие из них в летние знойные месяцы страдают от солнечных ожогов. Лучшим средством в таких случаях являются эфирные масла на любом растительном масле, которыми следует протирать обожженные участки кожи. Рекомендуем для этих целей эфирные масла лаванды, розмарина, пихты, сосны, эвкалипта, монарды, мелалеуки, ромашки, шалфея, герани.

Поездки на юг нередко сопряжены с адаптационными реакциями, нарушением суточных ритмов, десинхронозами, метеопатическими реакциями, особенно у лиц после 45—50 лет и у так называемых больных-хроников. Возьмите с собой в дорогу «походный» ароматизатор или небольшой набор эфирных масел.

Часть III. Биологическая активность эфирных масел

Данные экспериментальных исследований

Глава 15. АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ

Интернациональный характер развития ароматерапии во все периоды истории человечества имеет богатейший опыт. Все народы мира внесли определенный вклад в развитие этого направления. Знания о лечебных свойствах благовоний накапливались медленно, веками и передавались из одного тысячелетия в другое, хотя и с малым грузом новых данных. Появление экспериментальных подходов в науке способствовало более быстрому накоплению новых данных и объективной их оценке.

Рождение экспериментального периода в науке связано с Уильямом Гарвеем (1578—1657).

Новатором классических экспериментальных исследований был Иван Петрович Павлов (1849—1936). Метод хронического эксперимента, разработанный И.П.Павловым, позволил ему обосновать принцип нервизма. Мы не упоминаем имена других великих экспериментаторов, которые также определили новые направления в различных разделах медицины.

В ароматерапии экспериментальные исследования появились позднее. Однако и в наше время они не в особом почете. Такое положение дел

тормозит изучение биологической активности эфирных масел и развитие ароматерапии.

«Научная медицина теснейшим образом связана с научным экспериментом, в ходе которого проверяются эмпирические знания и философские идеи, создаются стройные научно (в смысле экспериментально) обоснованные концепции, гипотезы, теории» [Сорокина С.С., 1994].

Нами был разработан и введен в повседневную практику исследований метод хронического трехмесячного эксперимента в условиях гермообъема с системой жизнеобеспечения. Животные в ходе эксперимента одновременно находились в трех различных изолированных камерах с атмосферой, отличающейся по наличию или отсутствию в них эфирных масел.

Эти эксперименты были направлены в основном на изучение биологической активности эфирных масел и выявление среди них наиболее активных для практического использования.

Некоторые эксперименты могли быть выполнены только в условиях гермообъемов.

Анализ полученной нами информации позволил обосновать новое представление об эфирных маслах как о природных биорегуляторах.

На животных проводились и другие экспериментальные исследования (вне гермообъема), но лишь в тех случаях, когда они не могли быть выполнены на людях. Так, были проведены исследования с эфирными маслами, меченными ^{14}C в процессе фотосинтеза, для определения скорости их распределения при различных путях введения в организм: ингаляционном, при массаже, водных процедурах, методом фонофореза, при сочетании с лечебной грязью.

Полученная информация имела важное практическое значение для ароматерапии. Эксперименты позволили выявить пути распределения эфирных масел при различных способах их введения, уточнить дозировку эфирных масел для различных видов аромапроцедур.

В связи с все более широким использованием эфирных масел встает вопрос об их возможной мутагенной активности. Это, как предполагают, может быть связано с резким ухудшением экологической обстановки. Ведь некоторые плантации эфироносов расположены вдоль магистральных автострад, на которых с каждым годом поток машин увеличивается. Другие плантации располагаются вблизи химических комбинатов или предприятий, выбрасывающих в атмосферу вредные газы.

Мы считаем, что проверка мутагенности эфирных масел в наше время должна проводиться. Эти исследования были проведены нами в экспериментальных условиях.

Микоплазменная инфекция получила широкое распространение, особенно в коллективах в период вспышек ОРЗ и гриппа, когда микоплазмы выявляются в 90—95 % случаев. В экспериментах была изучена возможность повышения защиты организма от этой инфекции с помощью массовой аэрозольной вакцины против микоплазм при ее сочетании с эфирными маслами. Уровень защиты кур бройлеров при микоплазменной инфекции в опытной группе (при сочетанном введении вакцины против микоплазм с эфирным маслом) повышался более чем в 2 раза по сравнению с контрольной (вакцинация без эфирных масел).

Дальнейшая работа в этом направлении несомненно позволит определить меры профилактики микоплазменной инфекции.

В экспериментах установлено, что эфирные масла с успехом можно использовать в начальной стадии канцерогенеза — иммунометаболической, т.е. в стадии онкориска, когда клетка еще не поражена. Эфирные масла тормозят появление в организме как экзогенных, так и эндогенных канцерогенов и блокируют взаимодействие канцерогенов с клетками. При этом повышаются показатели иммунологической реактивности. Эти

эксперименты впоследствии позволили подтвердить данные, полученные при обследовании рабочих, связанных с профессиональной вредностью, и получить хороший профилактический антиканцерогенный эффект при использовании отобранных в эксперименте эфирных масел. Это открывает широкие перспективы для практического использования эфирных масел в качестве естественных антимутагенов, при разработке новых методов снижения повышенного онкологического риска.

В наших многочисленных экспериментальных исследованиях установлена достаточно высокая радиопротекторная активность эфирных масел при малых радиационных воздействиях. Так, эфирные масла повышают сниженную радиацией иммунологическую реактивность, оказывают выраженное бактерицидное действие широкого спектра, подавляют активную аутофлору, активируют кроветворение, повышают уровень антиоксидантной активности липидов. Однако не все эфирные масла обладают одинаковой активностью.

Предварительные исследования позволили использовать отобранные нами в ходе эксперимента наиболее активные эфирные масла с более высокой радиопротекторной активностью с целью проведения профилактических мероприятий у лиц, проживающих в зонах радиации.

На основании экспериментов были объяснены некоторые механизмы защитного действия эфирных масел при укусах определенных видов змей, хотя мы этим вопросом конкретно не занимались. Известно, что яд гадюки обладает геморрагическим действием. Он разрушает оболочки эритроцитов и гемолизирует их, что вызывает смерть человека. Нами установлена способность некоторых эфирных масел, особенно монарды, снижать гемолиз эритроцитов в 2 раза.

Для яда кобры характерны нейротоксические свойства, он нарушает передачу нервных импульсов и блокирует ферментные системы. Введение эфирных масел восстанавливает нарушенную передачу информации и способствует, как установлено нами, нормализации функции ферментных систем.

Кроме того, при укусах змей яд, поступающий в организм, достаточно быстро связывается эфирными маслами, если их вводят в организм. Они образуют с ядом комплексы, которые выводятся из организма, что спасает жизнь человека.

Возврат к ароматерапии, начавшийся в середине XX в., связанный с резким и глобальным ухудшением экологической обстановки и нередкими отрицательными последствиями химиотерапии, должен сочетаться с дальнейшим изучением механизма действия эфирных масел на организм человека. Для этого необходимы клинические и особенно экспериментальные исследования, которые могли бы дальше развивать научную основу современной ароматерапии.

Нами были исследованы антимикробная активность 21 вида различных ЭМ и некоторые их фракции: фенольная, тимоловая (ЭМ монарды), линалилацетатная (компоненты ЭМ лаванды), эвгеноловая (компонент базилика) и др. Наибольшим противомикробным действием обладали фенольная и тимоловая фракции. Наиболее высокой бактерицидной активностью обладало ЭМ монарды, базилика эвгенольного, лофанта, фенхеля обыкновенного. Они действовали в пределах 125—250—400 мкг/мл в зависимости от вида микробов (табл. 2).

ЭМ обладают выраженным бактерицидным действием на различных представителей микроорганизмов. В целом на кокковые микробы ЭМ влияют активнее, чем на палочковидные. По отношению к грамположительным бактериям ЭМ проявляют большую активность, чем к грамотрицательным. Более чувствительными к ЭМ оказались стафилококки. Наибольшая резистентность к ЭМ установлена у палочки сине-зеленого гноя и вульгарного протея.

ЭМ котовника и монарды губительно действуют на грибы (Candida albicans) в дозе 100 мкг/мл; ЭМ фенхеля, петрушки и тмина — в дозе 200—250 мкг/мл, т.е. для всех этих масел характерен хороший противокандидозный эффект.

ЭМ обладают высокой антивирусной активностью, обусловленной непосредственным действием ЭМ на вирус и индуцированием образования интерферона.

Нами установлено, что ЭМ монарды, базилика, ажгона, эвкалипта проявляют высокую активность в отношении микоплазмы пневмонии, FH- и L-форм стрептококка-406, не уступая по бактерицидности известному противомикробному антибиотику окситетрациклину. Эти бактерицидные свойства ЭМ могут быть использованы в практическом здравоохранении.

Механизм действия низких доз ЭМ на микроорганизмы заключается в снижении проницаемости цитоплазматических мембран, интенсивности метаболизма и уменьшении активности аэробного дыхания микроорганизмов, деструкцию цитоплазматических мембран которых вызывают бактерицидные дозы ЭМ.

Устойчивость микроорганизмов к эфирным маслам. Одна из актуальных задач здравоохранения — борьба с развитием лекарственной устойчивости у бактерий.

С каждым годом количество устойчивых и малочувствительных различных форм бактерий существенно возрастает. В этой связи возникает необходимость изыскания новых антибактериальных средств, не вызывающих развитие резистентности бактерий.

Нами проведены исследования с целью изучения динамики формирования устойчивости бактерий к ЭМ. При этом было обнаружено, что через 15 пассажей антибактериальная доза стрептомицина возросла в 18 раз и составила 11 000 мкг/мл, в то время как противомикробная концентрация ЭМ монарды увеличилась только в 2 раза (390 мкг/мл). Следовательно, после 15 пассажей масло монарды действовало на St. aureus в 28 раз эффективнее, чем стрептомицин.

В подавляющем числе случаев максимально переносимая бактериями доза антибиотиков через 20—30 пассажей значительно повышалась и становилась практически равной максимально переносимой концентрации ЭМ. Так, конечная максимально переносимая доза масла монарды для E.coli через 20 пассажей составляла 0,85 мг/мл, а пенициллина за тот же период времени для этого же штамма — 3,24 мг/мл, стрептомицина — 2,66 мг/мл. Индекс резистентности был равен соответственно 4,6; 2969 и 120 833 ($P<0,0001$).

Итак, к пенициллину и стрептомицину чувствительность микроорганизмов при пассировании их на питательных средах к антибиотикам резко снижается. Микроорганизмы при длительном контакте с ЭМ практически не вырабатывают к ним устойчивости, что является их существенным преимуществом перед антибиотиками и представляет интерес для медицины.

Таблица 2. Антимикробная активность (мкг/мл) эфирных масел, их фракций, компонентов и отходов вторичного сырья при производстве эфирных масел

Растения	Вид микроорганизмов					
	Staphylococcus aureus 209	Streptococcus pyogenes	Neisseria catarralis	Escherichia coli 0-111	Proteus vulgaris	Klebsiella pneumoniae
Monarda	250	125	125	400	400	400

fistulosa L. (монарда дудчатая)						
Ocimum gratissimum L. (базилик эвгенольный)	200	125	>400	>400	>400	400
Lophantus L. (лофанг)	>400	250	250	>400	400	>400
Foemiculum vulgare Miller (фенхель обыкновенный)	200	>400	250	>400	>400	>400
Nepeta catoria L. (котовник лимонный)	400	250	**	>400	>400	>400
Pelargonium roseum L. (герань розовая)	>400	125	125	>400	>400	>400
Salvia officinalis L. (шалфей лекарственный)	>400	>400	—	>400	>400	>400
Artemisia pontica L. (полынь крымская)	>400	—	250	>400	>400	>400
Coriandrum sativum L. (кориандр посевной)	>400	400	250	>400	>400	>400
Abethum graveolus L. (укроп пахучий)	>400	>400	250	—	>400	>400
Mentha piperita L. (мята перечная)	>400	250	>400	>400	>400	400
Petroselinum sativum L. (петрушка посевная)	>400	400	>400	>400	>400	400
Zasepritium hispidum L. (гладыш щетинисто-волокнистый)	>400	—	400	>400	>400	400
Carum Ajowan L.	>400	250	>400	>400	>400	400

(ажгон душистый)						
Pogostamon patchouli (пачули)	200	—	—	>400	—	—
Satureja montana (чабер горный)	250	—	—	>400	—	—
Acorus calamus L. (аир болотный)	400	—	—	>400	—	—
Mentha piperita L. (мята-сырец)	400	—	—	>400	—	—
Cistus ladaniferus (ладанника экстракт)	400	—	—	>400	—	—
Elsholtcia stauntonii (эльшольция Стаунтона)	400	—	—	>400	—	—
Laurus nobilis L. (вторичное масло лавра благородного)	400	—	—	>400	—	—
Фенольная фракция эфирного масла монарды дудчатой	125	—	—	250	250	250
Тимол	250	—	—	400	400	400

.

Растения	Вид микроорганизмов				
	Pseudomonas aeruginosa	Bordetella bronchoseptica	Citrobacter OA	Enterobacter cloacae	Serratla marcescens
Monarda fistulosa L. (монарда дудчатая)	>400**	400	>400	400	>400
Ocimum gratissimum L. (базилик эвгенольный)	>400	400	>400	>400	>400
Lophantus L. (лофанг)	>400	400	>400	>400	>400
Foemiculum vulgare Miller	>400	400	>400	>400	400

(фенхель обыкновенный)					
Nepeta catoria L. (котовник лимонный)	>400	400	>400	>400	>400
Pelargonium roseum L. (герань розовая)	>400	>400	>400	>400	>400
Salvia officinalis L. (шалфей лекарственный)	>400	400	400	—	>400
Artemisia pontica L. (полынь крымская)	>400	>400	>400	>400	>400
Coriandrum sativum L. (кориандр посевной)	>400	>400	>400	>400	>400
Abethum graveolus L. (укроп пахучий)	>400	>400	>400	—	>400
Mentha piperita L. (мята перечная)	>400	>400	>400	>400	>400
Petroselinum sativum L. (петрушка посевная)	>400	>400	>400	>400	400
Zasepritium hispidum L. (гладыш щетинисто-волокнистый)	>400	>400	>400	>400	>400
Carum Ajowan L. (ажгон душистый)	>400	>400	>400	>400	>400
Pogostamon patchouli (пачули)	>400	—	—	—	—
Satureja montana (чабер горный)	>400	—	—	—	—
Acorus calamus L. (аир болотный)	>400	—	—	—	—
Mentha piperita L.	>400	—	—	—	—

(мята-сырец)					
Cistus ladaniferus (ладанника экстракт)	>400	—	—	—	—
Elsholtcia stauntonii (эльшольция Стаунтона)	>400	—	—	—	—
Laurus nobilis L. (вторичное масло лавра благородного)	>400	—	—	—	—
Фенольная фракция эфирного масла монарды дудчатой	>400	125	250	250	250
Тимол	>400	>400	>400	400	400

Примечание. Перечень названий растений, из которых получены эфирные масла, приведен в соответствии с их бактерицидной активностью.

** >400 — действие эфирных масел на микроорганизмы малоэффективное. Исследование не проводилось.

Влияние белков крови на бактерицидную активность ЭМ. Антибиотики, обладающие высокой бактерицидной активностью, снижают ее при введении в организм на 10—36 %. Причина этого заключается в блокировании действия антибиотиков белками сыворотки крови [Кашкин П.И., 1970].

Бактерицидная активность ЭМ в питательной среде с повышенным содержанием белка практически не снижалась. Так, St. aureus в опытных и контрольных пробах погибали при одинаковой концентрации масел: монарды — 250 мкг/мл и базилика — 200 мкг/ мл, а при использовании ЭМ лавра и эвкалипта возрастала в 1,5— 2 раза, т.е. введение ЭМ в среду с повышенным содержанием белка незначительно отражалось на их бактерицидной активности, что выгодно отличает их от антибиотиков!

Синергизм ЭМ в их бактерицидном действии на микроорганизмы. Сочетание ЭМ эвкалипта с монардой или базиликом повышает их бактерицидную активность в 20 раз, ЭМ базилика с кориандром или линалилацетатом — в 30 раз, ЭМ монарды с полынью лимонной — в 20 раз. Смешивание же масла монарды и базилика снижает их антибактериальную эффективность в 2 раза.

Установлено, что пенициллин и стрептомицин индуцировали образование мутантных колоний достоверно чаще, чем при спонтанном росте или под действием ЭМ (соответственно 2,5 и 2,8, $P<0,05$); 5-бромурацил вызывал мутации чаще (51,2), чем антибиотики ($P<0,01$). Анализируя эти данные, можно считать, что ЭМ индуцируют мутации у микроорганизмов с такой же частотой, как и при спонтанных мутациях, т.е. не вызывают изменений в генетическом аппарате микробных клеток, не обладают мутагенным действием, каким обладают антибиотики и известный мутаген 5-бромурацил.

Сочетанное действие ЭМ и антибиотиков. Этот вопрос имеет практическое значение, поскольку такое действие при положительном результате может повысить эффективность влияния антибиотиков на микроорганизмы.

Нами установлено, что сочетанное применение ЭМ монарды и стрептомицина повышало эффективность действия стрептомицина в 4 раза. Аналогичным образом возрастала активность при сочетании ЭМ базилика с тетраолеаном и эритромицином. Наиболее выраженным действием на L-форму стрептококка обладала комбинация масла базилика с эритромицином. В этом случае бактерицидная активность ЭМ базилика повышалась в 2 раза, а эритромицина — в 10 раз. Бактерицидное действие базилика и тетраолеана в композиции повысилось соответственно в 2 и 4 раза (рис. 3).

Таким образом, антибиотики проявляют синергизм в виде потенцирования эффектов противомикробного действия. Это явление имеет существенное значение для клинической практики, поскольку дает возможность не только повысить активность антибиотиков, но и снизить их дозу.

Действие эфирных масел на культуры соматических клеток. Исследования на клеточных объектах позволяют выявлять наиболее активные эфирные масла и определять примерный диапазон их действующих концентраций.

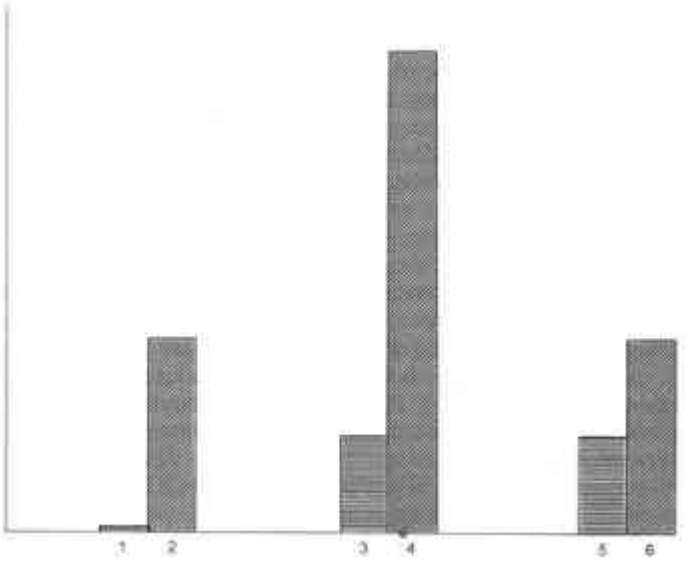


Рис. 3. Повышение бактерицидной активности эфирных масел при их сочетании с антибиотиками.

1 — ЭМ монарды; 2 — ЭМ монарды+стрептомицин (в 4 раза); 3 — ЭМ базилика; 4 — ЭМ базилика+стрептомицин (в 10 раз); 5 — ЭМ базилика; 6 — ЭМ базилика+тетраолеан (в 4 раза).

В наших исследованиях было установлено, что 24- или 72-часовое культивирование лейкоцитов периферической крови человека в отсутствие каких-либо стимуляторов сопровождалось спонтанным включением меченых предшественников ДНК и РНК: H^3-тимидина, H^3-уридина, H^3-лейцина, а также ^{14}C-глюкозы.

Добавление в культуры лейкоцитов водно-масляной эмульсии эфирных масел монарды, кориандра или розы в дозах 500 мкг/мл — 2,5 мг/мл в течение 24—72 ч приводит к почти полному подавлению включения. Однако эффект эфирных масел зависит от концентрации предшественников в среде. Так, при конечной концентрации в среде монарды 500 мкг/мл включение H^3-тимидина ингибировалось на 76— 93 % при 24—72-часовой инкубации; при уменьшении конечной концентрации масла до 100 мкг/мл изучаемый показатель снижался до 53,4 %, а при конечной концентрации 20

мкг/мл — до 23,8 %. Эти концентрации были высокие. В концентрации менее 10 мкг/мл ЭМ розы дает выраженную реакцию бласттрансформации, т.е. изучаемые масла дозозависимо ингибировали проницаемость цитоплазматических мембран лейкоцитов. Выраженность этого процесса зависела от дозы масла и времени контакта с клетками.

Действие ЭМ на фагоцитарную активность макрофагов. При 30-минутной инкубации монослоя с эфирными маслами базилика, монарды, лаванды и ажгона клетки стимулировались при исходно сниженном уровне и подавлялись при высоком уровне фагоцитоза в контроле. Предварительное трехразовое введение в брюшную полость мышей ЭМ монарды или базилика влияло на перитонеальные макрофаги так, что в последующих опытах in vitro их фагоцитарная активность была значительно выше, чем перитонеальных макрофагов интактных мышей, т.е. изученные нами масла нормализовали фагоцитарную активность перитонеальных макрофагов мышей.

Действие на пролиферативную активность фибробластов. Добавление эфирного масла монарды в дозе 2,5 мкг/мл в культуру фибробластов легкого человека сопровождалось увеличением синтеза ДНК — возрастало включение H^3-тимидина в клетки (стимуляция включения в 4,9—5,1 раза). Добавление эфирного масла базилика (2,5 мкг/мл) сопровождалось стимуляцией включения радиоактивной метки в 7,3 раза. Иначе говоря, монарда и базилик проявляют способность значительно стимулировать синтез ДНК и пролиферацию в культуре фибробластов.

Таким образом, установлено, что эфирные масла активно влияют на культуры соматических клеток: проницаемость мембран, функциональную активность иммунокомпетентных клеток, пролиферативные реакции. Выраженность этих свойств у различных эфирных масел значительно различается. В высоких концентрациях (более 50 мкг/мл) они обладают преимущественно ингибирующим действием на состояние клеток и их функциональную активность, концентрации ниже 25 нг/мл оказывают уже стимулирующее действие. Особенно эффективны в этом отношении низкие концентрации монарды (250—500 нг/мл), обладающие наиболее высокой стимулирующей активностью в испытанных культурах. На втором месте по эффективности стоит базилик.

Переносить свойства ЭМ, выявленных в опытах in vitro, в условия целостного организма вряд ли возможно. Однако такого рода эксперименты позволяют выявлять наиболее активные масла и направленность их действия.

Глава 16. ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Свободнорадикальное окисление липидов. РАВ являются антиоксидантами, которые препятствуют накоплению в организме свободных радикалов и противодействуют их неблагоприятному влиянию на организм человека. Полученные в нашей лаборатории данные свидетельствуют о том, что РАВ как in vitro, так и in vivo проявляют высокую антиоксидантную активность и по эффекту действия не уступают такому известному антиоксиданту, как бетаионол.

РАВ способны защищать наследственный аппарат клетки от свободных радикалов, которые могут разрушать клетки, нуклеиновые кислоты, мембраны клеток. Они защищают наследственный аппарат клетки от воздействия на него мутагенов, активно влияя на синтез ДНК, чем способствуют ее регенерации при повреждении [Абрамова Ж.И. и др., 1985].

Перекисное окисление липидов — универсальный процесс; он постоянно протекает в каждой клетке и в мембранных структурах. В тканях организма постоянно образуются свободные радикалы и перекисные соединения, которые участвуют в биохимических реакциях. Активация ПОЛ сопровождается повреждением белков, липидов, биомембран, инактивированием ферментов внутриклеточных органелл, вследствие чего нарушаются обменные процессы и физиологические функции в клетках,

тканях, в целом организме, что в свою очередь может способствовать развитию патологических состояний. Цепной каскадный характер ПОЛ многократно усиливает первичное повреждающее действие. Продукты ПОЛ являются универсальными клеточными и субклеточными ядами.

Свободные радикалы (СР) — это обрывки молекул, имеющие неспаренный электрон. Их образование происходит при участии кислорода. Свободные радикалы могут вызывать цепные реакции, нарушать метаболические процессы и повреждать различные биоструктуры: белки, ДНК, нуклеиновые кислоты, т.е. повреждать генетический аппарат клетки.

В настоящее время накоплен материал, доказывающий большую роль радикалов в жизненно важных процессах. Общепризнано участие радикалов и среди них особенно активных форм кислорода в развитии старения, опухолей, воспалительных процессов, ИБС, атеросклероза, и это далеко не полный перечень.

Антиокислительная система (АОС) регулирует уровень свободнорадикальных реакций окисления, препятствуя накоплению токсичных продуктов окисления. В ее состав входят ферменты и природные антиоксиданты, встроенные в структуру мембран, тормозящие процессы ПОЛ и уменьшающие доступ кислорода к липидам. На функционирование АОС оказывают влияние экологические, сезонные, климатические и другие факторы. При чрезмерных окислительных свободнорадикальных реакциях АОС может истощиться. Эта система поддерживает на постоянном уровне процессы свободнорадикального окисления. Избыточное СРО и истощение АОС сопровождается накоплением продуктов ПОЛ, оказывающих отрицательное действие на различные биосубстраты. В подобных случаях возникает необходимость введения в организм природных антиоксидантов [Абрамова Ж.И., 1967; Калмыкова В.И., 1978]. Антиоксиданты — антиокислительные вещества, выполняющие в организме роль универсальных регуляторов и стабилизаторов окислительного гомеостаза; они связывают и обезжиривают свободные радикалы, регулируют и поддерживают низкий уровень свободнорадикальных процессов. Антиоксиданты обладают широким спектром физиологического действия, способностью изменять активность регулирующих систем организма. Антиоксиданты участвуют в формировании структурных элементов клетки. К антиоксидантам относятся витамины Е, А, К, С, В6, Р и другие природные вещества [БарабойВ.А., 1976,1984].

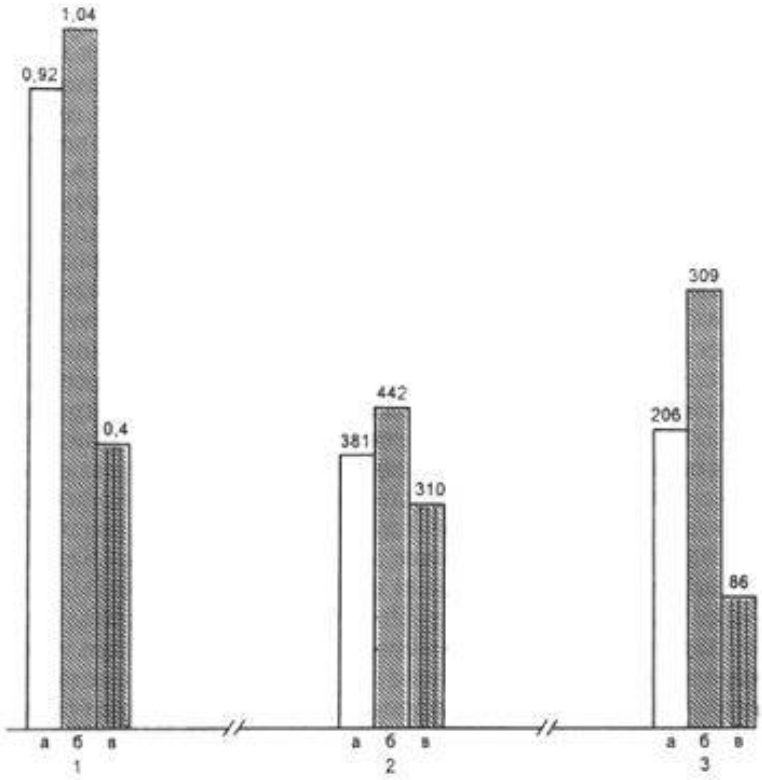


Рис. 4. Влияние РАВ на показатели перекисного окисления липидов и концентрацию кислорода в тканях животных, длительно содержащихся в гермообъемах с разным составом газовых сред.

1 — показатели перекисного окисления липидов (ед/мл); 2 — показатели хемолюминесценции; 3 — концентрация кислорода в тканях (нг/атом/мл); а — естественная атмосфера; б — искусственная атмосфера; в — биогенезированная атмосфера.

Антиоксиданты вводят не только с целью снижения концентрации окислительных свободных радикалов за счет их связывания, но и для мобилизации резерва АОС.

Нами исследовано влияние РАВ на перекисное окисление липидов крыс (линии Wistar), находящихся в течение 3 мес в различных газовых средах. Установлена выраженная связь ПОЛ с РАВ. Так, в ЕА показатели ПОЛ равнялись 0,92 ед/мл; ИА — 0,4 ед/мл; БИА — 1,4 ед/мл; показатели хемилюминесценции сыворотки крови — соответственно 381; 442 и 310 (рис. 4).

Таким образом, у животных в ИА наблюдались достоверные изменения ПОЛ. В БИА процессы ПОЛ нормализовались, приближаясь к показателям, зарегистрированным в ЕА.

АТФ в эритроцитах. Первичным источником энергии в организме животных и человека является химическая энергия пищевых веществ: белков, жиров, углеводов, выделяющаяся при их окислении. Первичным источником энергии для растений служат лучи солнца, энергия которых накапливается в процессе фотосинтеза. Эта энергия поступает человеку через растительную пищу. Энергию, поступающую от сжигания питательных веществ (дыхания) или в процессе фотосинтеза, клетки запасают в АТФ. Клетка благодаря АТФ может накапливать большое количество энергии и расходовать ее по мере необходимости: на синтез молекул белков, жиров, углеводов, на деление клеток, сокращение мышц, на перенос ионов натрия и калия через мембраны и др. Все эти процессы потребляют энергию, аккумулированную в АТФ. При необходимости под влиянием АТФазы — фермента, который содержится в мембранах всех организмов, одна фосфатная группа отщепляется от АТФ, и образуется АДФ.

Освобождающаяся энергия используется клетками для совершения различных работ. Когда молекула АДФ вновь заряжается энергией, она превращается в АТФ—клеточный аккумулятор, хранитель энергии.

Макроэнергетические соединения могут накапливаться не только в виде АТФ, но и в виде креатинфосфата [Сойфер В.Н., 1975].

Таким образом, АТФ является основным источником энергии, аккумулированной в клетках организма.

Исследовано влияние РАВ на содержание АТФ в эритроцитах крыс линии Wistar, находящихся в различных газовых средах. Установлена четкая зависимость содержания АТФ от РАВ. Так, в ЕА АТФ была на уровне 30,1 мкг/мл. В ИА содержание АТФ снизилось до 23,8 мкг/мл.

У крыс в БИА уровень АТФ превысил норму и составил 34,2 мкг/мл.

Иначе говоря, РАВ способствуют восстановлению аккумуляции энергии АТФ в клетках до нормы.

Свободная энергия в эритроцитах. В организме постоянно протекают процессы обмена веществ, сопровождающиеся выделением энергии, которая используется для синтеза белков и нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. Энергия необходима клеткам для совершения работы, выделения продуктов обмена и т.д. Если химический процесс протекает за счет энергии извне (эндотермически), он обозначается знаком «плюс» (+), если процесс сопровождается выделением тепла (экзотермически), такая реакция обозначается знаком «минус» (-).

Мы в течение 3 мес исследовали характер изменения свободной энергии в эритроцитах 3 групп крыс, находящихся в различных газовых средах: ЕА, ИА, БИА.

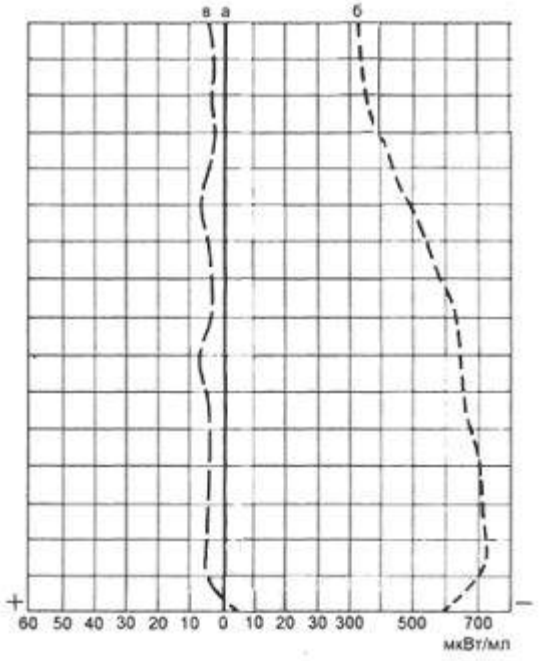


Рис. 5. Интегральные показатели биоэнергетики клеток крови крыс, содержащихся в условиях различных газовых сред.

а — естественная атмосфера; б — зависимость показателей биоэнергетики клеток крови животных, содержащихся в искусственной атмосфере, по отношению к клеткам крови животных, находящихся в естественной атмосфере; в — зависимость показателей биоэнергетики клеток крови у животных, содержащихся в искусственной, но биогенезированной атмосфере, по отношению к клеткам животных, находящихся в естественной атмосфере.

Исследования, проведенные на мониторе биологической активности ЛКТБ 2277 фирмы «LKB—Producted AB Stockholm» (Sweden), показали зависимость биоэнергетики эритроцитов от РАВ.

ВИА резко нарушились химические процессы, что сопровождалось выделением тепла: 556 усл.ед. (рис. 5). В БИА химические процессы практически протекали на том же уровне, что и в ЕА (исследования проведены на мониторинге биологической активности ЛКТБ 2277 фирмы «IKB-Producted AB»).

Таким образом, у животных в ИА наблюдалось резкое снижение свободной энергии. В БИА уровень свободной энергии приблизился к таковому в контрольной группе (ЕА) и даже незначительно превысил его (+ 32,8 усл.ед.).

Мембраны клеток. Значение мембран в жизни человека разнообразно. Они передают различную информацию, регулируют многие внутриклеточные процессы, узнают себе подобные клетки, способны генерировать электрические импульсы. Мембраны регулируют поступление молекул и ионов в клетку и их обратный выход из клетки. В мембраны клетки включены рецепторы гормонов, пептидов и др., что обеспечивает точность регуляции и специфичность белков-рецепторов.

Не исключено также присутствие на клетках организма рецепторов для некоторых компонентов РАВ. Это подтверждается тем, что в состав ЭМ входят лейкины. Известно, что некоторые растительные лейкины (фитогемагглютинин, конковалин А и др.) обладают митогенной активностью, что позволяет предполагать наличие на мембранах лимфоцитов рецепторов по отношению к их компонентам.

Если это будет доказано, то расшифруется еще одна из сторон механизма действия РАВ.

В мембранах находятся различные ферменты, биооксиданты, возможно, и некоторые компоненты РАВ. Специальные мембраны органов чувств преобразуют энергию звука, света в электрические импульсы. Мембраны рецепторных клеток воспринимают и передают центральной нервной системе информацию о запахах [Бергельсон Л.Д., 1975; Сим Э., 1985; Райт Р.Х., 1966].

Проведены экспериментальные исследования влияния РАВ на проницаемость цитоплазматических мембран дрожжей аэробного типа метаболизма. Дрожжи культивировали в атмосфере, лишенной РАВ, и в такой же атмосфере с введением в ее состав РАВ розмарина в концентрации 0,001 мг/м^3 атмосферы.

В контрольном варианте дрожжи выращивали в естественной атмосфере.

При оценке действия атмосферы на метаболизм дрожжей была использована активность терминального фермента спиртового брожения — алкогольдегидрогеназы (АДГ) и арилэстеразы — фермента, участвующего в транспорте сильно диссоциированных органических кислот через цитоплазматическую мембрану. С целью изучения состояния цитоплазматических мембран определяли содержание эфиров высших жирных кислот в культуральной жидкости.

Установлено, что культивирование тест-объектов в атмосфере с отсутствием РАВ отражается на их метаболизме. Зарегистрировано достоверное снижение активности АДГ от 90,4 до 0,3 ед/г ($P<0,001$) и арилэстеразы от 1200 до 850 ед/г ($P<0,05$). Последнее, вероятно, связано с нарушением барьерной функции цитоплазматической мембраны.

Введение в атмосферу РАВ розмарина оказывает нормализующее действие на измененный метаболизм тест-объектов, снижая концентрацию эфиров высших жирных кислот и интенсифицируя активность АДГ и арилэстеразы, приближая ее к показателям контрольной группы.

Проведенные исследования указывают на перспективность дальнейшего изучения РАВ в качестве стабилизаторов мембранных структур.

Стабилизация цитоплазматических мембран наблюдалась нами в определенном интервале концентрации ЭМ от 0,05 до 0,0005 %. При этом

стабилизация мембран микробных клеток отмечена при значительно меньшей концентрации ЭМ, чем стабилизация мембран лимфоцитов. В ИА резистентность мембран практически не отличалась от ЕА (соответственно 0,55 и 0,53) и достоверно отличалась от резистентности мембран клеток в ИА (0,53 и 0,25 соответственно).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что длительное (до 3 мес) отсутствие в атмосфере РАВ сопряжено с достоверным снижением резистентности мембран эритроцитов. Постоянная биогенизация атмосферы сопровождается восстановлением резистентности мембран до нормы.

Ионы калия и состояние трансмембранного потенциала. Большинство энергетических и электрофизиологических процессов в организме протекают с изменением концентрации электролита внутри и вне клеток. Калий является важнейшим внутриклеточным катионом. Наблюдаемый сдвиг в балансе калия обусловлен изменением его содержания в клетках. Калий принимает участие в аккумуляции и в освобождении энергии в организме.

Натрий — главный ион внеклеточной жидкости. Содержание K^+ в клетках в 20 раз выше, чем концентрация Na^+ (Na/K — 1:20), а содержание внеклеточного K^+ в 28 раз меньше концентрации внеклеточного Na^+ (Na/K — 28:1). Ионы натрия и калия стремятся уйти туда, где их концентрация меньше: ионы калия — из клетки, ионы натрия — в клетку.

Функцию по транспортировке ионов калия и натрия через биологические мембраны выполняет Na-K-зависимая АТФаза-фермент. Ka^+-АТФаза восстанавливает исходные градиенты, откачивая наружу и закачивая K^+ внутрь нейрона. При снижении мембранного потенциала открываются Na-каналы. При этом в нейрон-клетку поступают положительные ионы, что приводит к перемене знака потенциала (минус — снаружи, плюс — внутри). Возбуждение распространяется по нейрону и аксону. K^+ каналы открываются позднее.

Градиент K^+ противоположен градиенту Na^+, в связи с чем ионы K^+ перемещаются наружу, при этом мембранный потенциал возвращается к исходному состоянию.

Итак, поток Na^+ внутрь клетки приводит к переразрядке мембран, противоположно направленный поток K^+ — к восстановлению исходного потенциала покоя.

Нами исследовано влияние РАВ на проницаемость мембран клеток для ионов калия и состояние трансмембранного потенциала. В ЕА проницаемость мембран для калия составляла 0,37. При длительном отсутствии РАВ в атмосфере гермообъема проницаемость мембран для ионов калия повысилась до 0,6. В БИА показатели проницаемости мембран для ионов калия достоверно не изменялись.

Трансмембранный потенциал в ЕА составил 0,55, в ИА — снизился до 0,35, а в БИА — нормализовался (0,53).

Таким образом, при отсутствии РАВ в атмосфере происходит снижение проницаемости мембран для ионов калия, трансмембранного потенциала. Биогенизация сопровождается нормализацией показателей трансмембранного потенциала и достоверно не влияет на проницаемость мембран для ионов калия.

Потребление кислорода клетками организма. Кислород жизненно необходим для осуществления всех функций организма, поскольку он участвует в нормальных окислительных реакциях. Более того, считают, что внутриклеточная активность кислорода может рассматриваться как необходимая стадия биоэнергетического обмена. Однако это явление рассматривается как универсальный механизм повреждения клетки. В биологических системах кислород обычно восстанавливается с помощью ферментов, что ведет к образованию его активных форм. Получены данные, что активные формы кислорода могут участвовать в формировании

хронического процесса, например патологии печени [Логинов А.С. и др., 1994], т.е. избыточная концентрация кислорода в клетках создает опасность его токсического действия. В то же время радиозащитный эффект связан со снижением кислорода в тканях на 20—30 %. Этот эффект универсален и занимает определенное место в механизме радиозащитного действия.

Поскольку кислород хорошо растворим в жирах, он легко проникает через липидный слой мембран и при этом может стать причиной образования свободных радикалов, активации ПОЛ. Определяющим фактором токсического действия кислорода является гидроксильный радикал OH^-, самый сильный окислитель, который образуется в реакциях радиолиза воды. Он и обусловливает повреждение ферментов, мембран, нуклеиновых кислот, полисахаридов, в результате чего нарушаются метаболизм тканей и клеточное дыхание.

В настоящее время проблеме активных форм кислорода придается большое значение. Знания о свободных кислородных радикалах важны не только для фундаментальных биологических исследований, но и для практических медицинских целей.

Кроме участия в обычных окислительных реакциях, кислород может окислять вещества в результате неферментных (боковых) реакций с молекулами клетки. В этих случаях кислород также способен повреждать клеточные структуры [Абрамова Ж.И. и др., 1985].

Противовесом кислороду служит постоянно функционирующая в организме противоокислительная биологическая защита, ведущую роль в которой играют природные противоокислительные соединения. Они регулируют потребление кислорода клетками организма, снимая тем самым опасность его токсического действия при избыточной концентрации. К ним относятся и РАВ. Однако вопрос влиянии РАВ на утилизацию кислорода клетками организма не изучен. Мы провели исследование этого вопроса. Опыты поставлены на трех группах крыс линии Wistar. Животных первой группы содержали в ЕА, второй — в ИА, третьей — в БИА. Длительность эксперимента — 3 мес. Кислород определяли в бедренных мышцах методом полярографии.

Установлено, что у крыс, находящихся в обычной атмосфере, концентрация кислорода в бедренных мышцах составила 206,73 нг • атом/мл. В искусственной атмосфере эти показатели были выше, чем в естественной, — 309,86 нг • атом/мл ($P<0,001$). Можно предположить, что в искусственной атмосфере нарушен процесс реализации кислорода в тканях и повышенное содержание кислорода в организме может способствовать неспецифическим окислительно-восстановительным процессам. Ежедневная биогенизация искусственной атмосферы РАВ приводила к снижению концентрации кислорода в тканях до 86 нг • атом/мл ($P<0,001$ по отношению к показателям в искусственной атмосфере).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что РАВ регулируют потребление кислорода клетками, снимая тем самым опасность его токсического действия при избыточной концентрации.

Были изучены изменения иммунологической системы экспериментальных животных, длительное время находящихся в искусственной атмосфере гермообъема, и возможность патогенетической профилактики этих расстройств с помощью растительных ароматических веществ.

На 30-е сутки от начала эксперимента у части животных исследовали цитолитическую активность лимфоцитов и гуморальный иммунный ответ на эритроциты барана. Остальных животных забивали на 90-е сутки. У них определяли массу тела и уровень кортикостерона в сыворотке крови.

Длительное пребывание в ИА сопровождалось развитием дисбаланса со стороны иммунологической системы. Нарушалась как Т-, так и В-система иммунного ответа. Так, на 30-е сутки повышалась функция Т-лимфоцитов,

опосредующих ГЗТ на стимуляцию корпус-кулярным антигеном, высокой оставалась активность Т-клеток в реакции на растворимый антиген. Одновременно снижалась цитолитическая активность NK-клеток (табл. 3). Со стороны гуморального иммунного ответа на 30-е сутки наблюдались депрессия антителообразующей функции В-клеток и снижение титра гемагглютининов (табл. 4).

Таблица 3. Цитолитическая активность спленоцитов крыс на 30-е сутки пребывания в искусственной газовой среде гермообъема

Группа животных	Число животных	Цитолитическая активность спленоцитов, мм	Интенсивность реакции ГЗТ, мм	
			на эритроциты барана	на ФГА
Контрольные (ИА)	10	38±2	0,39±0,03	0,37±0,04
Опытные	10	20±3*	0,63±0,19*	0,6510,09*

* Здесь и далее достоверность различий при P<0,05.

Таблица 4. Гуморальный иммунный ответ на эритроциты барана крыс на 30-е сутки пребывания в искусственной газовой среде гермообъема

Группа животных	Число животных	Количество антитело-образующих клеток на 10^6 спленоцитов	Титр общих гемагтлютининов, M±m
Контрольные (ИА)	11	411	2,62
Опытные	11	129	2,08

Учитывая, что условия пребывания животных обеих групп различались только отсутствием естественного фона РАВ у крыс контрольной группы, было сделано предположение, что введение в такую атмосферу летучих фракций РАВ может обеспечить профилактику дисфункции иммунной системы.

Действительно, внесение РАВ монарды обеспечивало восстановление как цитолитической активности спленоцитов, так и активности Т-лимфоцитов на растворимый антиген (табл. 5).

Таблица 5. Цитолитическая активность спленоцитов крыс на 30-е сутки пребывания в искусственной газовой среде гермообъема, обогащенной РАВ монарды

Группа животных	Число животных	Цитолитическая активность спленоцитов, мм	Интенсивность реакции ГЗТ на ФГА, мм
Интактные	10	38	0,37
Контрольные (ИА)	10	21	0,65
Опытные (БИА)	10	39	0,45

Наблюдаемое восстановление литической активности NK-клеток при биогенизации ИА имеет существенное значение, поскольку NK-клетки способны лизировать опухолевые клетки и клетки, пораженные вирусом, тем более, что одновременно повышается и активность Т-лимфоцитов.

Иммунопротекторное действие РАВ при введении в ИА четко реализовалось на уровне гуморального иммунного ответа: повышалась антителопродуцирующая функция В-клеток, одновременно увеличивался титр гемагглютининов (табл. 6).

Таблица 6. Гуморальный иммунный ответ на эритроциты барана, крыс на 30-е сутки пребывания в газовой среде гермообъема, обогащенной РАВ монарды

Группа животных	Число животных	Количество антителообразующих клеток на 10^6 спленоцитов	Титр общих гемагглютининов, M±m
Интактные	11	411	2,62
Контрольные (ИА)	11	192	2,08
Опытные (БИА)	11	523	3,93

На 90-е сутки эксперимента наблюдались нормализация функциональной активности Т-лимфоцитов и выраженная активация гуморального иммунного ответа, что проявлялось в увеличении числа АОК, общих гемагглютининов и IgG (табл. 7).

Таблица 7. Гуморальный и клеточный иммунный ответ у крыс, пребывавших в течение 90 сут в ИА и ИА, обогащенной РАВ монарды

Группа животных	Число животных	Титр общих гемагглютининов, M±m	Титр, M±m	ФГА, мм
Контрольные	9	6,2	3,75	0,44
Опытные (БИА)	9	7,5	4,35	0,39

Активация гуморального иммунного ответа на 90-й день пребывания животных в ИА отражает, по-видимому, высокую чувствительность Т-супрессоров к глюкокортикоидам.

Возможно, положительный эффект РАВ монарды базируется на их стресслимитирующем действии, ибо введение монарды в искусственную газовую среду гермообъема сопровождалось снижением уровня кортикостерона (табл. 8) в сыворотке крови и его катаболитического действия в виде менее выраженного падения массы тела у животных опытной группы (табл. 9).

Таблица 8. Концентрация кортикостерона в сыворотке крови крыс на 90-е сутки пребывания в камерах с разной газовой средой

Группа животных	Число животных	Уровень кортикостерона
Интактные	9	34,9
Контрольные (ИА)	9	51,0
Опытные (БИА)	9	31,0

Таблица 9. Масса тела крыс на 90-е сутки пребывания в камерах с разной газовой средой

Группа животных	Число животных	Масса тела, г
Интактные	9	226
Контрольные (ИА)	9	196
Опытные (БИА)	9	206

Таким образом при длительном пребывании организма в гермообъеме, особенно в условиях ИА, он отвечает неспецифической нейрогуморальной реакцией (стрессом), что сопровождается повышением кортикостерона в крови. Эта реакция направлена на сохранение гомеостаза организма и непосредственно связана с возможностью профилактики ряда инфекционных и неинфекционных заболеваний (опухоли, ИБС, гипертензия, язвенная болезнь, патология нервной системы, ОРЗ и др.).

Длительное пребывание в ИА сопровождается развитием дисбаланса в иммунологической системе. Нарушается как Т-, так и В-система иммунного ответа и реализуется как на уровне эффекторных клеток (Т-ГЗТ, NK-клеток, АОК), так и на уровне регуляторных лимфоцитов — Т-супрессоров.

Основным патологическим фактором, обусловливающим формирование дисбаланса, в наших экспериментах является стресс. Установлена роль глюкокортикоидного компонента стресса в патогенезе иммунных нарушений.

Профилактика стресса — это профилактика иммунодепрессий, которые могут формироваться в условиях ИА.

Обнаружено стресслимитирующее и иммунопротекторное действие РАВ, вводимых в ИА. Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности курсового использования РАВ для профилактики стрессиндуцирующих дисфункций иммунной системы в условиях ГО.

Материалом исследования служила также поверхностно-активная фракция, выделенная из трахеобронхиальных смывов 30 крыс линии Wistar, содержавшихся в течение 3 мес в термокамерах. Поверхностно-активную фракцию выделяли по методу Абрамса. Поверхностную сурфактантную активность легких (СЛ) оценивали по величине минимального поверхностного натяжения ($ПН_{мин}$), которое измеряли на весах Вильгельми—Лэнгмюра (определение СЛ проводила Г.Н.Паневская).

Как показали результаты исследований, поверхностная активность СЛ крыс, находившихся в искусственной газовой среде, была ниже, чем в контроле. Введение в состав атмосферы эфирного мас¬ла лаванды способствовало повышению поверхностной активности СЛ: $ПН_{мин}$ понижалось до 19,74 мН/м ($P<0,05$ в сравнении со второй группой наблюдений).

Таким образом, введение в состав искусственной атмосферы летучих фракций эфирного масла лаванды в концентрации 0,5 мг/м^3 позволяет нормализовать поверхностную активность СЛ, что обосновывает использование масла лаванды для профилактики развития патологических процессов, связанных с дефицитом СЛ (ателектаз, развитие нарушений бронхиальной проходимости и пр.).

Таким же свойством обладает и ЭМ монарды (в условиях содержания в обычной атмосфере). ЭМ эвкалипта и мяты по результатам опытов не влияют на поверхностную активность СЛ.

Глава 17. ФЕРМЕНТНАЯ СИСТЕМА

Некоторые РАВ могут изменять активность ряда ферментов: щелочную фосфатазу, инвертазу, дегидрогеназу, холинэстеразу. РАВ черемухи оказывает влияние на активность каталазы и пероксидазы. РАВ хвои, сосны, чеснока, альфа-пинена изменяют активность гексокиназы, фосфорилазы, дегидрогеназы, снижают также активность группы металлосодержащих и тиоловых ферментов, оказывают тормозящее действие на внутриклеточную оксидазу и пероксидазу лейкоцитов. Инактивирование ферментов автор объясняет взаимодействием РАВ с сульфгидрильными группами белков.

Гиббереллин, один из компонентов РАВ, индуцирует образование альфа-амилазы; ауксины — инвертазы, целлюлазы; цитокинины — протеазы и т.д. Под влиянием новоиманина возрастает активность мембранных ферментов. Изменяются и ферментативные функции бактериальных клеток. Летучие фракции чеснока и лука инактивируют сукцинатдегидрогеназу, а лаванды — пероксидазу и оксидазу лейкоцитов.

В экспериментальных исследованиях на модели эмоционального болевого стресса была изучена активность лактатдегидрогеназы и изменение объема митохондрий в сердечной мышце. Предварительное введение РАВ сопровождалось достоверным увеличением гликогена, снижением уровня активности лактатдегидрогеназы по сравнению с таковыми у стрессированных животных. При этом коэффициент сокращения митохондрий был в 3,3 раза выше, чем у животных, не получавших РАВ.

В нашей лаборатории установлено, что РАВ влияют на активность ряда окислительно-восстановительных ферментов. Была также изучена активность ферментов у животных и человека в различных газовых средах и показана возможность их коррекции с помощью РАВ.

Разработка методов, позволяющих изменять активность ферментов, имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку создает предпосылки для поиска новых активаторов и ингибиторов внутриклеточных процессов.

Нами выполнены исследования, касающиеся действия РАВ на активность некоторых ферментов, участвующих в окислительно-восстановительных процессах.

Работа проведена на 4 группах крыс-самцов линии Wistar, нахо¬ившихся в течение 3 мес в атмосфере с различным содержанием РАВ. Животные находились в ИА и БИА (0,50 мг/м3 атмосферы). Контрольную группу животных содержали в ЕА. Условия содержания и пищевой режим животных во всех группах были стандартными.

В эритроцитах определяли активность глюкозо-6-фосфатдегид-рогеназы (Г-6-ФДГ), лактатдегидрогеназы; в плазме крови — ЛДГ, внемитохондриальной малатдегидрогеназы (МДГ), ацетилэстеразы; в гомогенате печени — Г-6-ФДГ, ЛДГ, МДГ, ацетилэстеразы.

У животных, находившихся в условиях атмосферы, лишенной РАВ, преобладали гликолитические процессы. Об этом свидетельствует увеличение в печени крыс активности ЛДГ — терминального фермента анаэробного метаболизма (от 23,3 мкМ на 1 мг белка у животных контрольной группы до 32,2 мкМ на 1 мг белка в группе животных, содержащихся в атмосфере с дефицитом РАВ). По-видимому, НАД▪Н, образующийся в процессе гликолиза, в основном используется для восстановления пирувата, на что также может указывать активация МДГ печени, которая катализирует реакцию окисления малата с образованием восстановленной формы пиридин-нуклеотидного кофермента.

Подтверждением интенсификации анаэробных обменных процессов может служить также значительное увеличение в печени активности фермента пентозофосфатного пути окисления глюкозы — Г-6-ФДГ с 7,56 мкМ в ЕА до 11,5 мкМ ($P<0,001$) в ИА, основная роль которого состоит в поддержании окислительно-восстановительных процессов и регенерировании НАДФ▪Н, а также в защите эритроцитов от повреждающего действия свободных радикалов. Эти изменения, по-видимому, направлены на поддержание окислительно-восстановительных реакций в условиях угнетения аэробного окисления за счет интенсификации других путей энергообразования.

На фоне угнетения аэробного метаболизма в условиях дефицита РАВ снижалась активность ЛДГ и Г-6-ФДГ в эритроцитах по сравнению с контрольными показателями ($P<0,001$). Принимая во внимание зависимость метаболизма эритроцитов от состояния их мембран, можно предположить, что увеличение проницаемости эритроцитов в условиях атмосферы с отсутствием в ней РАВ является одной из причин снижения активности указанных ферментов. Возможно, имеет место также угнетение ферментативной активности за счет больших энергетических затрат, необходимых для обеспечения нормальной функции эритроцитов.

Подтверждением предположения о дестабилизации мембранных структур является снижение в печени активности растворимого фермента ацетилэстеразы с 678,6 до 5562,7 ЕД и увеличение содержания данной формы эстераз в плазме крови с 81,8 до 94,7 ЕД.

Сопоставление результатов исследований в группах животных, находившихся в атмосфере с различным содержанием РАВ, позволило выявить существенные различия в абсолютной величине ферментативной активности. Введение РАВ в воздушную среду способствовало нормализации ферментативных реакций. РАВ монарды повышали активность Г-6-ФДГ эритроцитов и снижали активность ЛДГ, МДГ и Г-6-ФДГ печени до контрольных показателей.

Можно предполагать наличие процессов, способствующих стабилизации клеточных мембран под действием РАВ, свидетелем чего является снижение активности ацетилэстеразы плазмы крови на 23 %.

Таким образом, длительное пребывание в ИА сопровождается угнетением аэробного метаболизма и переходом обмена на преимущественно анаэробный путь. Биогенизация ИА РАВ дает возможность корректировать эти нарушения.

Эти выводы нашли свое дальнейшее подтверждение в исследованиях по влиянию РАВ монарды и розмарина на ферментные системы дрожжей аэробного и анаэробного типа метаболизма. Дрожжи культивировали в ИА и в БИА с введением РАВ монарды и розмарина (0,05 мг/м^3 атмосферы). В контрольном варианте дрожжи выращивали в условиях ЕА. Индикатором обменных процессов явилась активность алкогольдегидрогеназы и малатдегидрогеназы. Культивирование дрожжей-бродилыциков в ИА приводило к увеличению более чем в 2 раза активности алкогольдегидрогеназы (от 4,69 до 12,05 ед/г) и малатдегидрогеназы (от 2,9 до 7,2 ед/г). Для дрожжей с аэробным типом обмена была характерна противоположная тенденция.

Введение РАВ в ИА оказывало регулирующее действие на ферментные системы дрожжей, способствуя снижению активности ферментов дрожжей-бродилыциков до уровня контрольных показателей и повышению скорости ферментативных реакций дрожжей с аэробным типом обмена.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о возможности целенаправленной коррекции процессов метаболизма природными концентрациями РАВ.

Липидный обмен. Атеросклероз — самое распространенное в мире заболевание. У большинства пациентов старше 40 лет обнаруживаются атеросклеротические изменения в аорте и артериях. Поэтому важно знать, какое влияние могут оказывать РАВ на атеросклеротический процесс.

Получены убедительные экспериментальные данные о том, что при отсутствии в атмосфере РАВ нарушаются показатели липидного обмена, а биогенизация атмосферы РАВ нормализует эти показатели. Курсы ароматерапии монарды и лаванды при экспериментальном атеросклерозе оказывали выраженное антисклеротическое действие; таким же действием обладает ЭМ розы.

Имеются сообщения о возможности использования ароматерапии для коррекции нарушений обмена бета-липопротеидов и процессов свободнорадикального окисления у больных ХБ. АТ и специальная психотерапия дают хороший эффект в комплексном лечении начальных форм атеросклероза головного мозга. Для профилактики использовали АТ с РАВ пихты, при этом повышенный уровень холестерина и бета-липопротеидов нормализовался.

Антисклеротическим действием обладают РАВ розы, сантолены кипарисовидной, скареол; компоненты РАВ снижают общий холестерин и липиды печени.

Механизм противосклеротического действия РАВ объясняют их ингибирующим действием на ферменты, окисляющие липиды [Барабой В.А., 1984].

Целью нашего исследования являлось изучение влияния трех ЭМ (лаванды, монарды и базилика) на течение экспериментального атеросклероза. Опыты проводили на кроликах породы шиншилла массой 2,5—3 кг. Экспериментальный атеросклероз моделировали ежедневным в течение 4 мес скармливанием животным по 0,3 г/кг холестерина (ХС) в смеси с овощами — капустой и свеклой. В сыворотке крови животных определяли содержание общего ХС (ОХС), холестерина, бета-липопротеидов (бета-ХС) и вычисляли коэффициент атерогенности по формуле:

ОХС – бета-ХС

ХС

характеризующей степень дислипопротеинемии. Через 1 мес от начала опыта животных делили на группы, индентичные по уровню ХС в крови (по 14 кроликов). Животные опытных групп вдыхали РАВ в определенной концентрации (в закрытом помещении) ежедневно в течение 3 ч (кроме субботы и воскресенья). В первой серии опытов изучали действие РАВ лаванды, во втором — монарды, в третьем — базилика. В каждой серии была контрольная группа (1-я — в первой серии и 4-я и 6-я — соответственно во второй и третьей сериях). Животные контрольной группы получали только ХС в смеси с овощами. Кролики 2-й и 3-й групп (первая серия) вдыхали РАВ лаванды (0,1—0,2 и 5—10 мг/м3 соответственно), животные 5-й группы (вторая серия) — монарды (0,1—0,2 мг/м3), кролики 7-й группы (третья серия) — базилика (0,02—0,03 мг/м3). Через 4 мес от начала опыта скармливание ХС прекращали и через 1 мес животных забивали декапитацией.

Из определенной навески сырой ткани печени и грудной аорты, очищенной от соединительной ткани, извлекали липиды и определяли содержание ХС, вычисляли индекс пораженности аорты атеросклеротическими бляшками. Как показали результаты исследований, существенного влияния на гиперхолестеринемию РАВ не оказывали. При больших концентрациях лаванды в воздухе (5—10 мг/м^3) у животных 3-й группы наблюдалась тенденция к повышению содержа¬ния ХС в крови. В то же время при небольших концентрациях (0,1— 0,2 мг/м^3) лаванды и особенно монарды содержание ХС в аорте снижалось соответственно с 7,7 до 6,55 и с 6,1 до 4,12 мг/г (P<0,05) и ее пораженность атеросклеротическими бляшками уменьшалась с 37 до 23,3 (P<0,05) и с 42,9 до 23,9 (P<0,05), т.е. РАВ лаванды и монарды в малых дозах (0,1—0,2 мг/м^3) оказали антиатеросклеротическое действие.

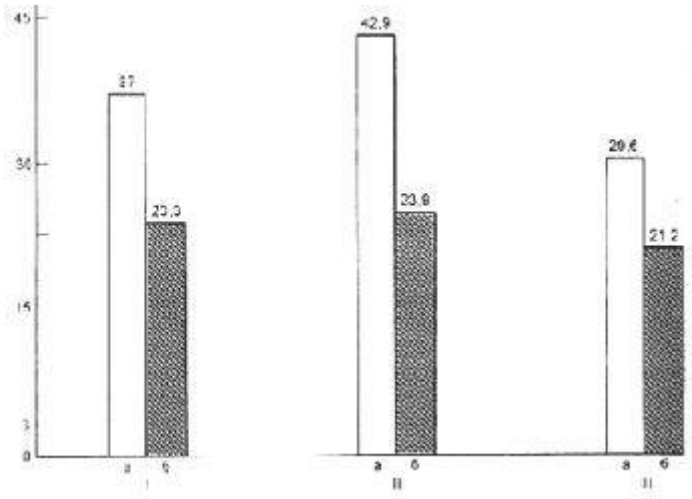


Рис. 6. Влияние РАВ на пораженность аорты атеросклеротическими бляшками (индекс пораженности), а — контроль; б — опыт; I — лаванда; II — монарда; III — базилик.

В первой серии опытов перед забоем животных определяли также состояние перикисного окисления липидов по накоплению в крови диеновых конъюгатов. В контрольной группе животных их содержание составило 1,07 г/мл, во 2-й группе — 0,49 г/мл (P<0,05), в 3-й группе — 0,95 г/мл.

Следовательно, при применении у кроликов с экспериментальным атеросклерозом РАВ лаванды в концентрации 0,1—0,2 мг/м^3 оказывали и антиоксидантный эффект.

Липидный обмен при отсутствии в атмосфере РАВ. Нами было установлено, что у животных в ИА наблюдались выраженные изменения некоторых показателей липидного обмена. Так, уровень бета-липопротеидов

в ИА был значительно выше, чем в ЕА, соответственно 0,78 и 0,4 ммоль/л (P<0,05). Особенно важно подчеркнуть практически двойное повышение в ИА индекса атерогенности по отношению к ЕА — 4,66 и 2,27 ЕД соответственно (P<0,05). В БИА эти показатели были практически такими же, как в ЕА (рис. 6). У животных, содержащихся в различных газовых средах, достоверных изменений уровня общего холестерина, триглицеридов и альфа-липопротеидов не выявлено.

Таким образом, длительное отсутствие в атмосфере гермообъема РАВ сопровождалось возрастанием риска развития атеросклероза, постоянное же введение в ИА растительных ароматических биорегуляторов препятствовало его развитию. Механизм антисклеротического эффекта объясняется антиоксидантными свойствами РАВ, которые нормализуют липидный обмен.

Глава 18. ГОРМОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Растительные фенолы влияют на функцию эндокринных органов, корковое и мозговое вещество надпочечников, щитовидную железу [Барабой В.А., 1984]. Действие РАВ на функциональную активность коркового вещества надпочечников неравнозначно: одни повышают ее активность, другие — тормозят или не влияют на нее.

РАВ мяты перечной способствуют снижению повышенного количества экскретируемых гормонов ряда катехоламинов. В природных концентрациях оно способствует стимуляции функции коры надпочечников, что сопровождалось повышением уровня кортизола в крови, повышением качества и количества выполняемой работы. Эти данные свидетельствуют о том, это с помощью некоторых РАВ можно проводить коррекцию функциональной активности гормональной системы.

Известно, что между корой надпочечников и иммунокомпетентными органами имеется тесная связь. Так, стимулирующее влияние глюкокортикоидной секреции на синтез антител было подтверждено рядом исследований. Установлена необходимость присутствия глюкокортикоидов для индукции гуморального ответа. Применение ингибиторов коры надпочечников избирательно задерживает развитие гуморального звена иммунитета. Считают, что глюкокортикоиды обеспечивают пролиферацию и дифференциацию В-клеток. Очевидно, кора надпочечников в условиях целостного организма выполняет роль своеобразного ограничителя функции вилочковой железы и одновременно до определенной степени стимулирует развитие способности к осуществлению гуморальных иммунных реакций.

Таким образом, данные литературы свидетельствуют о том, что между функциональной активностью коры надпочечников и состоянием иммунологической системы существует тесная взаимосвязь. Однако при некоторых патологических состояниях наблюдается угнетение активности коры надпочечников. Индукция синтеза гормонов этой железы представляет значительные сложности. При ряде патологических состояний требуется мягкая корректировка уровня секреции гормонов коркового вещества надпочечников. В настоящее время для этой цели используют различные лекарственные препараты, которые стимулируют активность коры надпочечников или, наоборот, снижают ее функцию. Однако некоторые из них обладают побочными действиями.

Мы изучили действие РАВ на функциональную активность коры надпочечников. С этой целью исследовано влияние пяти различных РАВ на функциональную активность коры надпочечников, оцениваемую по содержанию кортикостерона в сыворотке крови.

Опыты проводили на крысах линии Wistar. Были созданы 6 групп по 10 животных в каждой. Животные опытных групп вдыхали РАВ базилика, монарды, лаванды, эвкалипта и линалилацетата (доза 4 мг/м^3) в течение 10 дней по 10 мин. Животным контрольной группы ингаляции не проводили. После окончания курса ингаляций в сыворотке крови определяли количество кортикостерона радиоиммунологическим методом.

Как показали результаты наших исследований, РАВ в используемой дозировке действовали на функциональную активность коры надпочечников неравнозначно. Так, при использовании РАВ линалилацетата (одна из основных фракций лаванды) достоверно (P<0,05) по отношению к контролю повышалось содержание кортикостерона в сыворотке крови (29,8 нг/мл). Вдыхание РАВ лаванды сопровождалось недостоверным повышением уровня кортикостерона. Эвкалипт, монарда, базилик или не влияли в используемой дозе на содержание гормонов, или несколько снижали их количество. Достоверное снижение кортикостерона в сыворотке крови (до 15,6 нг/мл) наблюдалось лишь при вдыхании эвкалипта (в контрольной группе содержание кортикостерона составляло 21,6 нг/мл).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что с помощью некоторых РАВ можно проводить коррекцию функциональной активности коры надпочечников.

Проведены исследования по действию РАВ жасмина, а также и при его сочетании с экстрактами левзеи и родиолы розовой на функциональную активность половых желез мужчин.

Уровень тестостерона как маркера функции половых желез определяли радиоиммунологическим методом в сыворотке экспериментальных животных. Использовали тестостерон, меченный йодом-125, из набора реактивов «Стеро-Т-125-1» и счетчик гамма-излучения «Гамма».

Все исследуемые препараты, за исключением экстракта бадана, хотя и в неодинаковых дозах, обладали способностью стимулировать половую функцию экспериментальных животных. Наиболее типично это для ЭМ жасмина (доза 0,004 мл на мышь) и комбинации типа левзея + родиола розовая + ЭМ жасмина при использовании компонентов композиции в равных дозах (0,002 мл на мышь).

Глава 19. СИСТЕМА ИММУНИТЕТА

Система иммунитета включает в себя специфическую и неспецифическую резистентность. Поэтому система иммунитета — понятие более широкое, чем иммунная система. Иммунитет — это система организма, которая направлена на поддержание генетической целостности клеточного состава живых существ. Многоклеточные организмы могли возникнуть и эволюционировать при наличии специальной системы распознавания и элиминации соматических мутаций [Петров Р.В., 1987]. Таким образом, функция иммунной системы состоит в поддержании клеточного и антигенного постоянства внутренней среды организма, в охране его индивидуальности.

Вилочковая железа — эндокринный орган, он же главный орган иммунитета и регулятор иммунной системы. Под его контролем находится клеточный иммунитет, под его влиянием происходят размножение тимоцитов, их дифференцировка, перестройка антигенной структуры поверхности Т-лимфоцитов и формирование их иммунокомпетентности. Вилочковая железа — источник кроветворных стволовых клеток.

Костный мозг — центральный орган иммунитета — контролирует созревание В-клеток.

Выделяют две популяции лимфоцитов: Т-лимфоциты (тимусзависимые лимфоциты) и В-лимфоциты (бурсазависимые лимфоциты). Предшественники Т-клеток выходят из костного мозга в кровь и попадают в вилочковую железу. Предшественники В-клеток остаются в костном мозге, где и происходит формирование В-системы иммунитета.

Т-лимфоциты ответственны за отторжение чужеродных тканей и клеточных форм иммунитета, В-лимфоциты — за гуморальный иммунитет. На поверхности Т- и В-лимфоцитов находятся антигенраспознающие рецепторы. Среди Т-лимфоцитов выделяют три разновидности клеток: Т-киллеры (убийцы), Т-хелперы (помощники), Т-супрессоры (регуляторы иммунной системы).

Иммунный ответ осуществляется в результате взаимодействия Т- и В-клеток и макрофагов. Их совместная работа составляет основу иммунологической реакции организма, при этом каждая группа клеток выполняет свои строго определенные функции.

Макрофаги первыми сталкиваются с антигеном. Они захватывают антиген и перерабатывают таким образом, что он приобретает способность распознаваться Т-лимфоцитами. Стимуляторами Т-лимфоцитов являются не сами молекулы чужеродного белка, а их комплексы — продукты главного комплекса гистосовместимости того организма, куда проник данный антиген.

После антигенной стимуляции лимфоидной клетки она начинает интенсивно делиться, при этом количество лимфоцитов увеличивается. К ним относятся плазматическая клетка (производитель антител), малые лимфоциты (они составляют 90 % общего числа лимфоцитов) и макрофаги.

В составе организма насчитывается более 1013 различных клеток. Предполагают, что примерно одна из миллиона может быть мутантной. За жизнь человека в его организме возникает около 20 млрд мутационно измененных клеток. Часть из них может стать раковыми. Поэтому мутантные клетки должны уничтожаться. Специфический иммунитет контролирует генетическую целость клеток организма. Существуют и другие формы контроля генетического постоянства организма.

На пути мутантных клеток стоят аллогенная ингибиция, инактивация стволовых клеток и специфический иммунитет, феномен аллогенной ингибиции. Он состоит в том, что нормальные, нелимфоидные клетки узнают мутантную клетку. В результате такая клетка погибает в окружении обычных клеток.

Явление инактивации несингенных стволовых клеток обусловливается действием живых лимфоцитов на чужеродные стволовые клетки. Полагают, что инактивирующее (тормозящее) действие лимфоцитов распространяется и на пролиферирующие клетки, например мутантные.

В противоопухолевой защите важную роль играет система естественной клеточной резистентности, связанной с функцией естественных нормальных киллеров (NK-клеток) и макрофагов. Эта система независима от вилочковой железы. Клетки опухоли разрушаются также киллерными клетками (К-клетками). Специфическая противоопухолевая защита связана с Т-зависимой и Т-независимой популяциями лимфоидных клеток. Ингибирующий эффект лимфоцитов строго специфичен.

Представляют интерес данные, полученные в лаборатории, при изучении действия эфирных масел и их ароматов на иммунную систему.

Действие на первичный гуморальный иммунный ответ. Эфирное масло монарды нормализует уровень первичного иммунного ответа при введении его после иммунизации и при исходно низком уровне антител. При введении этого же масла до иммунизации или при высоком уровне антител никакого его влияния не отмечалось.

Действие на вторичный гуморальный иммунный ответ. При трехкратном внутримышечном введении эфирного масла монарды за 4— 6 дней до начала иммунизации наблюдалось 18-кратное увеличение титра вырабатываемых антител.

Действие РАВ эфирных масел на состояние иммунной системы и иммунорегуляторную активность легких. Пребывание крыс линии Wistar в атмосфере при 7-кратном воздействии эфирного масла монарды сопровождалось стимуляцией функциональной активности Т-системы иммунитета по результатам теста с ФГА (опытная группа — 0,56 мм , контрольная — 0,42 мм , $P<0,05$).

Действие эфирного масла монарды, вводимого в дыхательные пути, на иммунную систему. При введении эфирного масла монарды или базилика путем внутритрахеальных вливаний обработанной ультразвуком водной эмульсии, ингаляции аэрозоля или воздействия летучими

ароматическими веществами были отмечены его влияние на общую Т-систему практически без изменения локального иммунного аппарата легких у нормальных животных и стимуляция антителопродукции при экспериментальном воспалении.

При введении масел непосредственно в дыхательные пути такой же водной эмульсии, ингаляции аэрозоля в концентрации 0,1—1 % аллергической реакции не наблюдалось. Более того, монарда подавляла сенсибилизацию к яичному белку.

Действие эфирного масла монарды на иммунную систему крыс с экспериментальным иммунодефицитом. Сочетание тимэктомии и экспериментального воспалительного процесса в легких на 90-е сутки сопровождалось подавлением практически всех исследованных звеньев иммунного ответа. В этих условиях курсовое воздействие РАВ монарды, в меньшей степени базилика, сопровождалось весьма выраженным нормализующим влиянием, т.е. эфирные масла оказывали положительное воздействие на иммунную систему даже в отсутствие вилочковой железы.

Влияние ингаляционного введения аэрозоля эфирных масел на развитие сенсибилизации дыхательного тракта. Ингаляционное введение яичного белка предварительно сенсибилизированным морским свинкам сопровождалось развитием анафилактической реакции без гибели животных. Частота дыхания возрастала до 184 в 1 мин при нормальной частоте 124 в 1 мин.

У животных, сенсибилизированных яичным белком, которые одновременно с сенсибилизацией и в последующие два дня получали ингаляции монарды, базилика или лавра, не отмечалось признаков анафилактической реакции в ответ на ингаляционное введение разрешающей дозы антигена. Частота дыхания не изменялась.

Действие эфирного масла монарды на гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ). Эфирное масло монарды подавляет развитие ГЗТ по отношению к самым различным антигенам при использовании разнообразных схем сенсибилизации и в широком диапазоне доз — от 2 до 250 мг/кг. Высокие дозы подавляли формирование ГЗТ по отношению к стафилококковому антигену при любых схемах. Средние дозы (70 мг/кг) подавляли отторжение кожного аллотрансплантата, но при одновременном с трансплантацией введении. Низкие дозы (2 мг/кг) ингибировали развитие реакции ГЗТ только при предварительном введении. Эффекты ингибиции ГЗТ наблюдались в ответах на двух различных видах животных.

Действие растительных ароматических веществ на животных различных генетических линий. Для исследования возможной связи РАВ с генетическими особенностями животных нами были поставлены опыты на трех группах инбредных линий мышей — ДВА, СВА, С57BL6 по 32 животных в каждой и трех соответствующих контрольных группах по 8 животных. Каждая опытная группа была разделена на 4 подгруппы по 8 животных. Мыши этих подгрупп ежедневно по 40 мин (кроме субботы и воскресенья) находились в камерах, воздух которых содержал летучие компоненты масла лаванды в концентрации 20 мг/м^3. Мышам первой подгруппы было проведено 5 процедур, второй — 10, третьей — 15, четвертой — 20 процедур. По окончании последней процедуры проводили исследования и животных забивали. В контрольной группе процедуры не проводили.

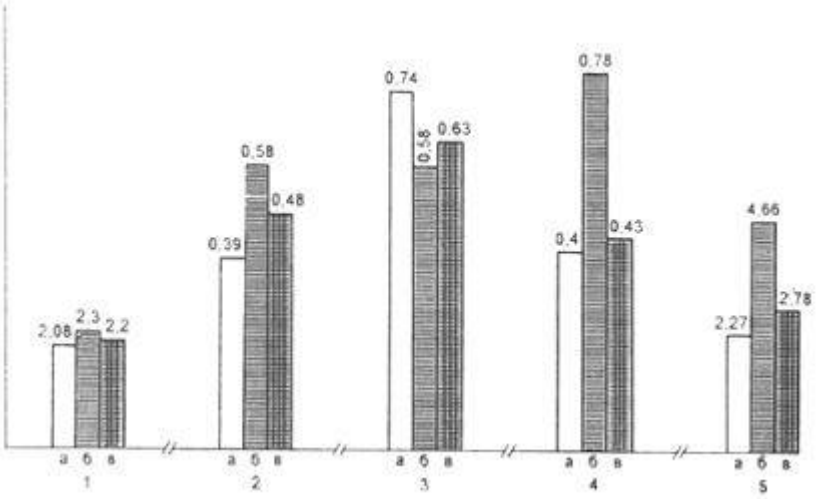


Рис. 7. Влияние РАВ на показатели липидного обмена животных, длительно содержащихся в гермообъемах с разным составом газовых сред.

1 — общий холестерин (ммоль/л); 2 — триглицериды (ммоль/л); 3 — альфа-липопротеиды (ммоль/л); 4 — бета-липопротеиды (ммоль/л); 5 — индекс атерогенности (ед.); а — ЕА; б — ИА; в — БИА.

Животных опытных и контрольных групп исследовали до начала эксперимента и на 5-й, 10-й, 15-й и 20-й день эксперимента. Определяли количество АОК, суммарное количество антител, иммуноглобулины, функциональное состояние Т-лимфоцитов, ставили реакцию ГЗТ.

Установлено, что у инбредных линий мышей динамика иммунного ответа под влиянием летучих фракций лаванды имела однонаправленный характер. По высоте иммунного ответа между разными линиями мышей регистрировались достоверные различия (рис. 7). Так, сравнение иммунных ответов мышей линии C57BL6 и CBA, мышей линии C57BL6 и DBA выявило достоверные различия ($P<0,001$ и $P<0,01$) между группами по количеству АОК, титру общих антител, ГЗТ, функциональной активности Т-клеток. Можно с уверенностью сделать заключение, что неоднотипность иммунного ответа разных групп инбредных линий мышей при действии на организм РАВ обусловлена их генетической детерминированной неоднородностью.

В другом эксперименте опыты поставлены на двух конгенных линиях мышей — BLOP 111 (20 животных) и BLOD2 (44 животных). Во время эксперимента, который длился 25 дней, мышей помещали ежедневно (кроме субботы и воскресенья) в атмосферу, содержащую РАВ лаванды в концентрации 20 мг/м^3. Состояние иммунной системы оценивали на 7—15-й и 25-й день эксперимента по показателям первичного иммунного ответа, включающим определение АОК, IgM, реакцию ГЗТ и функциональную активность Т-лимфоцитов. Результаты исследований свидетельствуют, что у конгенных мышей линии BLOP111 и BLOD2 динамика показателей иммунного ответа в первые 25 дней опыта имела однонаправленный характер. Однако на 25-й день эксперимента было зарегистрировано достоверное различие между группами по количеству АОК. Можно предположить, что те различия, которые были выявлены в иммунном ответе двух конгенных линий мышей на действие РАВ, связаны с их неоднородностью по генам комплекса гистосовместимости H-.

Фенотипическое действие РАВ на иммунную систему. Опыты поставлены на мышах линии CBA (высокореагирующих на эритроциты барана) и C57BL6 (низкореагирующих). Животные опытных групп ежедневно по 40 мин (кроме субботы и воскресенья) находились в камерах, воздух которых содержал летучие фракции монарды в концентрации 20 мг/м^3. Проведено 8 процедур. Животные контрольных групп ингаляций не получали. Результаты исследований представлены в табл. 10.

Приведенные данные свидетельствуют, что на 10-е сутки отмечается тенденция к нарастанию количества Т-лимфоцитов у мышей линии СВА.

Таблица 10. Клеточный иммунный ответ мышей линий СВА и С57BL6 на эритроциты барана на 10-е сутки ингаляции летучими фракциями монарды

Линия мышей	Группа	Число Т-РОК	Р*
СВА	Контроль (6) Опыт (6)	13±5 17±3	0,05
С57BL6	Контроль (3) Опыт (3)	7±2 26±1	0,05

* Р — достоверность между опытом и контролем.

Обнаруженные данные о стимулирующем воздействии монарды на Т-систему иммунитета удалось подтвердить в экспериментах на низкоотвечающей на эритроциты барана линии мышей С57BL6, т.е. летучие фракции эфирного масла монарды повышали иммунный ответ у низкореагирующих на эритроциты барана линии мышей до уровня, отмеченного у животных линии СВА, высокореагирующих на этот антиген.

Пролиферативная активность спленоцитов мышей С57BL6, оцененная на пике иммунного ответа на эритроциты барана (на 4-е сутки после иммунизации), оказалась достоверно выше таковой у мышей линии СВА (табл. 11).

Таблица 11. Пролиферативная активность спленоцитов мышей С57BL6 и СВА на пике иммунного ответа

Линия мышей	Группа	Индекс стимуляции (число импульсов в опыте/число импульсов в контроле)
СВА	Контроль (6) Опыт (6)	31,8
С57BL6	Контроль (6) Опыт (6)	9,2

Спленоциты мышей опытной группы линии С57BL6 включают ^{3}Н-тимидин значительно активнее спленоцитов мышей опытной группы (обработанных на пике иммунного ответа монардой) линии СВА.

Учитывая литературные данные о генетической рестрикции силы иммунного ответа, реализуемой на уровне Т-клеток, можно говорить о способности некоторых РАВ (в частности, монарды) к фенотипической коррекции клеточного компонента иммунного ответа.

Экспериментально установленный факт возможности фенотипической коррекции компонента иммунного ответа имеет существенное практическое значение, поскольку решение этого вопроса может способствовать повышению эффективности лечения.

Влияние РАВ на функцию гипофизадреналовой системы, гуморальный и клеточный ответ. Изучена взаимосвязь между нейроэндокринными сдвигами в организме экспериментальных животных, подвергнутых действию РАВ, и иммунным ответом. Использованы мыши-самки гибридов Fl (СВАХС57BL6) и СВА. Животные ежедневно по 40 мин (кроме субботы и воскресенья) в течение 10, 20 и 30 дней находились в камере, воздух которой содержал летучие компоненты различных РАВ в концентрации 20 мг/м^{3}.

Исследовали гуморальный иммунный ответ на эритроциты барана в реакции Ерне. Во второй части работы исследовали клеточный иммунный ответ по способности клеток лимфатических узлов мышей СВА инактивировать эндогенные стволовые клетки в сублетально облученном организме гибридов Fl (СВАХС57BL6) [Петров Р.В. и др., 1970]. Иммунизацию осуществляли в дозе 2 -Ю8 в боковую вену хвоста в объеме 0,5 мл среды 199. Иммунный ответ оценивали на 5-е сутки после иммунизации по числу

антителообразующих клеток в селезенке в дозе 2-106 степени спленоцитов. Оценку клеточного иммунного ответа проводили на 8-е сутки после внутривенного введения клеток лимфатических узлов по числу колоний на селезенке.

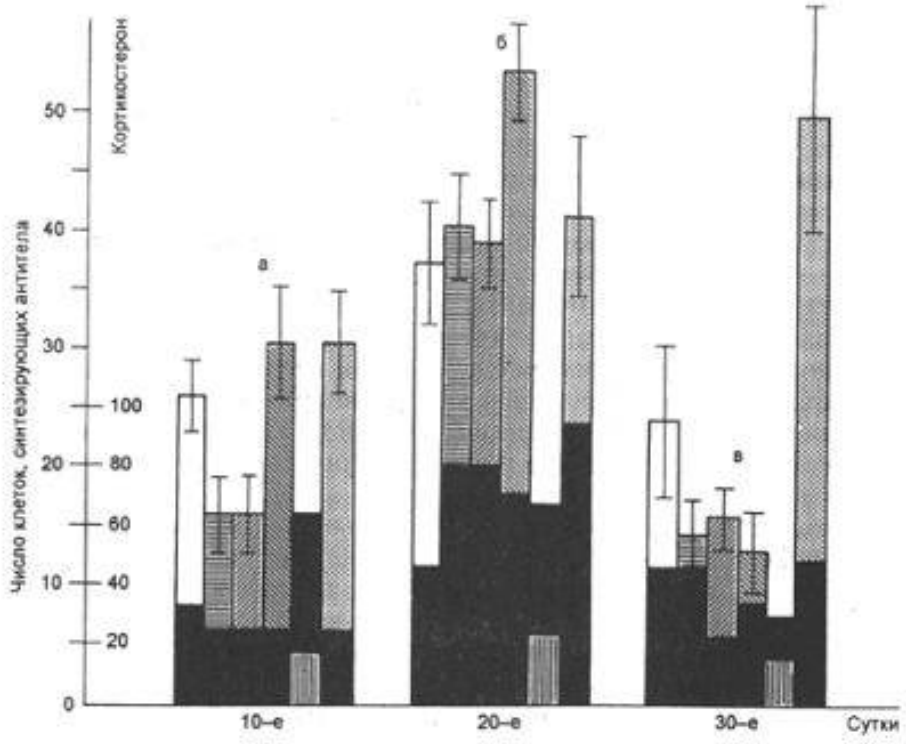


Рис. 8. Влияние РАВ на гуморальный иммунитет: повышение уровня кортикостерона при вдыхании ароматических веществ (черные столбики). При вдыхании аромата шалфея число АОК снижалось.

1 — монарда; 2 — базилик; 3 — лаванда; 4 — шалфей; 5 — полынь лимонная; К — контроль; а — исследование через 10 дней от начала опыта; б — через 20 дней; в — через 30 дней.

Функцию гипофизадреналовой системы оценивали по уровню кортикостерона. Концентрацию этого гормона определяли в сроки исследования гуморального иммунного ответа в плазме крови радиоиммунным методом. Пробы крови забирали у животных каждой из исследуемых групп на 10-е, 20-е и 30-е сутки.

Установлено, что реакция иммунной системы как клеточного, так и гуморального ее компонентов на РАВ в целом изменялась стадийно: в первые 10 дней ингаляций иммунный ответ не менялся или угнетался, а в дальнейшем, к 20-й ингаляции — усиливался, а к 30-м суткам вновь ослаблялся (рис. 8).

Отмеченная в динамике ингаляций модуляция иммунного ответа коррелировала с активностью гипофизадреналовой системы. Повышение концентрации кортикостерона в плазме крови, наблюдаемое к 20-м суткам, соответствовало периоду усиления иммунного ответа, а концентрация, близкая к уровню гормона в контрольной группе (10-е и 30-е сутки), — периоду угнетения.

Подтверждением включения гуморального механизма в регуляцию иммунного ответа при действии РАВ является и тот факт, что воздействие сопровождается резким нарастанием уровня гормонов. Мягкое воздействие, оказываемое всеми другими препаратами, наоборот, усиливает иммунный ответ.

Влияние РАВ на функцию гипофизадреналовой системы и клеточный иммунный ответ. Известно, что феномен инактивации несингенных стволовых клеток обусловливается действием живых лимфоцитов на чужеродные кроветворные стволовые клетки. Облученные

сублетальной дозой лимфоциты не инактивируют кроветворные стволовые клетки. Полагают, что инактивирующее (тормозящее) действие лимфоцитов распространяется и на другие несингенные стволовые (пролиферирующие) клетки, например раковые, и что данный феномен является одним (возможно, главным) механизмом иммунологического надзора и элиминации соматических мутаций [Петров Р.В. и др., 1981].

Суть активации несингенных стволовых клеток состоит в том, что лимфоциты способны подавлять генетически отличающиеся клетки в самом начале их возникновения, т.е. препятствовать формированию мутантных клеток. Растительные ароматы повышают активность несингенных стволовых клеток, снижая тем самым риск развития онкологического заболевания.

Результаты исследований представлены на рис. 9. Как видно из представленных данных на 20-е сутки эксперимента под влиянием РАВ наблюдалось тормозящее действие лимфоцитов на несингенные стволовые клетки, что сочеталось с повышением в крови уровня кортикостерона. На 30-е сутки содержание кортикостерона в крови экспериментальных животных снизилось до исходного уровня, что сопровождалось одновременным снижением тормозящего действия лимфоцитов на несингенные стволовые клетки.

В проводимых экспериментах мы наблюдали стадию тревоги в сочетании с состоянием неспецифического напряжения, при котором в организм РАВ поступали и повышалась функция коры надпочечников, а как следствие — увеличивалась резистентность организма за счет стимуляции клеточного и гуморального звеньев иммунитета. В конечном счете все эти изменения в организме привели на 30-й день к нормализации нарушенного равновесия организма с внешней средой.

Действие эфирных масел на иммунную систему животных в различных газовых средах. Исследована функциональная активность иммунной системы в условиях одновременного и длительного содержания мышей в гермообъемах с ИА, ЕА и БИА. Результаты исследований показали, что пребывание мышей в течение месяца в атмосфере, лишенной растительных ароматических биорегуляторов (ИА), сопровождалось достоверным ($P<0,01$) увеличением в селезенке количества антителообразующих клеток.

Введение в состав искусственной атмосферы РАВ монарды достоверно нормализовало количество АОК мышей, находящихся в БИА (табл. 12).

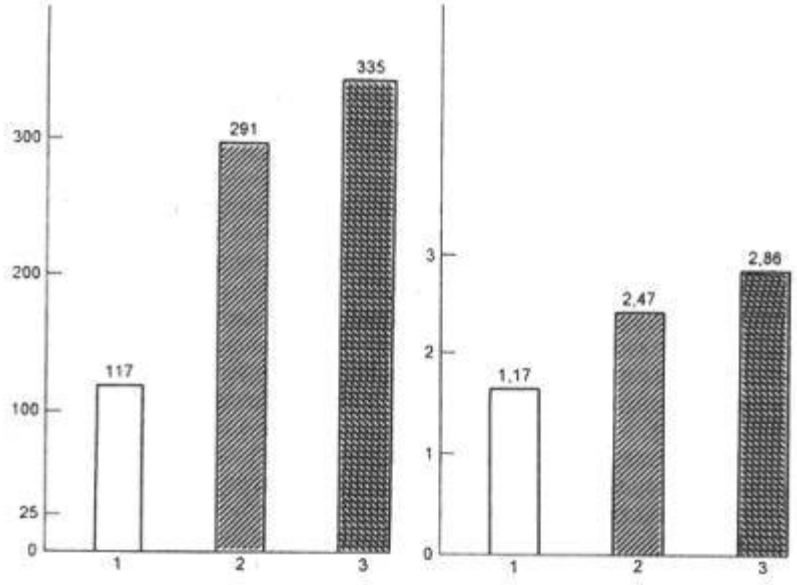


Рис. 9. Фагоцитарная активность макрофагов, полученных от мышей, которым вводили эфирные масла.
1 — контроль; 2 — ЭМ монарды; 3 — ЭМ базилика.

Таблица 12. Число клеток прямых АОК селезенки мышей в различных газовых средах

Газовая среда	Число прямых АОК селезенки	
	на 10^6 клеток селезенки	на всю селезенку
Искусственная атмосфера (лишенная РАВ)	2,83	930
Естественная атмосфера	1,49	333
Биогенизированная атмосфера	2,78	713

Первичный иммунный ответ у мышей после длительного пребывания в условиях искусственной атмосферы также претерпевал значительные изменения. Число прямых антителообразующих клеток селезенки достоверно превышало их число у мышей контрольной группы. Сходная картина выявлена при расчете числа АОК на всю селезенку. При этом число АОК у мышей, содержащихся в условиях искусственной атмосферы, превышало контрольные цифры почти в 3 раза. Введение эфирного масла монарды сопровождалось достоверным снижением выраженности первичного иммунного ответа.

Таким образом, длительное пребывание экспериментальных животных в условиях искусственной атмосферы сопровождалось изменениями иммунной системы, а именно — увеличением числа клеток селезенки и более активным формированием первичного иммунного ответа.

Введение растительных ароматических веществ монарды в состав искусственной атмосферы нормализует эффект ее влияния на иммунную систему, что подтверждается уменьшением числа клеток в селезенке.

Изучение титра гемагглютининов у крыс-самцов линии Wistar в различных газовых средах выявило, что интенсивность иммунного ответа на эритроциты барана была выше в искусственной атмосфере (In обратного титра составил 7,5), чем в естественной атмосфере (6,2; $P<0,05$).

Биогенизация искусственной атмосферы растительными ароматами лаванды привела к нормализации титра гемагглютининов (In обратного титра составил 6,5), приближая его к контрольным показателям (6,2; $P<0,05$).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что и в первой, и во второй серии экспериментов показатели иммунной системы животных, содержащихся в ИА, отличались от данных, полученных в ЕА. Это отличие заключалось в активации интенсивности иммунологических реакций в условиях ИА. Возможно, что активация иммунитета была обусловлена более высокой микробной обсемененностью воздуха искусственной атмосферы.

При введении РАВ лаванды и монарды в природных концентрациях в состав ИА отмечена нормализация некоторых показателей. Активность воздействия ароматов лаванды была выше, чем активность воздействия эфирного масла монарды.

Очевидно, действие РАВ на выраженность иммунологических реакций можно объяснить, с одной стороны, снижением микробной обсемененности воздуха в гермообъеме под влиянием РАВ эфирных масел, а с другой — их непосредственным воздействием на измененные иммунологические реакции организма животных. В пользу последнего свидетельствуют и данные, полученные в лаборатории, показавшие, что РАВ монарды, базилика, лаванды в природных концентрациях стимулируют функциональную активность Т-звена иммунитета при экспериментальных вторичных иммунодефицитах, проявляя отчетливую иммуномодулирующую активность на моделях первичного и вторичного иммунных ответов.

Данные, полученные нами, свидетельствуют о том, что биогенизация атмосферы, лишенной растительных ароматических веществ, может быть одним из методов профилактики нарушений иммунологического статуса людей, длительно находящихся в такой атмосфере.

Действие растительных ароматических биорегуляторов на иммунную систему людей, длительно находившихся в ИА. Изучено действие природных концентраций РАВ эфирных масел лаванды, монарды, мяты и эвкалипта на состояние иммунологической реактивности 3 человек, находившихся в течение 3 мес в условиях атмосферы, лишенной растительных ароматов (основная группа). Из них один испытуемый (Т.) вдыхал ежедневно по 30 мин РАВ монарды в дозе 0,5 мг/м^3, а 2 человека дышали ИА (испытуемые К. и Ф.).

В результате проведенных исследований установлено, что после 3-месячного пребывания в условиях ИА у 2 испытуемых — К. и Ф. — достоверно уменьшилось относительное количество Е-РОК (Т-лимфоцитов) с 79 до 36 % (при норме до 60 %). У испытуемого Т. относительное количество общих Т-лимфоцитов в периферической крови хотя и снизилось (с 75 до 66 % Т-клеток), однако оставалось в пределах нормы.

У испытуемых П., А. и Б. (группа посещения), находившихся в условиях гермообъема 10 дней, состояние Т-системы иммунитета было в пределах нормы (соответственно 67, 68 и 71 % Т-лимфоцитов).

Таким образом, изменение в содержании Т-лимфоцитов в периферической крови у исследуемых через 3 мес пребывания в атмосфере, лишенной РАВ, было достоверным. Несмотря на небольшое число людей в группе, разница между средними показателями Т-лимфоцитов основной группы (операторы К., Ф. и Т.) в начале исследований достоверно ($P<0,05$) превышала среднее число Т-лимфоцитов в конце опыта и наблюдалась тенденция к уменьшению среднего числа Т-лимфоцитов в крови лиц группы кратковременного пребывания ($0,1>P>0,05$).

Сходная в общих чертах картина наблюдалась и при исследовании другого показателя, характеризующего состояние Т-систем иммунитета, — количества активных Е-РОК. У исследуемого К. число активных Е-РОК снизилось почти в 2 раза, у исследуемого Ф. — более чем в 4 раза. У испытуемого Т. число активных Е-РОК к концу исследования повысилось с 36 до 51 %.

У всех лиц группы кратковременного пребывания число активных Е-РОК после окончания эксперимента не выходило за пределы нормы.

При изучении В-системы иммунитета относительное количество В-лимфоцитов в периферической крови у всех обследованных основной группы было сходным, а именно — достаточно выраженное возрастание ЕАС-РОК (В-лимфоцитов). У испытуемого К. число ЕАС-РОК возросло в 1,5 раза, у испытуемого Т. — в 3,8 раза, у испытуемого Ф. — в 2 раза.

Отмечена статистически значимая разница ($P<0,05$) между средним числом В-лимфоцитов у лиц основной группы до начала исследований и после окончания эксперимента (соответственно 18,3 против 40,0; $P<0,05$).

Относительное количество В-лимфоцитов в группе кратковременного пребывания в условиях ИА достоверно не изменялось. Отмечалось некоторое снижение функциональной активности В-системы иммунитета после длительного пребывания испытуемых в условиях ИА: уровень нормальных гетерофильных антител в сыворотке крови у всех 3 обследованных не превышал 1:3. Другой показатель, характеризующий функциональную активность В-системы иммунитета, — концентрация в сыворотке крови — у всех обследованных после окончания эксперимента оставалась в пределах нормы.

В основной группе в крови всех 3 испытуемых снизился уровень лизоцима (до 6,9 мкг/мл — у испытуемого К., до 6,3 мкг/мл — у испытуемого Т. и до 6,6 мкг/мл — у испытуемого Ф.). Нормальный уровень лизоцима в сыворотке крови по данной методике составляет 9—11 мкг/мл.

Таким образом, результаты эксперимента показали, что пребывание людей в гермообъемах с автономной системой жизнеобеспечения сопровождается развитием определенного дисбаланса в системе иммунитета,

а именно — снижением показателей, характеризующих Т-систему иммунитета, возрастанием относительного количества В-лимфоцитов крови с одновременным снижением их функциональной активности. Снижались и факторы неспецифической защиты.

Учитывая малочисленность наблюдений (3 человека), мы для более четкого решения поставленных вопросов провели затем исследования в ГО с участием 10 испытуемых. В первом отсеке 5 исследуемых дышали ИА, но биогенизированной (композиция РАВ лаванды, мяты и эвкалипта в суммарной дозе 0,30 мг/м^3). Длительность пребывания в ГО — 20 дней. Исследования проводились дважды: до поступления в гермообъем результаты исследования в этот период оценивались как показатели иммунитета в условиях ЕА; через 20 дней после пребывания в ГО обследование выполняли повторно.

Результаты исследования испытуемых во втором отсеке расценивали как показатели в условиях ИА. Исследования в гермообъеме проводили в динамике (4—6 раз).

Установлено, что биогенизация искусственной атмосферы ГО РАВ эфирных масел способствовала стимуляции гуморального иммунитета испытуемых. В биогенизированной атмосфере отмечалось достоверное повышение содержания IgA, IgM, IgG ($P<0,01$). В этих же исследованиях зарегистрировано достоверное увеличение количества лизоцима ($P<0,05$). Показатели титра гемагглютининов и концентрации IgE практически не изменились.

Достоверных различий между показателями иммунитета, полученными у испытуемых в условиях искусственной атмосферы и естественной газовой среды, мы не обнаружили, что, очевидно, объясняется небольшим сроком (20 дней) пребывания людей в искусственной и биогенизированной атмосфере.

Таким образом, исследования в ИА и БИА показали, что длительное пребывание людей в атмосфере, лишенной РАВ, сопровождается развитием определенного дисбаланса в системе иммунитета, а именно — снижением показателей, характеризующих Т-систему иммунитета, возрастанием относительного количества В-лимфоцитов в крови с одновременным уменьшением их функциональной активности. Кроме того, угнетаются факторы неспецифической защиты. Следует, однако, отметить, что хотя направленность изменений у всех испытуемых была в основном сходной, их выраженность несколько различалась. Так, у обследованного Ф. изменения показателей Т- и В-системы иммунитета были наиболее выраженными, при этом все изучаемые показатели значительно отличались от нормы (общие Е-РОК — 36 %, активные Е-РОК — 13 %, ЕАС-РОК — 46 %). У испытуемого К. при уменьшении числа общих Е-РОК (47 %) количество активных Е-РОК также оказалось в пределах нормы, как и у испытуемого Т., хотя у него были снижены показатели, характеризующие Т-систему.

В результате исследований, проведенных у больных хроническим бронхитом, подтверждено наличие иммуномодулирующего действия масла монарды дудчатой, лаванды настоящей, базилика эвгенольного, полыни лимонной.

Характерная динамика иммунологических показателей представлена на примере группы больных хроническим бронхитом, получавших ароматерапию композицией эфирных масел монарды, базилика, лаванды и полыни. После курса лечения отмечались повышение общего числа Т-зависимых лимфоцитов с 52,0 до 56,7 % ($P<0,01$) и рост исходно сниженного числа субпопуляции Т-хелперов с 33,5 до 39,1 % ($P<0,02$), снижение исходно повышенного числа субпопуляции Т-супрессоров с 24,1 до 17,4 % ($P<0,01$). Вследствие указанных сдвигов достигалась оптимизация соотношения субпопуляции Т-лимфоцитов, проявившаяся повышением иммунорегуляторного индекса — исходно сниженного (с 1,48 до 2,24 ед., $P<0,02$) и снижением исходно повышенного (с 10,65 до 4,14 ед., $P<0,02$).

Влияние на гуморальное звено иммунитета было значительно менее выраженным, выявлено лишь повышение исходно сниженного уровня IgG с 844,5 до 929,3 мг% (P<0,05).

Полученные данные позволяют считать, что показанием к назначению ароматерапии в качестве иммуномодулирующего воздействия является снижение общего числа Т-лимфоцитов с нарушением их субпопуляций (снижение числа Т-хелперов и повышение — Т-супрессоров) и снижение уровня IgG в крови.

Местный иммунитет и растительные ароматические вещества. Местный иммунитет — это комплекс защитных приспособлений различной природы, обеспечивающих защиту покровов организма, непосредственно сообщающихся с внешней средой.

Местный иммунитет рассматривается как часть общего иммунитета, направленного на защиту систем и органов, сообщающихся с внешней средой, от чуждых организму веществ, собственных генетически измененных клеток и аутоантигенов. В то же время эта система в своих функциях в достаточной степени автономна, направлена на поддержание гомеостаза организма. Принципиальных различий между местным и общим иммунитетом нет [Шварцман Я.С. и др., 1978].

Нами установлено, что применение ЭМ эвкалипта при 10-дневном воздействии снижало процент альвеолярных макрофагов в цитограмме бронхоальвеолярного смыва и стимулировало пролиферативную активность моноцитов (их предшественников), что сопровождалось усилением внутриклеточного кислородозависимого метаболизма, спонтанного розеткообразования, повышением фагоцитарной активности.

Под влиянием РАВ лаванды повышалось число розеткообразующих альвеолярных макрофагов в 5—6 раз по сравнению с контролем и с действием РАВ базилика. Однако РАВ базилика способствовали увеличению внутриклеточного кислородозависимого метаболизма в местных фагоцитах в А—5 раз по сравнению с контролем.

АТ положительно влияла на местный иммунитет не только в эксперименте, но и у больных ХБ. Так, низкие показатели альвеолярных макрофагов и высокий уровень лизоцима при АТ имели тенденцию к нормализации. Достоверно повышалась жизнеспособность клеток, улучшались резервные возможности альвеолярных макрофагов, что проявлялось восстановлением у них числа рецепторов, повышением поглотительной сопособности, нормализацией внутриклеточного метаболизма.

Таким образом, при курсовом вдыхании РАВ наблюдаются увеличение количества Т-лимфоцитов, повышение их функциональной активности, нормализация функциональной активности В-лимфоцитов, уровня IgG, увеличение количества АОК в селезенке животных и резкое повышение продукции антител в ответ на введение антигена. Повышается фагоцитарная активность макрофагов. Действие РАВ направлено и на Т-супрессоры, что вызывает ограничение их функции.

В наших экспериментальных исследованиях у РАВ эфирных масел были обнаружены иммунотропные свойства. Однако степень их воздействия на иммунную систему в целом и на ее отдельные звенья была различной. Выраженную иммуностимулирующую активность в отношении Т-звена иммунной системы проявили РАВ масла монарды дудчатой, в отношении В-звена — эвкалипт и полынь лимонная. Иммуномодулирующая активность выявлена также у РАВ базилика, жасмина, пихты, гвоздики, шалфея. Стимулирующее действие некоторых РАВ проявлялось в наибольшей степени на фоне снижения иммунологической реактивности, что характерно для многих известных иммуномодуляторов, таких, как Т-активин, тималин, левамизол.

Растительные ароматические вещества и факторы неспецифической защиты. У человека наряду со специфическими (иммунологическими) формами реагирования сохранились более древние, стереотипные неспецифические защитные реакции. К ним относятся лизоцим, бетализины, пропердин, интерферон, комплемент и др. Около 95 % биологических видов, населяющих нашу планету, обеспечивают свой гомеостаз только с помощью ФНЗ, без участия иммунных механизмов.

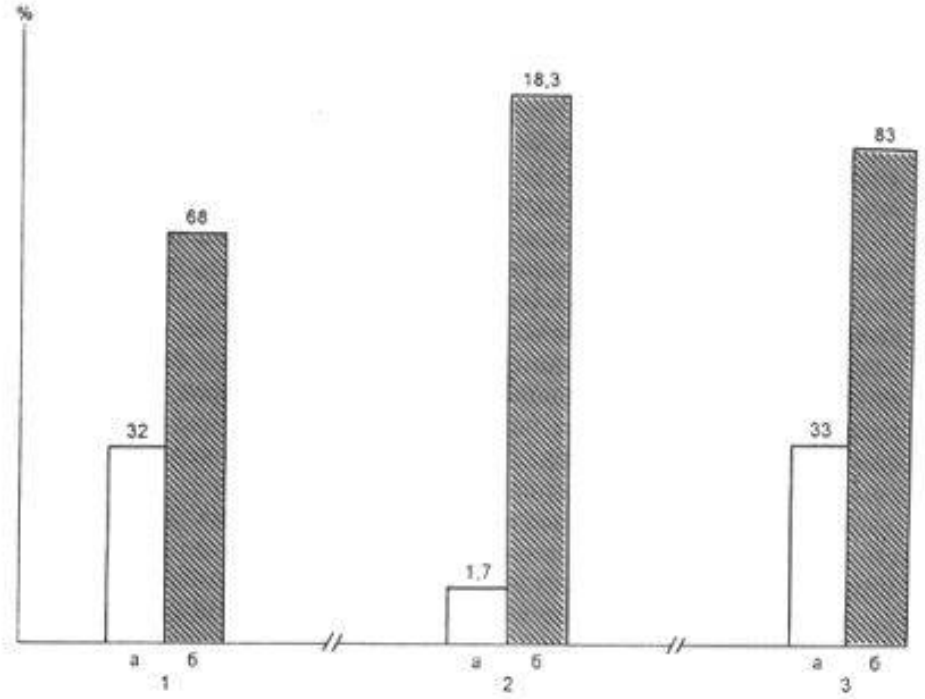


Рис. 10. Влияние РАВ на резистентность животных к различным воздействиям.
а — контроль; б — опыт; 1 — выживаемость при генерализованной инфекции; 2 — выживаемость после смертельного облучения (1000 R); 3 — устойчивость к вирусной и микоплазменной инфекции.

Механизмы неспецифической защиты являются авангардными и обеспечивают первую линию защиты широкого диапазона. Они включаются через несколько часов и даже минут в различного рода экстремальных ситуациях.

В наших исследованиях показано, что выживаемость мышей при экспериментальной генерализованной инфекции в опытной группе, где был проведен курс ароматопрофилактики, была в 2 с лишним раза выше, чем в контрольной группе. Выживаемость мышей после смертельного облучения в опытной группе была в 5 раз выше, чем в контрольной (они погибали от генерализованной инфекции). Уровень защиты кур-бройлеров при инфекционном ларинготрахеите под влиянием РАВ в опытной группе повышался более чем в 2 раза по сравнению с контрольной, где РАВ не вводились (рис. 10).

Под воздействием РАВ нарастал уровень лизоцима в крови больных хроническим бронхитом, повышалась фагоцитарная активность лейкоцитов, что сочеталось с клиническим улучшением.

В экспериментах было выявлено, что ЭМ монарды и базилика в 2,4—2,8 раза повышали активность перитонеальных макрофагов.

При этом исходно низкая фагоцитарная активность стимулировалась, исходно высокая — снижалась до нормальных показателей.

У облученных крыс, защищенных РАВ, уровень лизоцима соответствовал показателям интактных животных (в контрольной группе он был снижен в 1,5—2 раза). Выявлено четкое иммуномодулирующее действие

ЭМ как in vitro, так и in vivo на фагоцитарную активность перитонеальных макрофагов.

РАВ благоприятно влияет на естественную резистентность организма. РАВ мяты, котовника, базилика, розы и др. способствуют нарастанию титра комплемента, лизоцима, нормальных гемолизинов и общей гемолитической активности крови, оказывают выраженный стимулирующий эффект на ФАЛ, макрофаги и функцию ретикулоэндотелиальной системы. РАВ шалфея, эвкалипта, монарды и др. повышают бактерицидность не только кожи, но и слизистой оболочки рта. При этом в крови увеличиваются гуморальные факторы неспецифической защиты.

Аллергия и растительные ароматические вещества. Под понятием «аллергия» подразумевают иммунную реакцию организма, сопровождающуюся повреждением собственных тканей.

Аллергию и иммунитет объединяет принципиальная однотипность иммунологических механизмов, лежащих в основе аллергии и иммунитета. Различия между реакциями иммунитета и аллергии характеризуются тем, что последние сопровождаются повреждением (воспаление, отек, бронхоспазм), т.е. один и тот же иммунологический процесс в организме может привести к совершенно диаметрально противоположному состоянию защиты и беззащитности — гиперчувствительности.

Таким образом, аллергия — это иммунная реакция организма, сопровождающаяся повреждением собственной ткани. Для практической медицины важен тот факт, что аллергический компонент в виде воспаления играет ведущую роль в патогенезе многих очаговых инфекций.

К 80-м годам, по данным Всемирной организации здравоохра¬нения, аллергия по распространенности вышла на третье место в мире. Более 74 детей страдали различными формами аллергии, более 10 % взрослых на планете стали астматиками. В последние годы число больных аллергическими заболеваниями резко увеличивается.

Практических врачей обычно беспокоит вопрос: обладают ли РАВ, используемые при ароматерапии, аллергенными свойствами, поскольку у больных ХБ нередко наблюдается атопическая или лекарственная аллергия. В связи с этим мы попытались изучить этот вопрос.

Как показали наши исследования, некоторые РАВ снижали у животных реакции на стафилококковый аллерген. Это свидетельствует о том, что РАВ обладают противоаллергическим действием. Также установлено, что ингаляционное введение яичного белка предварительно сенсибилизированным морским свинкам сопровождалось развитием анафилактической реакции средней степени выраженности без гибели животных. Однако если животные одновременно с сенсибилизацией и в течение двух последних дней вдыхали РАВ, признаков анафилактической реакции в ответ на ингаляционное введение разрешающей дозы антигена не отмечалось. Трехкратное ингаляционное введение РАВ базилика, проведенное одновременно с сенсибилизацией, сопровождалось практически полным подавлением анафилактической реакции на введение разрешающей дозы антигена в дыхательные пути. РАВ лавра проявляли сходную активность, однако менее выраженную. Введение исследованных ЭМ непосредственно в дыхательные пути в экспериментах не оказывало какого-либо заметного аллергизирующего действия, поскольку при многократных воздействиях аллергические реакции не развивались.

Глава 20. РАДИОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

За последние 50 лет на территории бывшего СССР неоднократно имели место факты крупномасштабного радиоактивного загрязнения местности и связанные с ними факты радиационного воздействия на громадные контингенты людей. Население загрязненных территорий подвергается воздействию радиации. Состояние здоровья населения в некоторых из этих регионов приблизилось к критическому уровню. В связи с этим перед

органами здравоохранения встали вопросы, связанные с преодолением последствий аварий. Кроме того, развитию ядерной энергетики, несмотря на дискуссию о целесообразности использования АЭС, нет альтернативы.

Профилактика, направленная на снижение отрицательного действия на человека радиации, включает в себя назначение радиозащитных средств.

Старые известные радиопротекторы и средства терапии оказались неэффективными из-за их токсичности и побочных эффектов. Возникла необходимость в принципиально новых противолучевых средствах, обладающих иммуномодулирующими антиоксидантными, адаптогенными свойствами. К таковым относятся растительные фенольные соединения, антиоксидантные витамины и др. [Барабой В.А., 1984]. Изучение биологической активности РАВ позволило предположить наличие у них радиопротекторных свойств, поскольку они, как показали наши исследования, обладают иммуностимулирующей активностью, выраженным бактерицидным действием широкого спектра; весьма значительной антиоксидантной активностью; противовоспалительным и гипосенсибилизирующим действием; способностью стимулировать синтез ДНК, клеточную пролиферацию, ингибировать проницаемость цитоплазматических мембран; положительно влиять на дыхательную, сердечно-сосудистую, центральную, нервную, эндокринную и ферментную системы.

Исследованиями наших сотрудников показано, что курс АТ при смертельных дозах облучения животных стимулировал иммунный ответ, способствовал увеличению количества ядросодержащих клеток, повышению уровня окислительной активности и окисляемости липидов, снижению тяжести эндогенной инфекции и повышению выживаемости до 53,8 % против 7,7 % в контроле (при наблюдении в течение 30 дней).

В используемых концентрациях РАВ нетоксичны даже при длительном применении. Окончание курса воздействия РАВ может быть отсрочено по отношению к облучению на несколько дней (в наших экспериментах до 2 дней). Некоторые РАВ нельзя отнести к типичным химическим протекторам. В отличие от известных протекторов радиопротекторный эффект РАВ регистрируется и при хроническом облучении. Они могут использоваться как индивидуально, так и массово во время отдыха и работы. Стоимость профилактических мероприятий крайне низкая.

РАВ перспективны главным образом как радиопрофилактические, а в комплексе с другими известными средствами и как радиотерапевтические средства массовой защиты против действия внешнего ионизирующего облучения. Однако для наиболее эффективного использования РАВ в профилактических целях как радиопротекторов необходимы дальнейшие разработки наиболее активных радиозащитных композиций, конкретных способов их применения, схем воздействия, поиск оптимальных концентраций, необходимо также достаточно полно охарактеризовать их профилактическую, клиническую, социально-экономическую и экологическую эффективность.

20.1. Эфирные масла при острых лучевых поражениях

Оценка радиопротекторных свойств эвкалипта в условиях острого лучевого поражения. ЭМ эвкалипта содержит многоатомные спирты: цинеол, карвакрол и др., ранее не использовавшиеся для радиопрофилактики. ЭМ эвкалипта разрешено Фармкомитетом для применения в медицине, используется как антисептическое средство в виде ингаляций при заболеваниях верхних дыхательных путей [Машковский М.Д., 1987]. Средство проверено в лабораторных условиях путем постановки опытов на мышах линии СВА/lac и гибридах F2(СВА×С57BL) массой 25 г обоего пола.

Тотальное облучение в диапазоне летальных доз проводили на рентгеновской установке РУМ-17, фильтр комбинированный, мощность дозы 0,32 Гр/мин.

Средство применяли следующим образом, мышей ежедневно на 40 мин помещали в камеру, где они дышали воздухом, содержащим ЭМ в концентрации 20 мг/м^3. Процедуры проводили в течение 10 дней и прекращали за день до облучения.

Дозу и длительность воздействия ЭМ определяли в предварительных экспериментах с учетом его влияния на показатели иммунной системы, поскольку известно определяющее значение состояния иммунной системы в развитии бактериальных осложнений после радиационных поражений, являющихся причиной сокращения продолжительности жизни. Диапазон концентраций, оказывающих иммуномодулирующее действие, — 20—90 мг/м^3. При этих концентрациях признаки токсического поражения внутренних органов и ал¬лергических реакций не были выявлены.

Радиозащитный эффект оценивали по интегральному показателю — 30-дневной выживаемости животных при дозе ЛД 90—100/30 и средней продолжительности жизни животных. Для более полной характеристики динамики гибели вычисляли процент погибших с 1-го по 7-й день (7 %), с 8-го по 14-й день (14 %), с 15-го по 30-й день (21 %). Результаты радиопрофилактического действия ЭМ эвкалипта приведены в табл. 13.

Таблица 13. Радиопрофилактическое действие эвкалипта

Группа животных	Показатели радиационного поражения, %			
	7	14	21	30
Контроль	0	84,6	7,7	92,3
Опыт	0	38,46	7,69	46,15

Полученные данные позволяют рассматривать ЭМ эвкалипта как радиопротектор.

Оценка радиопротекторных свойств РАВ монарды в условиях острого лучевого поражения. Изучены радиопротекторные свойства ЭМ монарды.

Средство проверено в лабораторных условиях путем постановки опытов на белых беспородных мышах. В опытной группе было 137 мышей, в контрольной — 167. Облучение проводили на стационарной рентгенотерапевтической установке в режиме: 250 кВ, 100 мА, фокусное расстояние — 40 см , фильтр — 2 Cu, экспозиция — 22 мин. Мышей облучали смертельной дозой 1000 R.

Мышам опытной группы перед облучением вводили внутримышечно (в мышцы бедра задних конечностей) 4 раза через день по 0,1 мл 7 % водной эмульсии ЭМ из растения монарды трубчатой. Последний раз эмульсию вводили за 24 ч до облучения. Животным контрольной группы эмульсию не вводили.

Радиозащитное действие ЭМ монарды оценивали по разности показателей средней продолжительности жизни и выживаемости мышей контрольной и опытной групп.

Полученные результаты свидетельствует о том, что ЭМ монарды в виде 7 % водной эмульсии увеличивает продолжительность жизни в 3,2 раза и в 18,3 раза повышает выживаемость животных после тотального облучения рентгеновскими лучами в дозе 1000 R.

Полученные данные позволяют рассматривать ЭМ монарды как радиопротектор.

20.2. Эфирные масла при длительном воздействии малых радиационных доз

Работа выполнена на мышах-самцах гибридов FL(CBA×C57BL6) массой 16—18 г. Животных содержали в условиях вивария при смешанном освещении на стандартной диете.

Гуморальный иммунный ответ оценивали по числу антителообразующих клеток в селезенке на 5-е сутки после иммунизации. Использовали метод локального гемолиза в геле агарозы (Ерне и Нордин). Учитывали число АОК на всю селезенку и на 10^6 спленоцитов. В качестве антигена использовали тимусзависимый антиген — эритроциты барана в оптимальной дозе (2-10^8 клеток на мышь). Антиген вводили внутривенно в 0,5 мл среды 199.

Облучение экспериментальных животных выполняли на аппарате РУМ-17. Источник излучения Co-60, фокусное расстояние — 15 см , фильтры — Al и Cu. Мощность облучения — 108 R в 1 мин.

При анализе радиопротекторного действия РАВ их ингалировали животным, помещенным в замкнутое пространство. Время ингаляции — 20 мин. С помощью ароматизатора-дозатора создавали заданную концентрацию 0,2; 0,4; 0,6 мг/м^3. В качестве РАВ использовали композицию (лаванда, пихта, мята, базилик, жасмин).

Условия эксперимента: реакция гуморального иммунного ответа на дозированное внешнее облучение в малых дозах; динамика силы иммунного ответа у мышей, перенесших облучение в дозе 0,2 Гр; радиопротекторный эффект РАВ при дозированном хроническом облучении в малых дозах.

На первом этапе исследования была выявлена зависимость силы иммунного ответа от дозы облучения. При этом исследовали реакцию гуморального компонента иммунного ответа на дозированное внешнее облучение в малых дозах. В качестве контрольных животных были использованы интактные мыши, ибо манипуляции, связанные с облучением (подсадка мышей в контейнеры и пр.), существенно не влияли на иммунный ответ (табл. 14).

Оказалось, что однократное внешнее облучение в малых дозах способно изменить иммунный ответ (табл. 15).

Облучение в дозах 0,4 и 0,6 Гр приводило к супрессии иммунного ответа, а облучение в дозе 0,2 Гр не сопровождалось ограничением накопления АОК. Однако последующие исследования показали, что облучение, даже однократное в допустимой дозе аварийного обслуживания, сопровождается угнетением антителообразования в динамике пострадиационного периода (табл. 16).

Таблица 14. Гуморальный иммунный ответ на эритроциты барана ннтактных мышей и мышей, подвергнутых ложному облучению

Группа животных	Число опытов (и мышей)	Количество АОК	
		на селезенку	на 10^6 спленоцитов
Интактные	2(11)	46 282	103
Ложнооблученные	2(10)	48 183	124

Таблица 15. Реакция гуморального компонента иммунного ответа на однократное дозированное внешнее облучение в малых дозах

Группа животных	Число опытов (и мышей)	Количество АОК	
		на селезенку	на 10^6 спленоцитов
Интактные	2(13)	36 303	78
Доза 0,2 Гр	2(12)	33 164	97
Доза 0,4 Гр	2(12)	22 676	67
Доза 0,6 Гр	2(11)	23 288	59

Таблица 16. Динамика силы иммунного ответа у животных, перенесших внешнее равномерное облучение в дозе 0,2 Гр

Сутки послеоблучения	Группа животных	Число опытов(и мышей)	Количество АОК	
			на	на 10^6

			селезенку	спленоцитов
1	Контроль Опыт	2(11) 2(12)	33 474 29 922	99 130
4	Контроль Опыт	2(10) 2(10)	25 276 11 053	51 29
8	Контроль Опыт	2(11) 2(10)	19 520 41 114	104 308

Супрессия гуморального иммунного ответа после однократного внешнего облучения в дозе 0,2 Гр была зарегистрирована на 4-е сутки пострадиационного периода.

На втором этапе исследования животных ежедневно подвергали воздействию ионизирующего излучения в течение 20 дней до суммарной дозы, равной эффективной допустимой дозе аварийного обслуживания человека, способной, судя по представленным выше данным, обусловить развитие иммунодепрессии (0,2 Гр), отчетливо регистрируемой на 4-е сутки пострадиационного периода. Мышей опытной группы перед облучением ингалировали композицией в течение 20 мин в заданных концентрациях. В качестве контроля использовали животных, получивших только ингаляцию. Иммуни¬зацию проводили по схеме на 7-е, 15-е и 21-е сутки. Опыт дублирован. В использованных группах мышей число животных колебалось от 10 до 14.

Хроническое дозированное облучение в течение 20 дней до суммарной дозы, равной эффективной допустимой дозе аварийного обслуживания человека, сопровождалось иной динамикой модуляции функции иммунной системы по сравнению с таковой при однократном облучении в равной дозе (0,2 Гр).

Супрессия антителообразования в ответ на антигенную стиму¬ляцию эритроцитами барана при хроническом дозированном облучении регистрировалась в тот период, когда при остром однократном облучении наблюдается стимуляция гуморального иммунного ответа, в частности на 7—8-е сутки. Очевидно, репаративные процессы в иммунной системе при хроническом дозированном облучении, имеющие клеточную природу, оказывались существенно подав¬ленными. Ингаляция композицией РАВ в дозах 0,4 и 0,6 мг/м^3 способна обеспечить иммунопротективный эффект, возможно, через стимуляцию репаративных процессов. В селезенке мышей, получавших ингаляции, накапливалось достоверно большое АОК по сравнению с их числом у мышей, подвергнутых только облучению. На 15-е сутки хронического дозированного облучения различия не столь демонстративны.

В основе феномена стимуляции антителогенеза при дозированном хроническом равномерном облучении, регистрируемого по числу АОК на миллион спленоцитов на 15-е сутки облучения, лежит, возможно, не только стимуляция репаративных процессов, например усиленная миграция стволовых кроветворных клеток в органы иммуногенеза из костного мозга, но и угнетение Т-супрессоров. Следовательно, есть основание предположить, что ингаляции могут реализовать свой иммунопротективный эффект не только на уровне стволовой кроветворной клетки, но и на уровне регуляторных популяций Т-лимфоцитов, снимая, например, ограничение функции Т-лимфоцитов-супрессоров. С достоверностью можно только сказать, что ежедневные ингаляции композицией в дозах 0,4—0,6 мг/м^3 в течение 7 дней до иммунизации и 5 дней после иммунизации способны обеспечить иммунопротективный эффект при хроническом равномерном дозированном облучении малыми дозами, не превышающими суммарной дозы 0,12 Гр.

Эфирные масла и резервные возможности костного мозга животных при хроническом радиационном облучении. В работе использованы самцы мышей гибридов FL(CBA×C57BL6) 3-месячного возраста. Хроническое радиационное облучение в малых дозах воспроизводили на аппарате РУМ-17 ежедневно в дозе 0,2 Гр в течение 25 дней. Все животные были разделены на три группы: 1-я группа — интактные мыши, 2-я группа — контрольные (подвергнуты только облучению), 3-я группа — опытные (получавшие сразу после облучения ингаляции РАВ). Ингаляции проводили в течение 20 мин вгерметически замкнутом объеме. Использовали природную концентрацию РАВ — 0,2 мг/м^3. В качестве ароматического вещества применяли масло лаванды. Из каждой группы для исследования брали по 5 мышей.

Исследовали периферическую кровь. Каждые 5-е сутки учитывали число лейкоцитов, эритроцитов, подсчитывали лейкоцитарную формулу. Кровь забирали при декапитации.

Прежде всего следует отметить, что не только однократное внешнее облучение в допустимой дозе аварийного обслуживания (0,2 Гр) сопровождается модуляцией гуморального иммунного ответа в динамике пострадиационного периода: в первые 4 сут регистрируется его снижение, а на 8-е сутки — повышение. Ежедневные воздействия ионизирующим излучением до суммарной дозы, которая в 3 раза меньше 0,2 Гр, ограничивают регенеративную способность костного мозга как источника иммунокомпетентных клеток и иммуногенез (табл. 17).

Таблица 17. Гуморальный иммунный ответ на эритроциты барана у мышей, перенесших хроническое дозированное равномерное облучение в суммарной дозе 0,07 Гр

Период исследования (сутки)	Группа животных	Число опытов (и мышей)	Количество АОК	
			на селезенку	на 10^6 спленоцитов
7—8-е	Контроль Опыт	2(12) 2(11)	18 067 7600	129 60

С учетом приведенных данных не вызывает сомнений, что использование в дальнейших исследованиях хронического дозированного равномерного облучения малыми дозами (в частности, ежедневное облучение в дозе 0,2 Гр) в течение 25 дней можно рассматривать в качестве модели хронической лучевой болезни. Гематологически она проявляется постепенно развивающейся лейкопенией, эритроцитозом, абсолютной лимфопенией (табл. 18) и ограничением резервных возможностей костномозгового кроветворения, например в условиях повышенной нагрузки на эритропоэз, индуцированной гипоксической гипоксией (табл. 19).

РАВ в природных концентрациях заметно «снимают» отмеченные патологические сдвиги, что наиболее отчетливо проявляется с 20-х суток наблюдения (табл. 20). На 25-е сутки показатели крови мышей опытной группы практически не отличаются от таковых интактных мышей.

Эффект РАВ реализуется на уровне костного мозга, ибо резервные возможности его у этой группы мышей сохраняются, о чем свидетельствует усиление эритропоэза в ответ на гипоксическую гипоксию. В контрольной группе количество эритроцитов в периферической крови животных после гипоксии не изменяется, в то время как в опытной группе регистрируется достоверное увеличение числа эритроцитов (табл. 21).

Таблица 18. Показатели клеточного состава периферической крови мышей при хронической лучевой болезни

Сутки от начала облучения	Группа животных	Показатели крови		
		лейкоциты, 10^9/л	эритроциты, 10^{12}/л	лимфоциты, 10^9/л
5-е	Интактные	6,05	3,9	3,33

	Контрольные	6,5	3,6	3,57
10-е	Интактные Контрольные	9,3 7,2	4,7 5,3	5,3 3,8
15-е	Интактные Контрольные	6,1 6,2	4,4 7,5	3,2 3,2
20-е	Интактные Контрольные	7,0 3,5	2,9 5,3	3,9 1,9
25-е	Интактные Контрольные	5,3 2,8	3,4 6,9	3,8 1,7

Таблица 19. Количество эритроцитов в периферической крови мышей интактной и контрольной групп, перенесших гипоксическую гипоксию

Период исследования	Группа животных	Количество эритроцитов, 10^{12}/л
Исходный	Интактные Контрольные	3,9 5,6
5-е сутки после гипоксии*	Интактные Контрольные	4,7 5,3

* Гипоксическую гипоксию воспроизводили «поднятием» мышей в барокамере на «высоту» 10 000 м с «площадкой» в течение 5 мин.

Таблица 20. Показатели клеточного состава периферической крови мышей при сочетанном действии иронического облучения и ингаляции РАВ

Сутки от начала облучения	Группа животных	Показатели крови		
		лейкоциты, 10^9/л	эритроциты, 10^{12}/л	лимфоциты, 10^9/л
20-е	Интактные Контрольные Опытные	7,0 3,5 4,4	2,9 5,2 4,7	3,9 1,9 2,9
25-е	Интактные Контрольные Опытные	5,3 2,8 5,8	3,4 6,9 4,7	3,8 1,7 3,1

Таблица 21. Количество эритроцитов в периферической крови мышей опытной и контрольной групп, перенесших гипоксическую гипоксию

Период исследования	Группа животных	Количество эритроцитов, 10^{12}/л
Исходный	Интактные Контрольные Опытные	3,9 5,6 5,3
5-е сутки после гипоксии	Интактные Контрольные Опытные	4,7 5,3 6,9

Таким образом, РАВ обладают радиопротекторными свойствами. Последнее реализуется на уровне костномозгового кроветворения; очевидно, основной мишенью радиопротекторного действия РАВ являются плюрипотентная стволовая клетка или ее ближайшие потомки — коммитированные клетки-предшественники.

Глава 21. АНТИКАНЦЕРОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Есть заболевания, которые в далеком прошлом встречались крайне редко, а в настоящее время являются серьезной медицинской проблемой. К таким заболеваниям относится рак. Человеческая деятельность в наше время увеличивает риск развития рака. Это корпускулярные (а и Р) и ионизирующие (рентгеновские и γ-лучи) излучения, ультрафиолетовые лучи (озоновые дыры), резкое ухудшение экологической ситуации в глобальном масштабе, затрагивающие атмосферу, водоемы, почву и т.д. Нередко

злокачественными опухолями осложняются заболевания с иммунологической недостаточностью: профессиональная патология, стрессы, нарушения эндокринного равновесия и др.

Смертность от злокачественных опухолей занимает второе место среди общей смертности, причем она проявляет тенденцию к увеличению, а существующие методы лечения в большинстве случаев остаются малоэффективными. В связи с этим встает наиболее остро проблема профилактики.

Особую актуальность приобретает разработка новых методов выявления и профилактики доклинических форм заболевания (онкологический риск!) как наиболее перспективных направлений профилактики злокачественных опухолей.

В настоящее время раковые клетки можно обнаружить в организме лишь в том случае, когда их число превышает 10^9. Однако это количество уже соответствует клинически далеко зашедшему процессу, так как по достижении 10^{12} клеток наступает смерть.

Растения постоянно привлекают внимание исследователей в качестве противоопухолевых веществ. Известный советский химиотерапевт Е.М.Вермер считал, что противоопухолевые вещества надо искать в первую очередь среди растительных веществ, тормозящих их рост и подготавливающих растения к зимнему анабиозу.

В Индии уже много лет назад в качестве противоопухолевого препарата применялся барвинок. Многие другие противоопухолевые средства, созданные на базе различных растений, имеют свою историю. Народный опыт характерен тем, что для лечения используются растительные вещества, лечебный эффект которых действительно наблюдался на протяжении многих поколений.

В исследованиях установлена противоопухолевая активность экстрактов из тополя бальзамического, различных видов полыни. Экстракт из листьев эвкалипта препятствовал развитию цитогенетических нарушений. Так, число клеток с хромосомными аберрациями у интактных животных составляло 1,5 %, после иммунизации мышей вирусом полиомиелита — 12,8 %. При введении одновременно с вакциной экстракта из эвкалипта уровень нарушений снижался на 20—60 %.

Некоторые исследователи нетоксической терапии онкологических заболеваний на экспериментальных моделях отдают предпочтение препаратам растительного происхождения, относящимся к группе адаптогенов (женьшень, родиола розовая, элеутерококк, лимонник китайский). Они способствуют повышению адаптации организма к неблагоприятным условиям, в частности в послеоперационном периоде онкологических больных, для стимуляции клеточного иммунитета при иммунодепрессии.

Противоопухолевый антибиотик из растений — препарат «К»— при введении в организм повышает синтез IgM, обладающий противоопухолевым действием, повышает чувствительность замедленного действия. На основе производных азулена (компонента ЭМ) создан противоопухолевый препарат.

Известно, что канцерогенез может быть предотвращен введением различных химических соединений как природного, так и синтетического происхождения. В настоящее время обнаружено, что вещества, обладающие антиканцерогенными свойствами, принадлежат к 25 различным классам химических соединений. Антиканцерогенные соединения принято классифицировать в соответствии с тем этапом канцерогенеза, на котором они эффективны. К первому типу ингибиторов относятся вещества, предотвращающие образование собственно канцерогенов из их предшественников, ко второму — так называемые блокирующие агенты, которые препятствуют доступу канцерогенов к критическим мишеням или взаимодействию с ними, к третьему — подавляющие агенты, препятствующие

развитию опухолевого процесса в клетках, уже подвергшихся взаимодействию с канцерогеном.

Наши исследования относятся к изучению действия антиканцерогенов второго типа, препятствующих взаимодействию канцерогенов с критическими мишенями — белками и образованию канцерогенов — белковых аддуктов (КБА). Исследования в этом направлении представляются наиболее перспективными для решения таких актуальных вопросов онкологии, как разработка высокоэффективных методов первичной специфической химиопрофилактики повышенного профессионального онкологического риска.

Известно, что взаимодействие канцерогенов с нуклеиновыми кислотами и клеточными белками является ключевым звеном в процессах инициации канцерогенеза. Модификация клеточных белков, происходящая в результате их взаимодействия с канцерогенами, может обусловливать повреждение процессов репликации, транскрипции и клеточного деления и, таким образом, модулировать трансформацию клеток или опухолевую прогрессию. Образующиеся при взаимодействии канцерогенов с белками КБА, как было показано, являются высокоспецифическими маркерами канцерогенеза и могут быть использованы для выявления лиц с повышенным онкологическим риском среди промышленных рабочих, а также как эффективные маркеры контроля и регистрации антиканцерогенного действия изучаемых модуляторов канцерогенеза.

Исследования антиканцерогенного и иммуномодулирующего действия РАВ проводились нами на мышах линии СЗНА, получавших в течение 15 дней известный канцероген — бензидин, вызывающий у людей опухоли мочевого пузыря, а у мышей этой линии — развитие гепатом. Эта экспериментальная модель успешно использовалась ранее для изучения антиканцерогенного действия синтетических соединений — полимеров и природных биорегуляторов — витаминов.

Бензидин давали мышам с основной диетой в дозе 100 мг/кг. РАВ эфирных масел вводили ингаляционным способом. Ингаляции производили в специально оборудованной герметической камере в течение 1 ч через день (9 раз). Скорость подачи воздуха, смешанного с летучими РАВ, составляла 3 л/мин. Исследованию подвергали следующие группы животных: 1) мыши, получавшие канцероген в течение 15 дней; 2) мыши, которым вводились РАВ без канцерогена через день (9 раз); 3) мыши, получавшие в течение 15 дней бензидин и эфирные масла; 4) интактные животные (контрольная группа).

Антиканцерогенное действие РАВ оценивали путем сравнительного изучения их влияния на образование КБА в группах мышей, получавших один канцероген и канцероген в сочетании с введением масел. Иммуномодулирующее действие РАВ оценивали путем определения их влияния на образование антителообразующих В-лимфоцитов и розеткообразующих Т-лимфоцитов.

Известно, что бензидин вызывает в печени и в сыворотке крови мышей линии СЗНА через 15 дней после введения образование КБА двух типов: содержащих экзогенный канцероген — бензидин и эндогенный — метаболит триптофана — 3-оксиантраниловую кислоту (3-ОАК). Появление КБА второго типа связано с метаболическими нарушениями, индуцируемыми поступлением в организм экзогенных канцерогенов.

Для определения КБА использовали метод встречной иммунодиффузии в агаре. Тест-системой для определения КБА служили иммуносыворотки кроликов, содержащие антитела против канцерогенов как гаптенов. Для иммунизации кроликов и получения иммуносывороток использовали синтетические, содержащие канцерогены вещества — бензидин и 3-ОАК — азопротеины. Азопротеины получали путем диазотирования аминогрупп

канцерогенов и последующего азосочетания полученных диазосоединений с белковым носителем — альбуминами лошадиной сыворотки крови.

КБА определяли в сыворотке крови и экстрактах печени мышей. Для получения сыворотки крови применяли пул от 3—5 мышей. Для получения тканевых антигенов использовали печень от каждой мыши. Тканевые экстракты печени получали путем гомогенизации ткани этого органа в объеме воды, равном 5-кратному весу печени. После гомогенизации экстракты оставляли на сутки в рефрижераторе при +4 °С, а затем центрифугировали при 8000 об/мин и концентрировали до содержания белка в пробах 3—6 г%.

Состояние иммунореактивности в группах подопытных и контрольных животных оценивали путем подсчета антителообразующих В-клеток (АОК) в селезенке мышей против эритроцитов барана (ЭБ) при помощи реакции локального гемолиза в геле, отражающих состояние В-системы иммунитета, и розеткообразующих Т-клеток (РОК), отражающих состояние Т-системы иммунитета. Определение Т-лимфоцитов проводили в селезенке, вилочковой железе и лимфатических узлах при помощи реакции иммунного розеткообразования. Статистическую обработку результатов исследований проводили при помощи t-критерия Стьюдента.

Исследовали шалфейное, гвоздичное, жасминовое, анисовое, эвгеноловое ЭМ, основную фракцию ЭМ базилика, пихтовое ЭМ масло лавра и эвкалиптовое. Результаты проведенных исследований показали следующее.

Введение мышам лишь одного канцерогена — бензидина вызывало:

- образование в сыворотке крови и в ткани-мишени печени животных КБА, содержащих экзогенный канцероген — бензидин и эндогенный — 3-ОАК у всех 14 обследованных мышей;
- снижение количества АОК в селезенке мышей; в контроле число АОК составляло 309,7, в то время как у мышей, получавших бензидин, — 136,8 ($P<0,001$);
- инволюцию вилочковой железы и снижение количества розеткообразующих Т-лимфоцитов в селезенке и лимфатических узлах. В контроле число розеткообразующих Т-лимфоцитов составляло в селезенке 26,3, в лимфатических узлах — 34,0 и в вилочковой железе — 18,0, в то время как у мышей, получавших бензидин, в селезенке — 14,1 ($P<0,001$) и в лимфатических узлах — 21,0 ($P<0,01$).

Введение мышам одних РАВ без канцерогена оказывало различное действие на состояние иммунореактивности в зависимости от типа вводимых ароматических веществ. РАВ шалфейного масла не оказывали иммуномодулирующего действия на состояние иммунореактивности мышей. РАВ гвоздичного ЭМ вызывали статистически достоверное по сравнению с контролем увеличение содержания как АОК, так и розеткообразующих Т-лимфоцитов в селезенке, вилочковой железе и лимфатических узлах мышей: в селезенке число РОК составляло 43,7, в лимфатических узлах — 60,0 и в вилочковой железе — 31,0.

РАВ жасминового масла приводили к стимуляции образования АОК в селезенке мышей: их число было статистически достоверно выше по сравнению с контрольными показателями, а также к увеличению содержания Т-розеткообразующих клеток в селезенке мышей (33,3) и не влияло на число РОК в вилочковой железе и лимфатических узлах. РАВ анисового и пихтового масел вызывали стимуляцию образования АОК в селезенке мышей и не влияли на число розеткообразующих Т-лимфоцитов. РАВ ЭМ лавра не влияли на образование АОК и РОК в селезенке и лимфатических узлах, но стимулировали число Т-лимфоцитов в вилочковой железе (40,2). РАВ эвкалиптового масла оказывали иммуностимулирующее действие на образование АОК [число АОК при применении масла повышалось до 367,7, в то время как в контроле составляло 249,8 ($P<0,001$)] и на образование РОК в

селезенке (43,3; P<0,02) и в лимфатических узлах мышей (46,6; P<0,01). РАВ эвгенола не оказывали стимулирующего действия ни на число РОК, ни на число АОК: значения этих показателей были даже достоверно ниже, чем в контроле (число РОК в селезенке мышей составляло 21,6, в лимфатических узлах — 21,6 и в вилочковой железе — 14,7).

Одновременное введение мышам канцерогена и РАВ эфирных масел вызывало следующие изменения изучаемых показателей. Ингаляционное введение мышам одновременно с бензидином некоторых РАВ — как шалфейного, так и гвоздичного ЭМ — вызывало полное подавление образования бензидин и 3-ОАК-содержащих КБА в сыворотке крови и в печени всех исследованных животных; стимуляцию образования антителообразующих В-клеток, число которых не только достигло уровня контроля, но и статистически достоверно превышало его; стимуляцию образования розеткообразующих Т-лимфоцитов в селезенке, вилочковой железе и лимфатических узлах, количество которых не только было статистически достоверно выше соответствующих значений в группе мышей, получавших бензидин, но также достоверно превышало содержание их в группе контрольных животных. Так, в группе мышей, получавших бензидин- и РАВ гвоздичного масла, количество РОК в селезенке составляло 31,2, в лимфатических узлах — 45,5 и в вилочковой железе — 24,6.

При введении РАВ жасминового ЭМ одновременно с канцерогеном отмечалось подавление образования КБА, содержащих 3-ОАК, и снижение образования КБА, содержащих бензидин в печени мышей: из 14 исследованных мышей бензидин-КБА был обнаружен в печени только 2 животных. На образование КБА в сыворотке крови мышей эти РАВ не влияли. Результаты исследования иммунореактивности в этой группе мышей свидетельствовали об увеличении числа АОК, достоверное как по сравнению с группой мышей, получавших бензидин, так и по сравнению с контрольной группой животных. Число РОК увеличивалось только в селезенке и вилочковой железе мышей этой группы и лишь по сравнению с группой животных, получавших один бензидин: в селезенке количество розеткообразующих Т-лимфоцитов составляло 26,7, в вилочковой железе — 21,6. Число Т-лимфоцитов в лимфатических узлах мышей, получавших канцероген и РАВ жасминового масла, не отличалось от соответствующих значений животных контрольной группы (30,2).

Введение РАВ анисового масла с канцерогеном практически не влияло на образование КБА, вызывая лишь снижение частоты регистрации 3-ОАК-антигенов в печени мышей: из 5 подопытных животных 3-ОАК-антиген был обнаружен в печени 2 мышей. В этой группе животных РАВ анисового масла оказывали стимулирующее действие только на образование АОК, которых было достоверно выше, чем у мышей, получавших один канцероген. Число РОК в этой группе было ниже, чем в контроле, в селезенке (13,5) и лимфатических узлах (24,3), а в вилочковой железе, так же как и у мышей, получавших один бензидин, отмечалась инволюция.

Одновременно введение РАВ эвгенола с канцерогеном вызывало снижение образования КБА только в печени животных: из 5 подопытных мышей 3-ОАК-антигены и бензидин-антигены были обнаружены в печени у одного животного. Эвгенол оказывал некоторый защитный эффект на число АОК и РОК в селезенке мышей, значения которых были выше, чем у мышей, получавших бензидин, но ниже, чем в контроле: число РОК в селезенке мышей этой группы составляло 19,1, в вилочковой железе — 13,1 и в лимфатических узлах — 20,3.

РАВ пихты при введении одновременно с бензидином не влияли на частоту регистрации КБА в печени животных, но вызывали снижение их образования в сыворотке крови мышей: из 5 подопытных животных КБА, содержащие бензидин и 3-ОАК, были обнаружены в сыворотке крови только одного животного. Эти РАВ оказывали защитное действие на число АОК,

которое было достоверно выше, чем в группе мышей, получавших один бензидин, но ниже, чем в контроле, и препятствовали инволюции вилочковой железы — число РОК в нем (18,5) не отличалось от соответствующего значения в контроле (18,0), но не влияло на число РОК в селезенке (19,0) и лимфатических узлах (24,8), которое достоверно не отличалось от соответствующих значений в группе мышей, получавших один канцероген.

РАВ масла лавра при одновременном введении с бензидином вызывали снижение процента обнаружения 3-ОАК-антигена в сыворотке крови (66,7 %) и в печени животных (17,6 %) и бензидин-антигена в печени мышей — до 5,9 %. На появление бензидин-антигена в сыворотке крови мышей эти РАВ не оказывали влияния. Под действием РАВ лавра в группе этих мышей не наблюдалось снижения содержания АОК в селезенке (259,6) по сравнению с группой мышей, получавших бензидин, которое сохранялось на уровне значения у мышей контрольной группы (249,8); не отмечалось также снижение содержания РОК в селезенке (24,4), вилочковой железе (30,0), лимфатических узлах (33,2), характерного для животных, получавших бензидин.

РАВ эвкалипта при одновременном введении с бензидином не оказывали влияния на образование КБА, но способствовали увеличению числа РОК в селезенке (41,5), лимфатических узлах (42,4) и вилочковой железе (41,0) животных, которое было достоверно выше не только по сравнению с этим показателем в группе мышей, получавших один канцероген, но и по сравнению с группой контрольных животных. Однако в отличие от РОК число АОК в селезенке этой подопытной группы мышей (89,9) оказалось достоверно значительно ниже по сравнению не только с контрольной группой животных (249,8), но и с группой мышей, получавших один бензидин (145,2).

На основании полученных материалов исследований могут быть сделаны следующие выводы.

Из 8 испытанных ЭМ иммуностимулирующие свойства были обнаружены при действии шести видов эфирных масел — гвоздичного, жасминового, анисового, пихтового, эвкалиптового и масла лавра. При этом одни масла стимулировали преимущественно В-систему иммунитета (анисовое и пихтовое), другие — Т-систему иммунитета (масло лавра); наибольший интерес представляют РАВ, стимулирующие как В-, так и Т-системы иммунитета: гвоздичное, жасминовое и эвкалиптовое масла.

Антиканцерогенные свойства РАВ проявляются в торможении взаимодействия канцерогенов с белками и образовании КБА; они обнаружены при действии РАВ гвоздичного, шалфеиного, жасминового, анисового, лаврового, пихтового масел, эвгенола. При этом только РАВ гвоздичного и шалфеиного масел вызывали полное торможение образования КБА как в сыворотке крови, так и в печени животных. Остальные РАВ оказывали частичный эффект.

Введение всех исследованных РАВ одновременно с бензидином препятствовало иммунодепрессивному действию канцерогенов на В- и Т-иммунитет. При этом одни РАВ оказывали защитный эффект преимущественно на В-иммунитет (анисовое и пихтовое масло), в то время как другие — на Т-иммунитет (эвкалиптовое) и третьи — на Т- и В-системы иммунитета (РАВ шалфеиного, гвоздичного, жасминового, лаврового масел, эвгенола).

Представленные результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что РАВ, являясь эффективными природными регуляторами, могут блокировать взаимодействие канцерогенов с критическими мишенями клетки и препятствовать их иммунодепрессивному действию на Т- и В-системы иммунитета. Эти данные открывают широкие перспективы для их практического использования в качестве естественных

антиканцерогенов при разработке новых методов снижения повышенного онкологического риска.

Во второй части работы мы исследовали рабочих резиновой промышленности. Результаты эпидемиологических исследований свидетельствуют о повышенном риске развития у них злокачественных новообразований легкого, желудка, толстой кишки, мочевого пузыря, кроветворной и лимфатической систем, поджелудочной, предстательной, щитовидной желез и т.д.

Показано, что маркерами повышенного онкологического риска у них могут быть КБА, содержащие экзогенные канцерогены — бензидин и 2-нафтиламин, являющиеся одними из производственных факторов повышенного риска в резиновой промышленности, а также эндогенный канцероген 3-ОАК, регистрируемый в сыворотке крови рабочих.

Для проведения АТ была отобрана группа рабочих (50 человек) с повышенным онкологическим риском, в сыворотке крови которых были обнаружены КБА, содержащие бензидин, 2-нафтиламин или 3-ОАК. АТ проводилась путем ингаляционного введения рабочим РАВ шалфейного и гвоздичного ЭМ в концентрациях, близких к природным, в течение 15 дней.

До и после АТ у рабочих определялись следующие показатели:

- канцероген-белковые аддукты трех типов — содержание бензидина, 2-нафтиламина или 3-ОАК;
- количественное содержание иммунных комплексов (ИК);
- количественное содержание иммуноглобулинов;
- иммуносупрессивное действие сыворотки крови рабочих.

КБА определяли методом встречной иммунодиффузии в агаре. Тест-системой для определения КБА служили иммуносыворотки кроликов, содержащие антитела против канцерогенов как гаптенов. Для иммунизации кроликов и получения иммуносывороток были использованы синтетические, содержащие канцерогены бензидин, 2-нафтиламин и 3-ОАК-азопротеины. Азопротеины получали путем диазотирования аминогрупп канцерогенов и последующего азосочетания полученных диазосоединений с альбуминами лошадиной сыворотки крови.

Содержание иммуноглобулинов и ИК определяли для оценки воздействия на гуморальный иммунитет рабочих РАВ, играющих важную роль в противоопухолевой защите организма. Образование ИК антиген — антитело отражает фазу нормального иммунного ответа, направленного на удаление чужеродных веществ. Все экзо- и эндоантигены, в том числе и КБА, можно считать индукторами образования ИК. Предполагается важная роль ИК в иммунорегуляции: взаимодействуя с клеточными рецепторами, ИК могут модулировать Т- и В-системы иммунитета. В связи с этим определение ИК у рабочих до и после АТ представляет интерес как для оценки гуморального иммунитета, так и для исследования степени воздействия на него КБА. Для определения количества ИК использовали метод, основанный на селективной преципитации комплексов антиген — антитело в 3,75 % полиэтиленгликоле с последующим фотометрическим определением плотности преципитата. Количественное определение IgA, IgM и IgG проводилось при помощи метода иммунодиффузии по Манчини. Иммуносупрессивное действие сыворотки крови рабочих определяли путем исследования ее влияния на образование антителообразующих клеток (АОК) к эритроцитам барана (ЭБ) у мышей линии BALB/C в реакции локального гемолиза в геле.

Тест подавления сывороткой крови больных АОК к ЭБ был предложен для иммунодиагностики рака легких. При помощи этого теста было показано, что количество АОК к ЭБ у мышей, которым вводили сыворотку крови рабочих, содержащую КБА, статистически достоверно ниже, чем в селезенке мышей, которые получали сыворотку крови рабочих, не содержащую КБА. Следует отметить, что вопрос о роли и значении гуморальных иммунодепрессантов имеет общебиологическое значение и широко

используется при различных патологических состояниях, в том числе и при опухолях. В сыворотке крови онкологических больных обнаружены гуморальные факторы, которые ингибируют самые различные иммунологические реакции, причем супрессия может носить как специфический, так и неспецифический характер. В связи с этим изучение гуморальных супрессивных факторов у рабочих с профессиональным онкологическим риском до и после АТ представляет значительный интерес как для разработки критериев оценки эффективности ароматерапии риска, так и для дальнейшего изучения механизмов этиопатогенеза профессиональных опухолей. Для стандартизации данных, полученных в нескольких опытах, в связи с тем что количество АОК в контроле может значительно варьировать от опыта к опыту, результаты определения АОК рассматривали в виде коэффициента иммунного ответа (КИО):

$$КИО = \frac{\text{число АОК в опыте}}{\text{число АОК в контроле}} \times 100$$

где число АОК в опыте представляло количество АОК, образующихся в селезенке мышей, которым вводили сыворотку крови рабочих и ЭБ, а число АОК в контроле — количество АОК в селезенке мышей, которым вводили только ЭБ. Статистическую обработку полученных материалов исследований проводили при помощи t-критерия Стьюдента.

Результаты проведенных исследований показали следующее (рис. 11). До АТ КБА, содержащие 3-ОАК, были выявлены в крови 48 из 50 отобранных рабочих (98 %); содержащие бензидин — у 27 из 50 рабочих (54 %), а 2-нафтиламин — у 18 человек (36 %). Общая группа повышенного онкологического риска (лица, содержащие один, два или три маркера одновременно) составила 100 %: в крови всех 50 отобранных рабочих были обнаружены КБА, содержащие 3-ОАК, бензидин или 2-нафтиламин. После АТ КБА, содержащие 3-ОАК, были обнаружены у 7 человек (14 %), бензидин — у 6 (12 %) и 2-нафтиламин — у одного (2 %). Общая группа риска после АТ составила 10 человек (20 %). Таким образом, после АТ число рабочих, в крови которых содержались 3-ОАК-КБА, сократилось в 7 раз, бензидин-КБА — в 4,5 раза, 2-нафтиламин-КБА — в 18 раз. Общая группа повышенного онкологического риска (безотносительно канцерогена, входящего в состав КБА) сократилась в 5 раз.

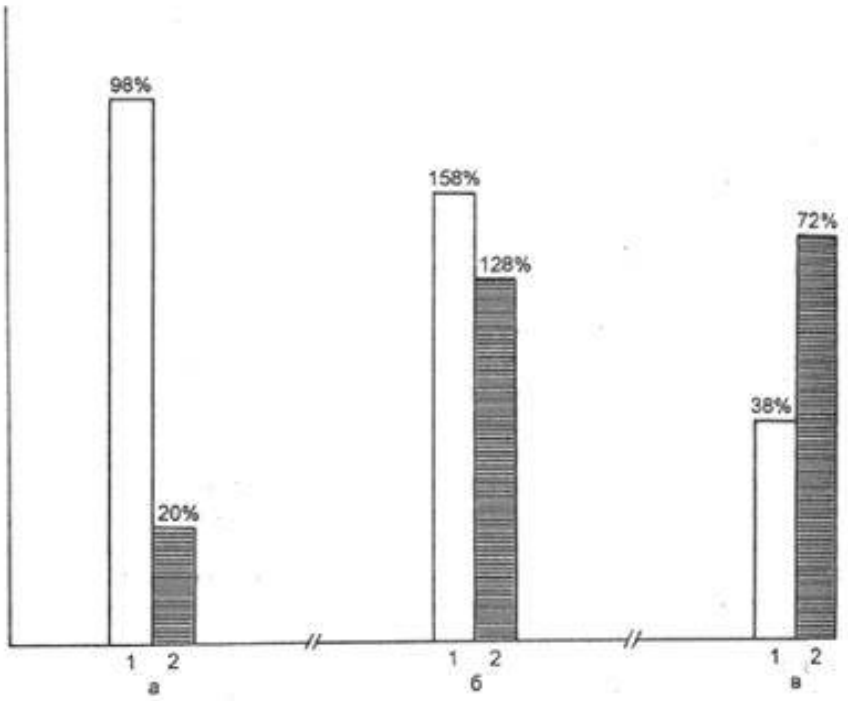


Рис. 11. Влияние ароматерапии на содержание в крови рабочих 3-АОК, иммунные комплексы (ИК) и коэффициент иммунного ответа (КИО). 1 — до начала процедур; 2 — по окончании процедур; а — содержание в крови 3-ОАК; б — содержание иммунных комплексов; в — коэффициент иммунного ответа.

Снижение после АТ числа рабочих, в крови которых имелись КБА, отражалось на результате определения у них количества ИК: если до АТ среднее количество ИК составляло 158,1, то после окончания курса ингаляций оно снизилось до 128,8 (различия статистически достоверны).

Средние значения иммуноглобулинов в группе рабочих до АТ составило: IgA — 2,16, IgM — 1,38, IgG — 9,32, а после окончания курса — соответственно 2,02 ($P<0,05$), 1,53 ($P<0,05$) и 8,9 ($P<0,05$) (P — степень достоверности по сравнению с контрольной группой рабочих до АТ). Эти результаты свидетельствуют о статистически достоверном увеличении в сыворотке крови рабочих после АТ из трех исследованных классов иммуноглобулинов только IgM.

Результаты исследований влияния сыворотки крови рабочих на образование АОК к ЭБ оказались следующими. В группе рабочих до АТ КИО составлял 38,7, в то время как после АТ — 72,1 ($P<0,05$). Увеличение коэффициента иммунного ответа после АТ указывает на то, что снижение частоты регистрации в сыворотке крови рабочих КБА, наблюдаемое после вдыхания РАВ, сопровождается снижением ее иммунодепрессивного действия на образование антите-лообразующих В-лимфоцитов в ответ на антигенную стимуляцию. Об этом свидетельствует также увеличение содержания IgM в сыворотке крови рабочих после ароматерапии.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что РАВ эфирных масел, вызывая уменьшение частоты регистрации эндогенных факторов риска — КБА и препятствуя возникновению связанных с их появлением нарушений иммунореактивности, могут быть использованы для разработки новых нетрадиционных методов АТ повышенного профессионального онкологического риска.

Глава 22. ФИЗИОТЕРАПИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Природные и преформированные физические факторы должны развиваться параллельно и дополнять друг друга. В этом плане, на наш взгляд, особенно целесообразно сочетанное применение некоторых физиотерапевтических процедур с эфирными маслами.

Для изучения в экспериментах на животных распределения эфирных масел в органах и тканях, их концентрации при различных путях введения, скорость элиминации из организма, надо было пометить эфироносное растение углеродом ^{14}C.

Способ введения ^{14}C в вегетирующие растения лаванды настоящей и монарды дудчатой с последующей отгонкой ЭМ из цветков и соцветий состоял в следующем: растение помещали в герметическую прозрачную камеру с радиоактивной ^{14}CO, (объем камеры — 0,4 $м^3$, концентрация $^{14}CO_2$ — 1 %, удельная активность составляла 100 $мБк/м^3$).

Более простой способ состоял в выдерживании базальных частей свежесрезанных растений в растворе меченной ^{14}C сахарозы с удельной активностью 3—4 мБк/мл.

Радиоуглерод, ассимилированный из^{14}C сахарозы или ^{14}CO, при фотосинтезе, включался в реакции синтеза ЭМ. Удельная активность ЭМ соответствовала 400 кБк/мл. Измерение проводилось газоразрядным детектором. Описанный способ метки с$^{14}CO_2$ применялся в исследованиях поступления и распределения ЭМ в организме животных.

При внутримышечном введении ЭМ монарды включение метки регистрировалось во всех органах: в легких — 450 имп/мин, печени, селезенке, сердце, крови — 250—300 имп/мин, в почках — 3000— 6000

имп/мин, в мышцах в месте введения — 1000—1500 имп/мин. Замеры проводили через 2 ч после введения ЭМ. Эфирное масло монарды элиминировалось через почки и легкие.

При ингаляционном введении ЭМ монарды, меченной ^{14}C, установлено, что через 2 ч максимальное количество радиоактивной метки обнаруживалось в легких — 330 имп/мин на 100 мг сухой массы, в печени и почках — 169 и 225 имп/мин, селезенке — 73,6 (фоновый уровень 45 имп/мин). Через 6 ч метка обнаруживалась только в почках — 82 имп/мин. Через 24 ч резко возрастала радиоактивность селезенки (345 имп/мин). На 4-е сутки радиоактивность вновь повысилась в легких и почках, а в селезенке снизилась.

Фонофорез в сочетании с ЭМ. Мы изучили возможность введения ЭМ лаванды методом фонофореза. В работе использовались ЭМ лаванды, меченные ^{14}C. Крысам опытной группы масло лаванды вводили путем фонофореза в депилированный участок кожной поверхности спины. В контрольной группе масло втиралось в аналогичном количестве стеклянной палочкой. С этой целью в опытной и контрольной группах на депилированные участки кожи наносили масло в количестве 0,4 мл. Процедуру проводили однократно в течение 20 мин. После 2-, 6-часовой и суточной экспозиции крыс обеих групп забивали. Для исследования забирались кусочки кожи из области втирания, мышцы, почки, а также кровь, из которых после тщательного высушивания и растирания готовили навески по • 70 мг. Радиоактивность проб определяли на газово-проточном счетчике. По количеству импульсов в навеске судили о количестве введенного в организм крысы ЭМ лаванды.

Замеры радиоактивности в исследуемых пробах показали, что ЭМ лаванды в большом количестве вводится с помощью ультразвука. После 2-часовой экспозиции количество импульсов в пробах крови опытной группы достоверно превышало их число в контрольных пробах ($P<0,001$). После 6-часовой экспозиции достоверного различия между радиоактивностью опытных и контрольных проб не отмечалось. После суточной экспозиции в пробах кожи опытной группы радиоактивность резко снизилась, в то время как в контрольной группе она была достоверно выше ($P<0,001$). Показатели радиоактивности проб почек, печени, мышц и крови статистически не обрабатывались из-за их низкой радиоактивности.

Приведенные данные позволяют заключить, что ультразвук способствует большему введению масла лаванды в кожу и быстрейшему его поступлению в кровь, чем при обычном втирании (массаже).

Введение эфирного масла лаванды методом фонофореза и массажа. Нами в эксперименте установлено, что при массаже с ЭМ лаванды, меченного ИС, оно вводится медленнее, чем при фонофорезе ($P<0,05$), но в коже задерживается дольше. Так, через сутки после массажа радиоактивность кожи была достоверно выше ($P<0,001$), чем при введении методом фонофореза.

Введение эфирного масла лаванды при бальнеопроцедурах. Через 2 ч после отпуска ванн крысам с водопроводной водой и эфирным маслом лаванды, меченным ^{14}C в пропорции 99,5:0,5, при длительности процедуры 30 мин радиоактивность крови составила 158, легких — 226, почек — 173 имп/мин, что свидетельствует о высокой и быстрой проходимости ЭМ через кожу и поступлении их в кровь и органы. Это подтверждает целесообразность сочетанного использования ванн с эфирными маслами.

Действие фонофореза в сочетании с ЭМ лаванды на резистентность животных. Изучен первичный иммунный ответ крыс при действии на проекцию тимус—костный мозг фонофореза в сочетании с одновременным нанесением ЭМ лаванды.

Исследования проводили на трех группах крыс по 10 животных в каждой. Животные контрольной группы воздействию ультразвука не подвергались. В 1-й опытной группе воздействовали ультразвуком мощностью Вт/см^2 на проекцию тимус—костный мозг; длительность процедуры 15 мин. Во 2-й группе воздействовали ультразвуком той же мощности, область и длительность воздействия были те же, что и в 1-й группе, но вместо вазелина использовали ЭМ лаванды. Во всех трех группах курс включал 10 процедур.

Исследовали функциональную активность Т-лимфоцитов, ГЗТ и титр антител. Данные, полученные в опытных группах, сравнивали с результатами исследования животных интактной группы. По функциональной активности Т-лимфоцитов, ГЗТ и титру общих антител IgM опытные группы достоверно отличались от контрольной. По титру антител достоверное различие установлено лишь в опытной группе (ультразвук в сочетании с ЭМ лаванды). При сравнении результатов 1-й и 2-й опытных групп достоверное различие выявлено по выраженности ГЗТ и титру антител класса IgG.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что при фонофорезе действие ультразвука на ГЗТ и гуморальный иммунитет было более выраженным в тех случаях, когда фонофорез сочетался с эфирным маслом.

Эфирные масла в сочетании с лечебной грязью. Преимущество действия лечебной грязи с ЭМ состоит в том, что оно усиливается за счет биологически активных веществ ЭМ. Высокая проникающая способность ЭМ через кожу позволяет считать, что при накожном их применении следует ожидать проявления общего характера. Через кожу кролика ЭМ эвкалипта, чабреца проникают за 20—40 мин; лимонное, анисовое, бергамотное ЭМ — за 40—60 мин; лаванды, сосны, герани — за 60—70 мин; кориандра — за 100 мин. ЭМ, помимо собственной активности, могут быть носителями для других лекарственных средств, которые требуется приложить локально и получить общие эффекты.

Мы установили в эксперименте, что через 2 ч после накожной аппликации крысам лечебной грязи (озеро Мойнаки, Евпатория) с ЭМ лаванды, меченной ^{14}C в пропорции 99:1, и при длительности процедуры 30 мин радиоактивность крови составила ПО имп/мин, легких — 106, почек — 144 имп/мин.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что ЭМ при сочетанном применении с лечебной грязью проникают через кожу, поступают в кровь и разносятся по всему организму.

Действие лечебной грязи с ЭМ на гуморальный иммунитет. Опыты проводили на двух группах крыс — контрольной и опытной — по 10 животных в каждой. Использовали лечебную грязь озера Мойнаки (Евпатория) в смеси с ЭМ лаванды. Масло смешивали с лечебной грязью до 0,5 % конечной концентрации. Лечебную грязь доводили до температуры 36 °С и накладывали на всю спину крысы. Длительность процедуры 15 мин, курс исследования включал 10 процедур. В контрольной группе лечебную грязь накладывали без эфирного масла. Проекция нанесения, длительность процедуры и курса соответствовали таковым в опытной группе.

Аппликация грязи в сочетании с эфирным маслом лаванды вызывала у животных достоверное ($P<0,05$) повышение титра антител (IgM + IgG). Этого не наблюдали в контрольной группе животных. Таким образом, лечебная грязь в сочетании с ЭМ лаванды оказывает более выраженное действие на показатели гуморального иммунитета. Использование лечебной грязи в сочетании с ЭМ расширяет потенциальные лечебные свойства грязи.

Действие эфирного масла при нанесении на кожу проекции вилочковой железы. Мы изучали действие эфирного масла лаванды на первичный и вторичный иммунные ответы крыс при нанесении на кожу проекции вилочковой железы. Исследования проводили на двух группах

животных по 10 крыс в каждой. Во время опыта крыс фиксировали и на кожу, с которой предварительно была удалена шерсть, наносили одну каплю 50 % эфирного масла лаванды. Воздействие продолжалось 15 мин. Затем масло снимали сухой ватой. Курс исследования включал 10 процедур.

При первичном и вторичном ответах в опытной группе наблюдали достоверное снижение реакции ГЗТ и повышение функциональной активности Т-лимфоцитов. Одновременно отмечалось повышение титра антител иммуноглобулинов классов М + G. Приведенные данные интересны, на наш взгляд, тем, что описанный метод иммунокоррекции весьма активен и прост. Однако необходимо его дальнейшее изучение.

Можно с уверенностью предполагать позитивный эффект сочетанного действия ЭМ и лазерного излучения.

Считают возможным получать эффект от сочетанного действия биоконденсатов с электрофорезом и с внутриорганным (внутритканевым) электрофорезом. Однако эти предположения необходимо подтвердить в эксперименте.

Эффективность применения ЭМ при различных заболеваниях легких бактериальной этиологии во многом может быть повышена при сочетании их с лекарственными ферромагнетиками. Их удержание в зоне поражения с помощью магнитного поля обеспечивает создание высоких концентраций ЭМ и пролонгирует период их элиминации из организма.

Мы описали лишь некоторые стороны возможного практического применения ЭМ при СКЛ. Однако по мере получения новых экспериментальных и клинических данных сфера сочетанного применения ЭМ будет все более расширяться.

В последнее десятилетие значительно возрос интерес к нефармакологическим методам лечения, что потребовало от врачей санаторно-курортных учреждений и санаториев-профилакториев знаний ароматерапии. Это залог успеха в профилактике и лечении многих заболеваний. К ЭМ возрос интерес и у больных.

Противовоспалительная активность эфирных масел. Мы изучали на двух моделях противовоспалительную активность 23 различных видов эфирных масел.

Первая модель — модель асептического воспаления. Механизм изучения противовоспалительных средств основан на том, что в норме введение стрихнина вызывает гибель животного. Однако при моделировании у животных воспалительной реакции в области введения скипидара возникает воспалительный вал, который ограничивает очаг некроза и препятствует всасыванию в кровь из этого очага некроза токсичных веществ, находящихся в зоне воспаления. Следовательно, если в такой участок некроза ввести безусловно смертельную дозу стрихнина, животное не погибает, поскольку воспалительный вал предотвратит поступление стрихнина в кровь. Если же применяется противовоспалительное средство, интенсивность воспалительного процесса снижается, защитная функция воспалительного вала уменьшается и стрихнин из очага поражения начинает активно поступать в кровь.

Таким образом, в экспериментах регистрируется обратная зависимость: чем эффективнее противовоспалительное действие испытуемого препарата, тем менее выраженным становится противовоспалительный барьер и увеличивается выход стрихнина в кровь, причем большой процент животных погибают.

Наиболее активным по отношению к асептическому воспалению оказалось ЭМ лаванды, затем по убыванию противовоспалительной активности идут такие ЭМ, как тяжелое хвойное, ажгон, лавр, монарда, базилик и т.д.

Во второй серии опытов противовоспалительное действие ЭМ испытывали на модели инфекционного воспаления, создаваемого путем

введения в лапку мыши взвеси культуры патогенного стафилококка. Наиболее эффективными были ЭМ монарды и лаванды. У монарды проявились не только противовоспалительная активность, но и выраженные антимикробные свойства.

В экспериментах на кроликах под влиянием ЭМ лаванды на 30-е сутки и особенно через 60 сут после индукции воспаления в легких регистрировалось торможение воспалительного процесса. В аналогичной контрольной группе к этому сроку воспалительный процесс прогрессировал до гнойно-некротического. Под влиянием ЭМ базилика у части животных наблюдались выраженное торможение воспалительных процессов и активация пролиферативных процессов в легких, направленных на организацию гнойных очагов воспаления.

При лечении инфицированных ран, ожогов, местных гнойных процессов еще недавно акцент ставили на антибактериальную терапию. Однако этот взгляд на современном этапе изменился в сторону методов усиления иммунной защиты организма. Оказалось, что некоторые ЭМ способны корригировать нарушения иммунной системы, вызванные длительным воспалением. Так, через 30 и 60 сут после создания воспаления в легких базилик значительно стимулировал функциональную активность Т-лимфоцитов и реакции ГЗТ. В контрольной группе животных в данные сроки воспаления интенсивность этих реакций была ниже уровня интактных животных.

Итак, ЭМ обладают выраженным противовоспалительным эффектом. Механизм этого действия сложный. Он обусловлен многосторонним влиянием на различные стороны воспалительного процесса. Так, угнетение пусковых механизмов воспаления на этапе повреждения биологических мембран может осуществляться за счет стабилизации мембран, ингибирования свободнорадикального окисления, действия на кору надпочечников, стимулирующих продукцию противовоспалительных стероидных гормонов, способности тормозить инактивацию адреналина, обладающего противовоспалительными свойствами, действовать антагонистически на медиаторы воспаления (гистамин, серотонин, кинины). Важную роль в противовоспалительном эффекте играют также состояние неспецифической резистентности организма и его иммунологическая реактивность.

Глава 23. ЭФИРНЫЕ МАСЛА И ВАКЦИНАЦИЯ

Профилактические прививки — высокоэффективное оружие в борьбе с инфекционными болезнями. Профилактические прививки проводят в целях получения активного и пассивного иммунитета [Терешин Б.Б., Сохин А.А., 1981]. Для создания активного иммунитет та в организм человека вводят вакцины или анатоксины. Благодагоря вакцинации резко сокращены или практически ликвидированы такие инфекционные заболевания, как дифтерия, натуральная оспа, полиомиелит. Успехи вакцинопрофилактических мероприятий очевидны. Отдельные страны отказались от обязательных прививок против некоторых инфекций. Однако это решение было преждевременным. В 90-е годы вновь повысилась заболеваемость дифтерией, туберкулезом и другими инфекционными болезнями. Особое внимание обращает на себя тот факт, что основная масса прививок приходится на время между ранним детством и юношеством, когда организм еще не сформировался. Не сформировалась и иммунологическая система, которая при достаточно сжатом прививочном календаре получает чрезмерную иммунологическую нагрузку.

Некоторые вакцины наряду с формированием иммунитета против инфекции иногда вызывают побочные эффекты. Возможное аллергизирующее действие прививок впоследствии может способствовать неблагоприятному течению различных заболеваний. Прививки могут оказывать отрицательное действие на неспецифическую резистентность организма и его иммунологическую реактивность (развитие вторичных

иммунодефицитов). В этот период организм обычно находится в состоянии нарушенного равновесия.

Проблема профилактики прививок предусматривает дальнейшее совершенствование методов вакцинации и, в частности, поиск новых адъювантов (стимуляторов). Разработано несколько приемов стимуляции иммунного ответа, которые основаны на использовании группы адъювантов, веществ, неспецифически усиливающих функцию иммунной системы: БЦЖ, противотуберкулезная вакцина и ФГА (растительный белок фитоагглютинин) и др.

Представляют интерес результаты исследования стимуляции иммуногенеза неспецифическими, неантигенными веществами — растительными ароматическими биорегуляторами.

Нами была изучена активность РАВ монарды и базилика в условиях целостного организма. Ранее мы установили, что эти ЭМ проявляли в отношении микоплазмы FH и L-форм стрептококка 406 наиболее высокую активность и обладали иммуностимулирующей активностью [Николаевский В.В. и др., 1996]. Бактерицидная доза этих масел не превышала 100 мкг/мл.

Эксперименты проводили на 60 бройлерах-6 в возрасте 65 дней; средняя живая масса 1000 г . Они были инфицированы микоплазмой галлисептикум. В работе использована вирус-вакцина против инфекционного ларинготрахеита (ИЛТ). Инфицирование птиц проводили вирусным штаммом Г-вируса ИЛТ.

В качестве РАВ использовали ЭМ монарды и базилика, показавших в экспериментах in vivo наиболее выраженные противомико-плазменные и антивирусные свойства. Кроме того, РАВ монарды действовал еще и как иммуностимулятор.

Схема постановки опыта была следующей. Всех птиц разделили на 3 группы: птицам 1-й группы (20 голов), инфицированным микоплазмой галлисептикум, вводили аэрозольной вакцинацией штамм ВНИИБП в дозе 5 ЭИД/1 $м^3$ атмосферы совместно с РАВ базилика в дозе 50 мг/$м^3$; птицам 2-й группы (20 голов), также инфицированным микоплазмой галлисептикум, вводили аэрозольно вакцинный штамм ВНИИБП в дозе 5 ЭИД/$м^3$ совместно с РАВ монарды в дозе 50 мг/$м^3$. Птицам 3-й группы (20 голов) проводили аналогичную вакцинацию, однако РАВ не использовали; эта группа была контрольной. Аэрозоль вакцинного штамма вируса ИЛТ получали с помощью генератора аэрозолей САГ-1. Через 20 дней после введения вакцины с РАВ проверяли напряженность иммунитета вирулентным штаммом Г-вируса ИЛТ. Вирулентный штамм Г-вируса ИЛТ вводили интратрахеально в дозе 1000 ЭИД (0,2 мл).

Сыворотки исследовали в реакции задержки гемагглютинации с вирусом ИЛТ и в реакции агглютинации со стандартным антигеном микоплазмы галлисептикум.

Исследования показали, что в подопытных группах, где было использовано РАВ монарды, 83,3 % птиц оказались устойчивыми к действию инфекции ($P<0,001$). В группе, где использовалось РАВ базилика, этот процент был ниже — 61,1 %. У птиц контрольной группы устойчивость к заражению регистрировалась только в 33,3 % случаев.

В группах птиц, у которых использовались РАВ, выраженность воспалительного процесса была ниже, чем в контрольной группе. Так, в группе с применением РАВ монарды на 6-й день наблюдения легкое течение ларинготрахеита отмечено у 5,6 %, среднее — у 11,1 % птиц. Тяжелых проявлений болезни не обнаружено. Во 2-й группе легкое течение регистрировалось в 27,8 % случаев, среднее — в 5,6 %, тяжелое — в 5,6 %. В контрольной группе легкое течение болезни отмечено у 11,1 %, среднее — у 16,7 %, тяжелое — у 33,3 % птиц.

Исследование реакции задержки гемагглютинации с антигеном вируса ИЛТ показало, что в группе птиц, где использовались РАВ монарды и базилика, процент положительных реакций через 6 сут колебался от 88,24 до 100. Среднегеометрический титр антител к антигену вируса ИЛТ варьировал в пределах 1,4844—1,9939. В контрольной группе эти показатели составили 81,25—87,5 и 1,4145— 1,6292 % соответственно. Полученные данные свидетельствуют о том, что напряженность иммунитета к вирусу ИЛТ была выше в тех группах, где использовались РАВ.

Серологические исследования микоплазменной инфекции показали, что микоплазмоз регистрировался в 66,17—100 % случаев.

При клиническом обследовании птиц было установлено, что заболеваемость у них регистрировалась в меньшем проценте случаев и протекала более благоприятно при использовании РАВ.

Таким образом, использование РАВ монарды и базилика благоприятно влияет на течение заболеваний, вызванных вирусно-микоплазменной инфекцией. РАВ существенно повышают резистентность микроорганизма к действию инфекционного агента, улучшают клиническое течение заболевания, повышают напряженность иммунитета к вирусам и микоплазмам.

Второй этап исследований был посвящен испытанию действия наиболее эффективного РАВ — монарды на напряженность иммунитета у аэрозольно вакцинированной птицы против ИЛТ, определению наиболее оптимальной дозы РАВ и испытанию сочетанного действия РАВ монарды и биологических проводников на устойчивость у привитой птицы. Для решения этих задач была проведена серия экспериментов.

В первый опыт было включено 40 голов бройлеров. Для вакцинации применяли вирус-вакцину. В опыте использовали РАВ монарды, биологический проводник — диметилсульфоксид ТУ-6-09-38 18-77. Разрешающая доза вируса — вирулентный штамм Г-вируса ИЛТ, доза 2500 ЭИД/м^3.

Процент устойчивости птиц при вакцинировании против ИЛТ совместно с РАВ монарды был более высоким против инфекционного агента, чем использование вакцины в чистом виде, т.е. без добавок биологически активных веществ (60 %).

В этом опыте было установлено, что при сочетанном воздействии диметилсульфоксида с РАВ монарды устойчивость птиц составила 30 %, т.е. сочетанное воздействие биологических проводников и РАВ в данной аранжировке опыта недостаточно перспективно.

Следующие исследования были направлены на определение оптимальной дозы РАВ монарды при аэрозольной иммунизации птиц против ИЛТ. В опыт было включено 60 голов бройлеров. Для вакцинации использовали вирус-вакцину.

Разрешающая доза вируса — вирулентный штамм Г-вируса ИЛТ, доза 2500 ЭИД/м^3.

Во втором опыте также использовали РАВ монарды. Наиболее оптимальными дозами были 50 и 100 мг/м^3 атмосферы. Здесь процент устойчивых птиц к действию вируса ИЛТ достигал 78 и 80 % соответственно. Концентрация РАВ 25 мг/м^3 также дала хорошие результаты. Однако число резистентных бройлеров при этих дозах было ниже (75 %), чем в экспериментах с дозами 50 и 100 мг/м^3.

При использовании РАВ монарды в концентрации 150 мг/м^3 отмечены наиболее низкие показатели устойчивости птиц к инфекционному агенту. Здесь число резистентных бройлеров составило всего 66,6 %.

В экспериментах in vivo на модели вирусно-микоплазменного заражения показано, что под действием РАВ заболеваемость значительно снималась и протекала клинически более благоприятно, чем в контроле. Одновременно резистентность кур к инфицированию персистирующими

микроорганизмами (микоплазмой галлисептикум и вирусом ИЛТ) повышалась. Это происходило не только за счет прямого действия РАВ на микроорганизмы, но и в результате стимуляции иммунного ответа. В пользу последнего свидетельствуют факты о том, что эффективность вакцинации резко возрастает при сочетанном использовании ее с РАВ.

В лабораторных условиях проведены опыты по изучению гисто-морфологических реакций в легких, трахее, селезенке, печени, фабрициевой сумке и вилочковой железе от 48 бройлеров 60—100-дневного возраста через 3, 7, 10, 20 и 30 дней после аэрозольной вакцинации против ИЛТ при одновременном введении РАВ.

До введения РАВ базилика на фоне гиповитаминозов и кокцидиоза отмечено значительное снижение показателей общей резистентности и морфофункционального состояния иммунокомпетентных органов. У 86 % использованных в опыте цыплят имелись гистологические проявления иммуносупрессии, причем у 40 % бройлеров подавление функции иммунитета было весьма значительным (иммуносупрессия IV—V степени).

После однократной обработки цыплят с выраженными проявлениями иммуносупрессии первые 3 дня наблюдались слабые признаки активации фабрициевой сумки. Уменьшилось количество фолликулов с признаками иммуносупрессии. Через 8 дней после обработки аэрозолем масла базилика количество цыплят, у которых гистологически определялось состояние иммуносупрессии фабрициевой сумки, сокращалось с 86 до 25 %. В фолликулах увеличивалось число лимфоцитов и бластов.

Наиболее четко признаки иммуностимуляции проявлялись на 14-й день опыта. Размеры фолликулов имели примерно в 2 раза большую величину, чем в контроле. Происходило дальнейшее улучшение заполнения коркового вещества фолликулов лимфоцитами. Корковое вещество было представлено 7,34 рядами клеток ($P<0,001$). Отмечено достоверное увеличение ширины коркового слоя вилочковой железы.

Как показали исследования, стимулирующее действие аэрозоля масла базилика проявляется лишь при использовании 50 мг/м^3 не более чем в двукратной повторяемости с интервалом 1 день.

При гистологическом изучении состояния фабрициевой сумки и вилочковой железы у цыплят до вакцинации и у части контрольных птиц, не подвергавшихся вакцинации, выявлены изменения, свидетельствующие о наличии у них иммуносупрессивного состояния.

У цыплят, иммунизированных вакциной с добавлением 50 и 75 мг/м^3 масла базилика, уже на 3-й день после обработки отмечалась активация лимфоидных структур фабрициевой сумки. На 8-й день были очень четко выражены различия между группами, получавшими и не получавшими масло базилика в составе аэрозоля с вакциной. У цыплят, которым вводили масло базилика, показатели морфофункционального состояния фолликулов фабрициевой сумки были примерно на 25 % выше, чем у цыплят контрольной группы.

Более сильная реакция с активацией 75—100 % фолликулов наблюдалась в фабрициевой сумке уже на 3-й день после введения вакцины с добавлением 75 мг/м^3 масла базилика. Признаки четкой активации фолликулов фабрициевой сумки после введения одной вакцины регистрировались лишь на 14-й день.

Добавление масла базилика в состав вакцины из расчета 50 и особенно 75 мг/м^3 благоприятно отражалось на морфологическом состоянии слизистой оболочки респираторного тракта и легких. При этом ослаблялись проявления десквамативного катара и гиперсекреции, которые развивались при введении цыплятам одной вакцины.

Глава 24. МЕТОДЫ КОНСЕРВАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

В 1963 г . в окрестностях Рима был обнаружен саркофаг с телом молодой девушки, погребенной около 1800 лет назад. Когда саркофаг

вскрыли, присутствующие были поражены хорошо сохранившимися мягкими тканями, бровями, ресницами, волосами, заплетенными в косу. От мумии исходил аромат. Впоследствии выяснилось, что одним из основных компонентов бальзамического состава, обладающего большой бактерицидной активностью, был эвкалипт.

Консервирующее действие бальзамических веществ на ткани умерших в течение тысячелетий поражало современников своей эффективностью.

В наше время появились новые задачи, связанные с проблемой консервации клеток крови и тканей различных органов, продуктов жизнедеятельности человека, пищевых продуктов, воды и т.д.

Консервация крови. Консервация клеток крови и тканей человека стала в нашем столетии актуальной проблемой биологии и медицины. Большое значение придается изысканию консервантов, обеспечивающих морфологическую и функциональную целость клеток после длительного консервирования.

Проблема консервирования крови и ее клеточных компонентов развивается в последние десятилетия в двух направлениях: усовершествование методов консервирования при положительных температурах (+4 °С) и разработка методов хранения клеток в замороженном состоянии. В первом направлении доминирует концепция возможно более длительного поддержания метаболизма в клетках, во втором — временной остановки обменных процессов, т.е. сохранения живых клеток в состоянии обратимого анабиоза.

Разработаны теоретические основы консервирования крови, которые способствовали созданию эффективных консервирующих растворов, позволяющих сохранять кровь при 4 °С до 3 нед в физиологически полноценном состоянии. Однако и в улучшенных консервантах уже к концу 3-й недели хранения крови при 4 °С эритроциты становятся метаболически неполноценными. В связи с этим продолжаются изыскания путей дальнейшего улучшения метаболического статуса эритроцитов при их хранении.

При всех известных методах консервирования неизбежно происходит потеря определенного количества ядросодержащих, в том числе живых, клеток.

Поиск дальнейших путей повышения эффективности методов консервации при положительных температурах предопределил интерес к изучению возможностей индуцирования наилучших для консервации условий взаимодействия клеток со средой, повышения резистентности и пр.

Литературные данные свидетельствуют, что решению этих вопросов в значительной мере может способствовать использование для консервации биологически активных веществ и ряда физических факторов. Клетки периферической крови, отличавшиеся друг от друга не только по морфологическим особенностям, но и по типу обмена, в условиях консервирования обладают различной устойчивостью к физико-химическим воздействиям окружающей среды.

Особое значение приобретает исследование мембран клеток при их консервировании. Именно плазматическая мембрана клетки играет роль биологического барьера, обусловливающего проницаемость для различных веществ и воды. Мембрана ответственна за проникновение в клетку субстратов питания из плазмы и консервирующих растворов и за выделение из клеток продуктов распада, образующихся в процессе обмена веществ. Для этого на клетки воздействуют поверхностно-активными веществами, мембранотропными агентами, взаимодействующими с липидами мембран, антиоксидантами и др.

Серия исследований, проведенных в нашей лаборатории по изучению биологического действия ЭМ на клетки, убедила нас, что разработка консервантов клеток на основе ЭМ перспективна. Такие свойства некоторых

ЭМ, как высокая бактерицидная антиоксидантная активность, способность стабилизировать клеточные мембраны, повышать митотическую активность клеток, влиять на репарацию ДНК, на ферментные и обменные процессы клеток, К—Na-ионные каналы, позволили предположить возможность использования ЭМ в качестве консервантов клеток.

Первые серии экспериментов показали с достаточной степенью достоверности (0,05>P>0,0001), что ЭМ шалфея, кориандра, базилика, непеты, полыни, эвкалипта, бархатцев в количестве $2,5 \cdot 10^{-5}$ мг/мл могут повышать число жизнеспособных клеток в культуре на 10— 20 % по отношению к контролю. В дальнейшем было выявлено, что аналогичным действием обладают большинство из исследованных масел. Разведение $2,5 \cdot 10^{5}$ —$2,5 \cdot 10^{-8}$ мг/мл способствовало увеличению числа жизнеспособных клеток. Более низкие концентрации эфирных масел не оказывали влияния на клетки, более высокие ($2,5 \cdot 10^{-1}$) подавляли рост культур (табл. 22).

Функциональная активность лимфоцитов снижалась и в контрольной, и в опытных группах по мере увеличения срока культивирования. Тем не менее отмечена статистически достоверная разница увеличения количества бластных форм клеток на 7-е сутки культивирования при консервировании их с помощью ЭМ. Следовательно, добавление в среду небольших концентраций ЭМ способствует не только выживаемости клеток, но и сохранению их функциональной активности.

Таблица 22. Жизнеспособность лимфоцитов в культуре с добавлением ЭМ

Контроль	ЭМ полыни			ЭМ шалфея			ЭМ эвкалипта		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
47,41 P	57,09 0,1	65,55 0,001	60,05 0,001	63,34 =0,05	68,05 0,001	67,6 0,001	51,1 0,05	51,2 0,1	57,05 =0,05

Примечания.

1. Конечная концентрация указанного вещества — $2,5 \cdot 10^{-6}$мг/мл среды.
2. Конечная концентрация указанного вещества — $2,5 \cdot 10^{-7}$ мг/мл среды.
3. Конечная концентрация указанного вещества — $2,5 \cdot 10^{-8}$ мг/мл среды.

Композиции интерферон + базилик и интерферон + базилик + витамин Е (также с высокой степенью достоверности) повышали количество жизнеспособных клеток в культуре на 10-е сутки культивирования относительно контроля — 0,05<P<0,001. В отдельных случаях количество жизнеспособных клеток в 2 раза превышало аналогичный показатель в контроле (табл. 23).

Таблица 23. Влияние ЭМ базилика, интерферона, витамина Е и их смесей на выживаемость лимфоцитов

Контроль	Базилик	Интерферон	Витамин Е	Базилик + интерферон + витамин Е
22,95	33,9 P<0,001	26,2 P<0,1	32,3 P<0,001	45,3 P<0,001

Далее, изучив более 10 различных ЭМ, мы обратили внимание на ЭМ монарды, которое обладало высоким консервирующим действием. Оно было взято для дальнейших исследований по разработке консервирующего средства.

Изучение предлагаемого консервирующего средства проводили следующим образом.

К 250 мл донорской крови, содержащей стандартный консервант 7б в соотношении 1:4, добавляют 0,25 % эмульсию ЭМ монарды в количестве 1— 2 мл и перемешивают, 2—3 раза переворачивая флакон. Кровь хранят в холодильнике при 4 °С в течение 2 нед. В аналогичных условиях хранят кровь, содержащую стандартный консервант 76, но без ЭМ монарды (контрольные опыты).

По истечении указанного срока исследуют устойчивость эритроцитов к кислотному гемолизу по методике Стори и Педерцини: консервированную кровь смешивают с равным объемом соляной кислоты. Интенсивность гемолиза эритроцитов учитывают по шкале нефелометра через каждые 30 с при постоянном перемешивании и температуре 24 °С.

Результаты проведенных исследований показали, что присутствие в консервированной крови 0,25 % водной эмульсии ЭМ монарды способствует уменьшению интенсивности гемолиза наименее стойких эритроцитов и, не повышая гемолиза основной массы эритроцитов, приводит к увеличению времени окончательного гемолиза эритроцитов по сравнению с контрольной группой.

Так, наивысшая интенсивность гемолиза в контрольной пробе наблюдалась на протяжении 3—4 мин. В среднем за 30 с количество эритроцитов в контроле снижалось на 1,06 тыс. клеток в 1 мм^3 против 0,55 тыс. клеток в 1 мм^3 в пробе с ЭМ монарды.

В контрольной пробе крови к концу 6-й минуты все эритроциты были гемолизированы, а эритроциты, обработанные ЭМ монарды, лизировались к этому времени лишь на 54,4 %; гемолиз эритроцитов с предлагаемым средством заканчивался к 10-й минуте, что в 2 раза превышало аналогичный показатель в контроле.

Сводные данные получены при добавлении 0,25 % водной эмульсии ЭМ монарды в кровь, которая перед этим хранилась в течение 2 нед при 4 °С без ЭМ монарды.

Добавление ЭМ монарды способствует уменьшению гемолиза эритроцитов донорской крови при ее хранении в 2 раза.

Для изучения качества консервируемых препаратов крови было проведено сравнение формулы крови до и после хранения в стандартном 7б и предлагаемом консервантах с добавлением эмульсии ЭМ монарды.

В препарате крови, содержащейся в стандартном консерванте, значительно уменьшилось количество сегментоядерных лейкоцитов и увеличилось относительное количество лимфоцитов и моноцитов. Изменений же в формуле крови препаратов, консервированных в растворе 7б с добавлением эмульсии ЭМ монарды, практически не наблюдалось. Таким образом, предлагаемый консервант способствует сохранению исходного клеточного состава консервируемой крови.

Применение ЭМ монарды позволяет расширить ассортимент средств для консервирования крови, сыворотки (плазмы) и эритроцитов, увеличить срок хранения донорской крови в 2 раза, значительно снизить существующие в настоящее время нормы забора крови и связанные с этим финансовые затраты.

Консервация кожи. В экспериментальных исследованиях получены данные о возможности использования РАВ и ЭМ для консервации кожи. Так, животным пересаживали кожу, консервированную при комнатной температуре, используя экстракты чеснока, лука, хрена в течение 1—3—4—7—10 сут. Оказалось, что кожа остается способной к приживлению почти во всех случаях после консервации в течение 3—4 сут, хотя по мере повышения срока консервации способность к приживлению понижается. В отдельных случаях лоскуты кожи приживались и после 10-суточной консервации.

В нашей лаборатории установлено, что средняя продолжительность переживания кожного трансплантата у мышей в зависимости от времени введения эмульсии ЭМ монарды по отношению к операции составляла 11—12 дней, в контроле — 8,7 дня, т.е. длительность переживания кожного трансплантата у мышей при введении им ЭМ монарды была достоверно продолжительнее, чем в контрольной группе, где ЭМ не вводили. Безусловно, что работы в этом направлении следует продолжить.

Для ароматизации воды использовали эфирные масла розы, жасмина, мяты и др., обладающие приятным и своеобразным запахом. ЭМ добавляли в

воду в концентрациях 15—30—50—100 мг/л, т.е. в количествах ниже пределов растворения ЭМ в воде. Воду закладывали на хранение. После 3 мес хранения в укупоренной посуде вода сохраняла приятный запах соответствующего вида ЭМ и стерильность при концентрациях 50—100 мг/л. Следует добавить, что ЭМ розы обладает низкой бактерицидной активностью, но высоким дезодорирующим эффектом.

ЭМ очень перспективны для ароматизации санитарно-гигиенической воды. При этом можно получать как конкретные цветочные запахи (гвоздики, жасмина, мяты, магнолии, розы и др.), так и комбинации с запахами леса, сена, морского воздуха. Безвредность ЭМ (в определенных концентрациях) доказана. Более того, АТ подтверждает, что нахождение человека в течение 30—60 мин в атмосфере, содержащей ароматические вещества в дозах 1—2 мг/м3, оказывает положительное действие на человека. Такое же действие оказывают массаж с ЭМ, ароматизированные ванны, ароматический воск и т.д. Многие из изученных ЭМ обладают противовоспалительным действием, способствуют регенерации, а при ингаляциях или в ванных способны оказывать седативный или тонизирующий эффект. И если добавление эфирных масел к питьевой воде для консервации весьма проблематично и требует их отделения перед употреблением воды, то введение ЭМ в санитарно-гигиеническую воду следует считать целесообразным и перспективным направлением исследования.

Однако отделение ЭМ от воды легко осуществимо при любых условиях, поскольку 1 г активированного угля сорбирует 20 мг ЭМ.

Нами установлено, что ЭМ можно использовать и для обеззараживания других жидких отходов, отработанной санитарно-гигиенической воды, конденсата атмосферной влаги в гермообъемах.

Консервация урины. Для консервирования влагосодержащих отходов, в частности мочи, употребляют фенолы, детергенты, препараты, содержащие хлор или серную кислоту. Однако все вышеуказанные вещества и способы их применения имеют существенный недостаток, который заключается в их отрицательном действии на организм человека при работе с ними. Кроме того, эти вещества далеко не отвечают тем требованиям, которые перед ними стоят.

На основе ЭМ нами был отработан способ длительного хранения обеззараженной урины за счет исключения ее вторичного бактериального заражения.

При этом обеззараженные жидкие отходы, в частности урины, помещают в контейнеры с пенополивинилформалем, предварительно обработанным 1—3 % эмульсией эфирного масла базилика — выдерживанием в эмульсии в течение 1—3 ч. Способ позволяет исключить повторное бактериальное заражение обеззараженных отходов и обеспечивает длительное хранение в течение более 3 мес без изменения концентрации мочевины.

Консервация пищевых продуктов. Нами было также изучено консервирующее действие ЭМ для продления срока хранения прохладительных напитков и их ароматизации. Срок хранения фруктовых напитков по ГОСТу — 2 сут. Этот срок после добавления 5 мг/л ЭМ продлевается до 8 сут, при этом напитки принимают новый ароматический привкус и по сути становятся лечебными. Так, если используют ЭМ розы, напиток оказывает положительное гепатотропное действие; ЭМ жасмина обладает тонизирующим эффектом; ЭМ мяты положительно влияет на сердечно-сосудистую систему. Такие же свойства приобретает и ароматизированный сахар. Следует заметить, что упаковочный материал для ароматизирующего сахара должен быть из фольги или другого материала, не пропускающего летучие вещества.

Мы показали, что добавка ЭМ, например лавра, в растительное масло придает ему не только тонкий дополнительный аромат, но и создает

антисклеротический эффект. Для этих целей можно использовать также ЭМ укропа.

Часть IV. Эфирные масла и экология

Глава 25. БИОСФЕРА И АТМОСФЕРА

Биосфера — это среда жизни, область превращения космической энергии в земную. Она включает атмосферу, гидросферу и верхние части литосферы. Эта среда наиболее благоприятна для развития жизненных процессов поверхности Земли. Вся биосфера Земли — единая ассоциация различных форм жизни микроорганизмов, растений, животных, существующих в сложных ассоциациях.

Создателем учения о биосфере был В.И.Вернадский (1928). Он в своих трудах подробно изучил связь и единство земной природы с космическими факторами. Всю совокупность живых организмов он назвал «живое вещество». Все они являются трансформаторами, переводящими космические излучения в земную энергию — электрическую, тепловую, механическую и т.д., т.е. биосфера — это область превращения космической энергии в земную. В.И.Вернадский в работе «Биосфера как область превращения космической энергии» четко определил чрезвычайную роль Солнца для всех проявлений жизни на Земле. Существование биосферы основано на использовании солнечной энергии для фитосинтетического восстановления атмосферного углекислого газа, образования свободного кислорода и органических веществ.

Растения, используя энергию солнца, вовлекают неорганическое вещество планеты в непрерывный круговорот, чем и осуществляют единство живого и неживого вещества [Вернадский В.И., 1960, 1965]. Живые организмы — производные биосферы. Они тесно связаны с ней. Животные, растения также находятся между собой во взаимосвязи и энергетически, и материально, обеспечивая друг друга необходимыми условиями жизни.

«Разгадка жизни не может быть получена только путем изучения живого организма, ибо биосфера как планетная организация жизни есть часть космической организованности», — писал В.И.Вернадский. Биосфера Земли тесно связана с Космосом и Вселенной. На биосферу оказывает огромное влияние энергия космического происхождения в виде инфракрасного и ультрафиолетового излучения, потока корпускулярных частиц, протонов (первичные космические лучи).

Организм способен воспринимать энергию, рассеянную в воздушном океане. «Жить, — писал А.Л.Чижевский (1976), — это значит пропускать сквозь себя поток космической энергии...».

Советский ученый Н.И.Кобазев высказал предположение о биологической активности нейтрино. Он считает, что нейтрино — это тот источник космического происхождения, который поддерживает биологическую активность всего живого на Земле. Космические лучи являются катализаторами земных физико-химических процессов. Под их влиянием некоторые элементы приобретают свойства радиоактивных веществ. Так, например, образуется радиоактивный изотоп углерод ^{14}C. Его роль состоит в поддержании биологической активности на Земле на постоянном уровне. Углерод ^{14}C, соединяясь с кислородом, превращается в радиоактивную углекислоту, которая поглощается растениями с помощью хлорофилла и солнечной энергии. Затем ^{14}C входит в состав многих органических соединений, в том числе в компоненты ЭМ, молекулы которых несут информацию не только об окружающей человека среде, но и информацию из космоса, обеспечивая тем самым биоэлектрическую активность физиологических систем организма.

А.Л.Чижевский установил связь между биоритмами живых организмов и колебаниями физических полей космической природы. Эта зависимость в наше время нашла подтверждение в многочисленных работах других

авторов, в частности С.И.Бараха (1994). Автор четко определил роль Солнца, назвав его «космическим дирижером» климата и жизни на Земле.

На солнечные аномалии реагируют и растения перестройкой своих молекулярных биоструктур. Например, на срезах стволов деревьев обнаруживаются изменения толщины колец. Они синхронны вспышкам на Солнце.

Описанные явления подтверждают зависимость между активностью Солнца и всеми объектами живой и неживой природы биосферы. Это дает представление о биосфере как о земном и космическом пространстве.

Все виды существующих на Земле, т.е. в биосфере, организмов принято делить на два царства — царство растений и царство животных.

Роль растений для биосферы огромна. Растительный покров — важнейший и активный компонент биосферы, неотъемлемая и важнейшая часть среды обитания человека. Растения улавливают энергию Солнца в форме видимых лучей и переводят ее в результате фотосинтетических процессов в энергию химических связей. Последняя переходит затем в теплоту и излучается в форме инфракрасных лучей. Получается поток энергии, который протекает через биосферу. Обмен энергией между Землей и космосом происходит постоянно и не прекращается. Вещество в отличие от энергии совершает непрерывный круговорот в пределах Земли. Круговорот вещества обеспечивается энергией Солнца. Растения аккумулируют лишь 0,5 % энергии от того количества, которое ежегодно получает Земля. Эта аккумулированная энергия обеспечивает существование жизни на Земле.

Итак, растительный покров — это огромный аккумулятор, который постоянно снабжает энергией все живые организмы, живущие на Земле. Процесс фотосинтеза можно записать в общем виде формулой:

$$6CO_2 + 6H_2O + 2831\ кДж \xrightarrow[Хлорофилл]{Свет} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

При окислении органических веществ энергия освобождается и выделяется в виде тепла. Этот процесс выражается общей формулой:

$C_6H_{12}O_6 + 2O_2 = 6CO_2 + 6H_2O + 2831$ кДж.

Выделившаяся энергия тратится на движение, поддержку тепла и т.д. Инфракрасные лучи безвозвратно уходят в космос.

Итак, для растений источником энергии является солнечный луч, источником пищи — минеральные вещества почвы и углекислота воздуха, благодаря чему растения на Земле создают первичные материальные ценности — органические вещества, источник питания всего живого на Земле.

Благодаря фотосинтетической деятельности зеленого листа в атмосфере Земли накопилось необходимое количество кислорода, образовался запас углерода в верхних пластах земной коры, сформировался тот климат, в котором мы живем. Эти естественные биологические факторы, работающие за счет энергии солнечного излучения, добывают углерод из углекислоты атмосферы и используют его для синтеза органических веществ, что сопровождается выделением в атмосферу кислорода, воды, ароматических веществ. Растения используют световую энергию также для превращения АДФ в АТФ. Клетки растений точно так же, как и клетки животных, сжигают сахара и запасаются освобождающейся энергией в виде АТФ. В настоящее время на Земле вырублено около 80 % лесных массивов, площади растительности ежегодно катастрофически уменьшаются. Это несет опасность нарушения необходимого условия биологической устойчивости на Земле, поскольку растительность служит преобразователем энергии космических лучей в биологически активные микроэлементы.

Воздух — многокомпонентная среда, во взаимодействии с которой человек жил в течение тысячелетий. Любой из компонентов среды сыграл в

этом определенную роль, а это не могло не отразиться на процессах его жизнедеятельности.

Одной из составных частей воздушной среды являются РАВ, продуцируемые растениями. В атмосфере Земли они являются преобладающим компонентом органических веществ. Состав РАВ весьма сложен, он включает в себя десятки и сотни различных компонентов. Некоторые из них по структуре, химическим и биологическим характеристикам схожи с соответствующими компонентами, находящимися в тканях человека. Этим объясняется близость их действия. РАВ, постоянно поступающие в организм человека с воздухом и пищей, выступают в качестве моста, прочно связывающего в одно целое два царства органического мира — растительный мир и животных. Подтверждением этому служит тот факт, что необходимые для человека компоненты входят в состав РАВ, являющихся составной частью воздушной среды. Человек заимствует из воздуха то, что ему необходимо.

РАВ для человека и всего живого на Земле были эволюционным фактором. Как указывал В.И.Вернадский (1960, 1965), эволюционным фактором могут быть атомы различных химических элементов и соединений, проходящих через животный организм. Органические соединения РАВ, постоянно поступающие с вдыхаемым воздухом в организм, безусловно сыграли свою роль в эволюционном процессе. Даже когда содержание РАВ в атмосфере низкое и мы не ощущаем их запах, они, тем не менее, оказывают на нас положительное действие.

Таким образом, между человеком и РАВ сформировалась эволюционно обусловленная и генетически закрепленная связь. Она объясняется их постоянным и непрерывным, на протяжении всей истории развития человека, поступлением в организм.

Здесь мы видим пример рационального формирования в ходе эволюции многих систем организма, связанного цепью зависимостей с одним из природных факторов. В пользу этого предположения говорит целый ряд факторов, в частности, получены прямые сведения о неблагоприятном эффекте длительного воздействия атмосферы, лишенной РАВ.

Основоположник учения о фитонцидах Б.П.Токин (1980) считал РАВ эволюционным и экологическим фактором. Экологическая роль РАВ в природе состоит в том, что они принимают участие в регулировании, улучшении экологического состояния биосферы — атмосферы, гидросферы, верхних слоев литосферы.

Для растительного мира ароматические вещества являются регуляторами биоценозов и защитниками от окружающей инфекции.

Для животного мира РАВ выполняют функцию доноров необходимых для них растительных компонентов, которые играют большую роль в защите организма от вредных экологических факторов. Они обеспечивают информационно-энергетическую связь организма с внешней средой и осуществляют регуляцию биологических и физиологических процессов в организме.

Зимой и весной мы испытываем их дефицит. Это четко проявляется в повышении заболеваемости, вспышках ОРЗ, гриппа, снижении работоспособности, общего тонуса. В это время для восполнения дефицита РАВ необходимо проводить профилактическую ароматерапию.

Человек — часть биосферы. Он неразрывно связан с материально-информационно-энергетическими процессами, протекающими в биосфере. Академик В.В.Парин писал, что организм живет до тех пор, пока он находится в состоянии постоянного обмена веществ и энергии с окружающей средой. Вся эволюция человека происходила в биосфере при достаточно постоянном составе атмосферы. Она обязательно содержит микроколичества РАВ. Человек приспособился к составу этого воздуха. Он постоянно находился в состоянии обмена веществ и информации с

окружающей его атмосферой. Человек, как и растения, являясь трансформатором, принимает участие в преобразовании космической энергии излучения в другие виды энергии — химическую, тепловую и т.д., хотя растения отличаются от человека способностью к фотосинтезу.

Накоплены многочисленные данные, подтверждающие зависимость между космосом и явлениями в биосфере. Так, в периоды солнечной активности изменяются электрические показатели атмосферы. Это сопровождается изменением погодных условий на Земле, что отрицательно влияет на самочувствие человека. Л.А.Чижевский представил убедительные данные о связи инфекционных заболеваний — оспы, чумы, холеры — с солнечной активностью. Одни инфекционные заболевания вспыхивают при повышенной активности, другие распространяются в периоды ее спада. В периоды солнечной активности значительно увеличивается число инфарктов, изменяются неспецифическая резистентность человека, состояние его иммунитета, биологические свойства бактерий и вирусов, скорость протекания биохимических процессов и т.д. Описанные явления подтверждают зависимость между активностью Солнца и объектами живой и неживой природы биосферы. Это дает представление о биосфере как о земном и космическом пространстве. В 1926 г . вышла книга В.И. Вернадского «Очерки о биосфере», где он изложил проблему всеобщей связи живой природы с космическими процессами. С.И.Барах (1994) в своей замечательной книге пишет: «Жизнь нашей планеты определяется дыханием Вселенной, поскольку мы со Вселенной находимся в едином информационном поле». Это имеет принципиальное мировоззренческое и важное прикладное значение для решения не только теоретических, но и ряда актуальных практических проблем.

Между царством растений и животных нет грани, а наоборот, есть многие черты сходства. Это можно подтвердить следующими примерами. Растения и животный мир содержат вещества единой природы — белки. РАВ и для самих растений и для животного мира являются биорегуляторами. Они осуществляют информационно-энергетическую связь с биосферой. Некоторые биологические компоненты, содержащиеся в растениях, обнаруживаются у животных и человека. Так, пастернак и сельдерей содержат ароматическое вещество, схожее с феромоном кабана. Триметиламин — пахучее вещество, выделенное из менструальной крови женщин, — содержится в траве, называемой марь вонючая. В корнях солодки содержится глицирризиновая кислота, сходная по структуре с гормонами коры надпочечников — глюкокортикоидами. При исследовании механизма взаимодействия человеческого поля с полем растения установлено, что в период эмоционального возбуждения человека у растения также синхронно изменяется характер разрядного свечения. Под действием направленного психического напряжения, вызванного чувством тревоги или страха, кривая интенсивности разрядного свечения изменялась.

Растения, оторванные от биосферы и помещенные в гермообъем, несмотря на все необходимые условия (почва, свет, вода, тепло), плохо чувствуют себя и обычно гибнут.

Мы считаем, что человек, «оторванный» от биосферы, прежде всего лишается земного информационно-энергетического воздействия на самую древнюю систему органов чувств — обоняние, которое эмоционально и постоянно связано с воздействием РАВ. Известно, что рецепторы обонятельного анализатора формируют ответ организма на воздействие ароматических веществ с целью сохранения гармонии человека с окружающей средой. При длительном информационно-энергетическом «голоде» эти приспособительные реакции резко нарушаются. В этой ситуации человек лишается и той информации, которая сопряжена с передачей водным средам организма спектрально-волновых характеристик РАВ. Можно предполагать, что это скажется на биорегулирующих эффектах

на клеточном уровне. Кроме того, отсутствие в организме компонентов РАВ должно сопровождаться нарушением обменных процессов и нарушением синтеза биологически активных веществ (антиоксидантов, витаминов, гормонов и т.д.).

Очевидно, что между РАВ и человеком с древних времен сформировалась преемственная связь. Подтверждением тому служит тот факт, что необходимые для человека компоненты входят в состав РАВ, являющихся составной частью воздушной среды, и человек постепенно на протяжении всей жизни заимствует их из воздушной среды, восполняя потребности организма необходимыми веществами. Поступая в организм, они активно включаются в обмен веществ.

РАВ сыграли свою роль в формировании физиологических систем организма. Человек приспособился к определенной интенсивности РАВ, к амплитуде их изменений. У него сформировался и закрепился набор таких признаков, которые позволили находиться в гармонии с природой. Более того, РАВ стали необходимыми для нормального течения физиологических процессов.

Таким образом, человек и растения находятся между собой во взаимосвязи, обеспечивая друг друга необходимыми условиями жизни. Если на нашей планете погибнут растения, погибнет и человечество.

25.1. Санитарно-гигиеническая роль растительных ароматических веществ

Доказано, что основными носителями свежести и полноценности воздуха являются озон, отрицательные ионы, растительные ароматические вещества. Эти факторы воздушной среды взаимосвязаны.

Ионный компонент атмосферы. Сущность процессов ионизации воздуха заключается в том, что ионизаторы вызывают отрыв от атомов молекул внешних электронов. Оторванный, свободный электрон присоединяется к нейтральной молекуле и сообщает ей отрицательный заряд. Молекула, потерявшая электрон, несет положительный заряд, т.е. в каждом ионизированном акте образуется пара противоположно заряженных молекулярных ионов.

В обычных условиях ионизация воздуха происходит в результате радиоактивных излучений, исходящих из элементов, которые содержатся в почве, воздухе. В ионизации воздуха играют роль также космические лучи, нейтронные потоки, электрические разряды в атмосфере, растительные ароматические вещества и другие факторы. Ионизируются молекулы азота, кислорода, углекислого газа, паров воды. Это первичные ионы, которые перезаряжаются с другими второстепенными составляющими воздушной среды (озоном, окислами азота и др.), а также оседают на частичках пыли, находящихся в атмосфере. В результате на частичках пыли (аэрозолях) образуются тяжелые ионы. Легкие и тяжелые ионы нейтрализуют друг друга.

В наружном воздухе в основном находятся отрицательные ионы озона и положительные ионы окислов азота. В 1 $см^3$ городского воздуха содержится примерно 50 отрицательных ионов, а в таком же объеме лесного воздуха — около 5 тыс. отрицательных ионов. Электрическое состояние атмосферы играет большую роль. Для дыхания важен не только химический состав воздуха, но и физическое состояние его молекул, насыщенность электричеством. Наиболее важное значение имеют ионизированные молекулы кислорода, несущие отрицательный заряд. Они являются агентом, передающим энергию из атмосферы в организм животного и человека. Отрицательные (легкие) ионы возбуждают слизистую поверхность дыхательных путей, обонятельных рецепторов, мерцательного эпителия, нервных окончаний слизистой оболочки.

Загрязненная атмосфера бедна отрицательными ионами, поэтому люди, проживающие в этих районах, испытывают «электрический голод», что снижает сопротивляемость организма.

При кондиционировании помещений создается более оптимальная зона физиологического комфорта, но воздух, лишенный энергии, становится «мертвым».

Целебный воздух приморских и горных курортов отличается высоким уровнем содержания атмосферных ионов.

Полагают, что мерцательный эпителий верхних дыхательных путей является приемником зарядов атмосферного электричества. Отрицательные ионы при соприкосновении с ресничками мерцательного эпителия отдают им свободные электроны, которые далее передаются митохондриям клеток. Поступающая в них из воздуха энергия накапливается, что сопровождается возрастанием энергетического потенциала организма. В эксперименте показано, что при оседании аэроионов на слизистой поверхности верхних дыхательных путей происходит поляризация эпителиальных клеток и рецепторов. Афферентные нервные импульсы, генерируемые в рецепторах, передаются в центральную нервную систему. При воздействии аэроионов регистрируется четкая активация биоэлектрической активности подкорковых структур и коры больших полушарий.

Главное значение имеет химическое строение отрицательных ионов, с которыми вступают в реакцию ткани организма. Если два равных по величине и знаку объемных заряда будут принесены в организм различными по своему химическому строению молекулами, то и эффект от влияния аэроионов будет разным.

Легкие ионы возбуждают слизистую поверхность дыхательных путей, обонятельных рецепторов, мерцательного эпителия, нервных окончаний в слизистых оболочках. Достаточно только одного отрицательного иона на одну клетку мерцательного эпителия, чтобы проявилось его действие.

Ионизация воздуха — один из основных показателей состояния атмосферного воздуха. Критерием чистоты воздуха считается ионный показатель загрязненности, характеризующий отношение между суммарным количеством тяжелых и легких аэроионов. Воздух считается чистым, если этот показатель не превышает 10. Растительные ароматические вещества приводят к достоверному снижению названного показателя, что рассматривается как положительный фактор. Однако, например, под воздействием РАВ черемухи легкие ионы почти исчезали, а количество тяжелых ионов возрастало более чем в 2 раза.

Животные, получавшие отрицательные ионы, лучше переносили гипоксию, физические нагрузки, у них быстрее восстанавливалось исходное состояние. Уровень газообмена, потребление кислорода и выделение углекислоты после нагрузки возрастали.

Легкие ионы оказывают на человека стимулирующее биологическое действие, для тяжелых, наоборот, характерно угнетающее влияние. Отрицательные ионы повышают резистентность организма, работоспособность, адаптационные возможности и энергетический потенциал организма. Отмечено нормализующее влияние аэроионов на сердечно-сосудистую, нервную системы, на обмен веществ. Как показали наблюдения, отрицательные ионы оказывают благоприятное действие на функциональное состояние центральной нервной системы у больных гипертонической болезнью I и II степени. В результате улучшаются сон, клинические симптомы невроза, самочувствие, снижается артериальное давление. Отрицательные ионы приводят к развитию тормозного процесса в коре головного мозга с одновременным возбуждением в его стволовой части. Это положительно влияет на общее состояние организма.

Энергетические ресурсы организма, заложенные в аэроионах, необходимо постоянно пополнять пребыванием на свежем воздухе. Для этой цели имеется и другой путь — создание в помещении искусственной аэроионизации — микроклимата, подобного горному, морскому, с помощью аэроионизаторов, озонаторов и ароматизаторов. Они способствуют снижению

количества положительных и увеличению содержания отрицательных ионов, улучшению микроклиматических условий воздушной среды помещения.

В работах ряда авторов установлено, что сочетанное использование ионизации и АТ стимулирует барьерные факторы иммунитета организма, способствует снижению лабильности сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам. Ускоряются процессы климатоадаптации, значительно облегчается сила метеотропных реакций. Сочетанное использование ионизации и АТ положительно влияет на артериальное давление, частоту сердечных сокращений, аритмии, ЭКГ. Нормализуется содержание в крови глюкозы, холестерина, сокращается частота и сила гипертензивных реакций.

Все указанные положительные сдвиги, наступающие под влиянием ионизации и АТ, содействуют успеху СКЛ.

Озон атмосферы, поглощая жесткую ультрафиолетовую радиацию в ионосфере, обеспечивает существование жизни на Земле. Озон является сильным окислителем, обладает высокими бактерицидными, вирулицидными и дезодорирующими свойствами. Он убивает грибы и простейшие. У людей, находившихся в течение всего рабочего дня в помещении с воздухом, лишенным озона (кондиционированный воздух), появлялись жалобы на слабость, головную боль, плохое самочувствие, снижение работоспособности, депрессию, апатию, снижение внимания, повышались СОЭ и артериальное давление.

При введении в кондиционированный воздух озона количество жалоб на духоту уменьшилось в 3,8 раза, а число положительных оценок воздуха возросло на 44 %. Опыты на белых мышах по изучению влияния на них озона (концентрация 10—40 мкг/м^3) показали, что озон увеличивает количество эритроцитов и гемоглобина, ФАЛ, титр комплемента. Кроме того, озон повышает иммунобиологический потенциал животных, устойчивость к холоду, гипоксии, действию токсичных веществ, функцию печени и легких.

При искусственном озонировании кондиционированного воздуха показатели СОЭ снизились на 27,1 %. Благоприятное влияние на человека проявилось в снижении систолического давления на 10 %, увеличилась жизненная емкость легких. При функциональной нагрузке увеличились максимальная вентиляция легких (на 16 %) и содержание кислорода в крови. Озонирование кондиционированного воздуха положительно влияет на функциональное состояние центральной нервной системы. В результате комбинированного действия озона и отрицательных ионов количество жалоб служащих на духоту и обусловленное этим самочувствие уменьшилось в 2,9 раза. Улучшение самочувствия возросло в 3,1 раза.

При искусственном озонировании воздуха помещения (концентрация озона 0,02—0,08 и 0,05 мкг/м3) в 2—5,5 раза снижалась микробная загрязненность воздуха. Регистрировались значительное снижение количества положительных ионов в воздухе и увеличение легких отрицательных ионов. Кроме того, многочисленными наблюдениями подтверждена ценность озона как профилактического и лечебного средства (озонотерапия при гриппозных состояниях, фарингитах, ларингитах, ангинах). Озон усиливает окислительные процессы и повышает резистентность организма.

Однако озон, образующийся при фотохимическом смоге в повышенных количествах (2—3 мг/м^3), вреден. Повышение озона в курортной зоне связано с приносом воздуха из промышленных районов с высоким уровнем загрязненности. Высокие концентрации озона могут наблюдаться при метеорологических условиях. Повышение озона в прибрежных районах курорта вызывает и бризовая циркуляция.

Растительные ароматические вещества атмосферы. Природным фактором, обусловливающим целебные свойства воздуха, его положительное действие на здоровье и самочувствие человека, являются также

растительные ароматические вещества. Концентрация фитонцидов в атмосферном воздухе в зимнее время составляет 20— 40 мкг/м^3, в летнее — обычно 80—120 мкг/м^3, в хвойном лесу в летнее время — 4—5 мг/м^3.

РАВ выполняют санитарные и гигиенические функции. Об этом свидетельствуют их высокая бактерицидная активность по отношению к широкому спектру микроорганизмов и способность регулировать физико-химические свойства воздушной среды. Так, например, РАВ способствуют повышению естественного радиоактивного фона воздуха и его ионизации. Это сопровождается возрастанием концентрации легких отрицательных ионов и снижением тяжелых ионов.

Электрически нейтральные РАВ, соединяясь с легкими аэроионами и получая электрический заряд, превращаются в электроаэрозоли, энергия которых в 100 раз выше, чем энергия тяжелых ионов. При этом возрастает бактерицидная активность воздуха. Кислород, лишенный электрических зарядов, неактивен. Свободные электроны, присоединяясь к молекулам кислорода, превращают их в отрицательно заряженные ионы. Молекула кислорода, снабженная дополнительным электроном, называется отрицательным аэроионом. Таким образом, РАВ выполняют функцию по обеспечению атмосферы биологически активным кислородом. А это важно, поскольку человек может испытывать кислородное голодание даже при его нормальном содержании в воздухе, если он слабо ионизирован, т.е. малоактивен.

Под действием радиоактивного излучения и ионизации воздуха возможно возбуждение молекул ароматических веществ и образование активных радикалов, что также приводит к повышению их бактерицидной активности. При повышении бактерицидной энергии воздуха жизнеспособность микроорганизмов снижается. Снижение бактерицидности воздуха наблюдается в осенне-зимнее и весенне-зимнее время года и при загрязненности воздуха, что сопровождается повышением заболеваемости. РАВ уменьшают электрический показатель загрязненности воздуха. Они снижают содержание в атмосфере микропримесей.

Влияние на атмосферу РАВ сказывается в том, что они обусловливают неповторимый аромат, что положительно сказывается на эмоциональном состоянии человека. Кроме того, они являются источниками необходимых для человека веществ: витамино- и гормоноподобных компонентов, идущих на построение биологических комплексов.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что РАВ в комплексе с другими элементами воздушной среды в немалой степени способствуют формированию микроклимата и оздоровлению окружающей среды.

25.2. Определение компонентного состава растительных ароматических веществ в атмосфере

Для определения растительных ароматических веществ, содержащихся в воздухе, используют углеродные адсорбенты на основе графитированных термических саж — карболаки и карбохром — и полимерные материалы — тенакс GC, тенакс Т, тенакс ТА, реже — активированный уголь.

Идентификацию и количественное определение компонентов растительных ароматических веществ в атмосферном воздухе проводят на основании газохроматографического и хромато-масс-спек-трометрического анализа. Идентификацию и количественное определение состава ЭМ проводят тем же методом.

Выполняют также ядерно-магнитную резонансную (ЯМР) спектрометрию, которая весьма информативна. ЯМР-спектрометрия дает большую информацию, особенно при необходимости определения химической и структурной формулы при выделении из растений неизвестного органического вещества. Используют также метод инфракрасной спектроскопии, например для количественного определения компонентов ЭМ [Исидоров В.А., 1994].

Нами разработан способ и создан портативный прибор для определения суммарной концентрации РАВ в атмосфере. Чувствительность прибора при обнаружении ЭМ в атмосфере составила 0,005 мг/м^3.

Глава 26. ЭКОЛОГИЯ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Экология — важнейшая проблема, от решения которой зависит существование всего живого на Земле — растений, животных, микроорганизмов. Это и общечеловеческая проблема. Экологическое состояние затрагивает биосферу, поскольку она легко ранима и уязвима. Все звенья биосферы связаны в единую систему, где каждое звено играет свою строго определенную роль.

Двадцатое столетие характеризуется резким и с каждым десятилетием все возрастающим ухудшением экологической ситуации на нашей планете. Современная глобальная экологическая проблема связана с изменением состава атмосферы и как следствие — усилением парникового эффекта.

Многие химические соединения, выбрасываемые промышленными предприятиями в атмосферу, губительно влияют на озоновый слой, защищающий все живое от жесткого ультрафиолетового излучения Солнца. В защитном озоновом слое в последние годы все чаще и чаще появляются над различными участками Земли озоновые «дыры». Эти последствия трудно переоценить: если защитная озоновая оболочка атмосферы исчезнет, возобновить ее искусственно, как считают ученые, будет невозможно.

Современное экологическое состояние Земли с каждым годом вызывает все большую тревогу. Причин для этого много. Большие территории загрязнены радиоактивными веществами. Проживающие здесь люди постоянно подвергаются воздействию радиации.

Мировое хозяйство ежегодно выбрасывает в атмосферу 520 млн тонн окиси углерода, 50 млн тонн углеводородов, 120 млн тонн золы, 150 млн тонн двуокиси серы и других химических веществ. От вредных стоков гибнут моря, реки, озера. Растет эрозия почвы.

Бесконтрольное применение пестицидов, гербицидов, минеральных удобрений отрицательно влияет на все живое, в том числе и на человека.

Острая проблема перед человечеством стоит в связи с обеззараживанием, утилизацией, захоронением опасных промышленных отходов, отравляющих веществ и т.д., а также хозяйственно-бытовых и промышленных стоков.

Урбанизация характеризуется концентрацией населения в городах и ростом самих городов. К 2000 г . 60—65 % землян составят жители городов, причем урбанизация сопровождается дефицитом чистого воздуха, воды, тишины и природы, но избытком шума и стрессов.

Усугублению экологической обстановки способствовало интенсивное уничтожение на планете около 75—80 % лесных массивов. Люди забыли о значимости естественного растительного покрова для всей нашей жизни и о том, что этот покров ничем нельзя заменить. Ухудшается воздух в городах и даже в курортных зонах. Это связано не только с загазованностью воздуха выхлопными газами транспорта, но и продолжающейся вырубкой лесных массивов, пожарами, уничтожением уникальных курортных парковых уголков.

В связи с увеличивающимися проблемами экологии все больший интерес привлекает к себе роль растительного покрова в состоянии атмосферы. Ежегодно в атмосферу поступает около 900 млн тонн растительных ароматических веществ, которые оказывают большое влияние на газовый состав атмосферы и климат Земли. Они участвуют в геофизических процессах формирования радиационного режима и окислительного потенциала атмосферы, в химических реакциях, сопровождающихся образованием озона, других фитооксидантов, влияют на содержание метана, на баланс между глобальными потоками органических и неорганических соединений углерода.

Растительные ароматические соединения являются биорегуляторами состава и стабильности природных биоценозов, иммунитета растений, регулятором жизни гидробиоценозов, качества воды, воздуха и биосферы, положительно влияют на человека [Гокин В.П., 1942, 1951, 1967, 1980; Исидоров В.А., 1994].

Ф.Вент (1966) считает, что растительные ароматические вещества играют большую роль в геофизических процессах. Он предполагает, что энергия, возникшая при окислении растительных ароматических веществ, обусловливает положительный заряд атмосферы по отношению к поверхности Земли и что окисление некоторых компонентов растительных ароматических веществ сопровождается образованием атмосферных природных аэрозолей, которые участвуют в формировании радиационного режима атмосферы.

РАВ обладают способностью нейтрализовывать токсичные газы. Это связано с тем, что РАВ имеют природу кислот, альдегидов, спиртов, фенолов и др. и могут реагировать с молекулами и частицами загрязнений, способствуя их осаждению и выпадению из зоны реакции. Таким образом, растительные ароматические вещества — один из лучших санитаров загрязненной атмосферы.

В условиях постоянно возрастающей урбанизации лесные массивы и зеленые насаждения приобретают все большее социальное значение как источник здоровья, красоты и эстетического наслаждения.

Растительный покров Земли нередко называют легкими планеты, поглощающими углекислоту и обогащающими биосферу кислородом, озоном, отрицательными ионами, органическим углеродом. Растения выполняют функцию «санитаров» биосферы, обеззараживающих канцерогены, токсичные вещества, попадающие во внешнюю среду, разлагая их на безопасные составные части.

Сейчас на Земле трудно найти уголок живой природы, не носящий следов антропогенного воздействия. Экология в ее современном виде и понимании выражает уже не озабоченность человека, а тревогу за завтрашний день. Эколог С.И.Барах (1994) пишет, что в настоящее время взаимодействие человека с природой не только граничит с риском глобальной экологической катастрофы, но и имеет тенденцию к быстрому нарастанию, что вызывает тревогу за существование нашей цивилизации. Настало время, когда человеческая мудрость и разум должны прекратить тот конфликт с природой, который существует.

Об ухудшении экологической обстановки свидетельствуют не только показатели химических и физических параметров воздушной и водной среды, но и негативная динамика здоровья населения, экологические болезни, обусловленные разрывом извечных связей человека с Природой. Более 60 % населения Крайнего Севера страдают воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей, ЛОР-патология у коренного населения встречается в 1,5—2 раза чаще, чем у пришлого, и в 10—15 раз чаще, чем у жителей средней полосы России. Отмечена тенденция к хронизации патологических процессов на фоне выраженного иммунодефицита и снижения неспецифической резистентности организма. «Беспрецедентное снижение рождаемости и рост смертности в мирное время привели к началу депопуляции на большинстве территорий России. Вспышки насилия, ухудшение условий жизни и питания, рост заболеваемости, непрерывное нарастание психологического стресса и снижение резервов индивидуального и общественного здоровья — таковы сегодняшние реальности» [Покровский В.И., 1994].

Распространенными стали различные проявления нарастающей экологической нагрузки: вторичные иммунодефициты, аллергические болезни, болезни органов дыхания, проявления длительных стрессов и др. [Студеникин М.Я. и др., 1998].

Стресс в наше время превратился в медико-биологическую и социально-психологическую проблему. Он может вызывать психические и психосоматические заболевания и в течение суток привести к выраженному снижению функциональной активности иммунной системы. Особенно страдают функция иммунологической системы и механизмы специфической защиты. Результат этих нарушений — значительное повышение повторных респираторных заболеваний, частое присоединение интерркурентных заболеваний, развитие хронических очагов инфекции. Неврозы и невротические состояния, функциональные кардиопатии и вегетососудистые дистонии и др., по данным различных авторов, выявляются в 30—45 % случаев.

Установлено, что экологический иммунодефицит связан с определенным фенотипом человека генетической системы HLA. Это позволяет расценивать наличие антигенов не только как свидетельство повышенной предрасположенности к развитию экологического иммунодефицита, но и как основание для назначения иммунокорригирующей профилактики.

Остро стоит вопрос о потреблении значительного количества пестицидов с пищей, что приводит к их кумуляции в печени, легких, сердце, мозговой и нервной ткани. При хроническом воздействии пестицидов, помимо влияния на внутренние органы, отмечены депрессия иммунной системы, мутагенный и канцерогенный эффекты.

Химические и радиационные загрязнители окружающей среды оказывают воздействие на организм человека не только в больших дозах, но и в весьма низких концентрациях, близко к предельно допустимым.

Многие ученые согласны с выводами Г.Селье (1987, 1992) о том, что такое тревожное явление современности, как резкое увеличение сердечно-сосудистых и раковых заболеваний, есть следствие истощения резервов адаптации.

Воздействие на человека экологических факторов, непрерывное нарастание психологического стресса, снижение резервов индивидуального и общественного здоровья стали причиной критического состояния здоровья в некоторых экологически неблагоприятных регионах.

Считают, что 70—80 % всех опухолей связаны с неблагоприятными факторами внешней среды. При определенных химических воздействиях могут меняться врожденные конституциональные свойства организма, обеспечивающие устойчивость к микробно-вирусной инфекции [Шубик В.М., 1976].

Катастрофическое изменение экологической обстановки поставило человека во многих районах перед проблемой не только кислородного дефицита, но и дефицита РАВ. Отсутствие или резкий недостаток поступления в организм человека многих растительных компонентов, составляющих естественный, антимутагенный, антиканцерогенный, антиаллергический, антистрессовый и другой фон, является одной из причин повышения заболеваемости населения.

Но только в наши дни, когда фатальные признаки грозящей катастрофы стали более чем очевидны, люди начали принимать меры, чтобы защитить природу и себя.

Быстрое и резкое изменение экологической обстановки поставило перед здравоохранением важные в практическом плане вопросы поиска и использования средств первичной профилактики, способных повысить компенсаторные возможности организма человека при экологических воздействиях.

В системе профилактических мероприятий ведущее значение принадлежит правильному выбору методов и средств, позволяющих эффективно достичь поставленной цели.

Перспективным путем профилактики нарушений, происходящих в организме, считается управление универсальными процессами повышения устойчивости организма с помощью природных веществ, близких по химической структуре, биологическому и фармакологическому действию эндогенным соединениям, участвующим в биорегуляции физиологических систем организма. Это объясняется тем, что многие болезни рассматриваются как «поломки» систем регуляции.

Успешная профилактика различных форм патологии, обусловленной вредными экологическими факторами, должна быть многоцелевой. Многочисленные исследования показали, что РАВ относятся к наиболее перспективному пути профилактики. Они обладают способностью связывать промежуточные продукты обмена, образующиеся при действии на организм вредных химических веществ. Являясь многокомпонентными соединениями, РАВ оказывают многогранное действие. Трудно переоценить этот факт, если учесть сложность и разнообразие патогенеза различных форм патологии, обусловленной экологическими факторами. Кроме того, РАВ обладают широким спектром положительного влияния на многие органы и системы человека. Профилактические мероприятия можно проводить массово, их стоимость невысокая, они не дают побочных реакций и в то же время обладают высокой эффективностью.

В связи с ухудшением экологической обстановки в последние годы ставится вопрос об использовании в профилактических целях антимутагенов, способных защитить генетический аппарат. Вещества, обладающие антимутагенной активностью, известны, но их широкое применение может привести к угнетению иммунной системы и снижению защитных сил организма. РАВ относятся к веществам, которые способны защитить наследственный аппарат. Они препятствуют действию мутагенов на генетический аппарат. Так, обладая высокой антирадикальной активностью, они способны защитить его от действия ПОЛ, активно влиять на синтез ДНК и ее репарацию при повреждении.

В наше время почти каждый человек подвержен действию неблагоприятных экологических факторов. В связи с этим на повестку дня встали вопросы поиска средств первичной профилактики, способных снизить действие на человека вредных экологических факторов и повысить его компенсаторные возможности. В этой ситуации встал вопрос: «Какие профилактические мероприятия проводить?» Ведь особенность неблагоприятной экологической обстановки состоит в том, что необходимость в проведении профилактических мероприятий важна не только для работников предприятий, но и для населения, не связанного с производством, проживающего в зонах воздействия малых интенсивностей. А это огромные контингенты людей и колоссальные средства.

Известно, что многие компоненты РАВ по химической структуре, биологическому и фармакологическому действию близки к эндогенным соединениям, участвующим в биорегуляции физиологических систем организма. Это важно, поскольку патогенез различных форм патологии, обусловленной экологическими факторами, характеризуется не только сложностью и многогранностью, но и «поломкой» систем регуляции.

Важно также то, что РАВ оказывают биологическое и физиологическое действие в природных концентрациях порядка 0,1—0,5 мг/м^3. При этом ответная реакция организма бывает значительно более выраженной по силе, чем при прямом воздействии препарата, т.е. лечебный эффект проявляется в ответной реакции организма, что более физиологично, поскольку это связано с перестройкой многих его систем за счет биорегулирующих эффектов, обусловленных РАВ. Необходимость в проведении профилактических мероприятий важна не только для работников предприятий, но и для населения, не связанного с производством, но проживающего в зонах малых интенсивностей.

В связи с возрастающими экологическими нагрузками на окружающую среду растения — продуценты РАВ — стали играть все большую роль в ее биологическом самоочищении. Они поддерживают в атмосфере оптимальное соотношение CO_2 и O_2, регулируют климатический и водный режим.

Несмотря на то что лесные экосистемы, выделяющие в атмосферу РАВ, являются фактором экологической оптимизации окружающей среды, люди постоянно и настойчиво истребляют зеленый покров планеты. Уничтожение растительности, которое происходит в XX в., несет опасность нарушения биологической устойчивости на нашей планете. Только благодаря растениям человек окончательно не погубил атмосферу нашей планеты. Люди должны усвоить: если мы хотим мирно сосуществовать с природой, к ней необходимо бережное отношение, ее надо защищать, особенно сейчас, когда признаки грозящей катастрофы стали очевидными.

Глава 27. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АРОМАТЕРАПИИ

27.1. Ароматерапия в XX веке

В 1914 г . разразилась первая мировая война. Большое количество раненых, послераневые осложнения, отморожения — все это требовало врачебной помощи. В то время не было ни сульфаниламидов, ни антибиотиков, но сырьевая база для лечения в России была огромная. В первую мировую войну в Российской армии использовали пихтовый бальзам, лук, а также чесночный разведенный сок для лечения гнойных ран, обработки и лечения свежих огнестрельных повреждений, воспалительных процессов и долго не заживающих ран.

Лук и чеснок использовали также в виде настойки в компрессах для профилактики раневой инфекции и гангрены.

Во время первой мировой войны в госпиталях Европы применяли повязки с ароматическими маслами. Они обладали бактерицидным и ранозаживляющим действием. Употреблялись влажные повязки с водной эмульсией эфирных масел, а также жирные ароматические повязки. Эфирные масла способствовали быстрому заживлению ран, препятствовали распространению инфекции, токсическим проявлениям и развитию рубцов. Эфирные масла эффективно излечивали гангренозные осложнения. Важно и то, что организм не привыкает к ароматическим лечебным средствам, которые при локальном использовании воздействуют на весь организм. Применяли также тимьян и ромашку в качестве антисептических и дезинфицирующих средств. Для лечения ран использовалось эфирное масло чайного дерева.

В годы Великой Отечественной войны были разработаны пихтовая мазь для лечения долго не заживающих ран, пихтовый бальзам для обработки и лечения свежих ран. Использовали также бальзам, приготовленный из живицы сибирской пихты. Он способствовал очищению раны и регенерации ткани. Применяли пихтовую мазь. Эфирное масло хорошо проникало через кожный покров к очагу воспаления. Успешно лечили долго не заживающие раны пихтовым маслом, смешанным с медом. В случаях, когда в раневом отделяемом наряду со стафилококками высевались стрептококки, хороший эффект оказывала комбинация лавандового масла с маслом полыни лимонной.

Чесночный сок подавлял инфицированный очаг и блокировал развитие воспалительного процесса. Фитонцидный препарат чеснока в виде 50 % мази вызывал заживление ран у раненых с угнетенными процессами регенерации.

В годы Великой Отечественной войны использовался также настой березовых листьев и березовых почек, которые содержат от 3,5 до 5,3 % эфирных масел и витамин С. Настой употребляли как противоцинготное и общеукрепляющее средство, при трофических язвах, экземе, при подагре, остеохондрозе, желчнокаменной болезни, производственной патологии для выведения из организма шлаков.

В послевоенные годы в СССР производство эфирных масел достигло высокого уровня. Во многих регионах страны — в Крыму, на Кавказе, Украине, Краснодарском крае и в других районах — были созданы эфиромасличные совхозы, заводы. В стране производилось около 1500 т в год 40 различных эфирных масел. В значительном количестве возделывались кориандр, анис, фенхель, тмин, укроп, мята, лаванда, шалфей мускатный, герань, базилик эвгенольный, роза эфиромасличная; в небольшом количестве — розмарин, фиалка душистая, эвкалипт, пачули, жасмин настоящий; из дикорастущих — аир, азалия, дубовый мох, ладанник, полынь лимонная. В процессе введения в культуру находились лавандин, непета, бархатцы.

Резко повысились требования к качеству эфирных масел. На каждый вид эфирного масла дается сертификат, характеризующий его качество (до 14 показателей).

Эфирные масла экспортировались за границу и приносили немалый доход. К сожалению, в наше время эфиромасличное производство пришло в упадок.

Эфирные масла использовались в СССР как составная часть некоторых фармацевтических препаратов: роватинекс, пектусин, артемидол, эфкамон, пинабин, ингалипт, валокордин, энатин, цистенал и др.

В первой половине XX в. начались исследования, направленные на выяснение биологической активности эфирных масел. В 1904 г . Кутберт Холл показал, что антисептическое действие эвкалиптового масла значительно сильнее действия эвкалиптола — его основного компонента.

В 1909 г . русский физиолог А.В.Семичев установил, что мятное, бергамотовое, коричное, розовое, лимонное и другие масла понижают газообмен у животных, а запах мускуса, наоборот, повышает его.

Вопросы действия запахов на человека интересовали академиков В.М.Бехтерева и И.П.Павлова.

В 1937 г . в СССР вышла книга Д.Н.Бекетовского «Введение в изучение лекарственных и ароматических растений»; в 1938 г . — труд Б.Берниса и соавт. «Чувствительность обоняния». В 1939 г . советский физиолог Д.И.Шатенштейн доказал, что некоторые обонятельные раздражения повышают работоспособность человека. Он выпустил книгу «Регуляция физиологических процессов при работе». В 1948 г . вышла монография С.В.Кравкова «Влияние запахов на цветное зрение», а в 1958 г . — «Взаимодействие органов чувств». В 1950 г . вышла книга В.Бронштейна «Вкус и обоняние», в 1977 г . — «Обонятельные рецепторы позвоночных» и др.

Основоположник учения о фитонцидах Б.П.Токин считал, что растительные ароматические вещества — фитонциды — эволюционный и экологический фактор. Эти взгляды были подтверждены многочисленными данными. А.М.Гродзинский считает, что РАВ обладают способностью нейтрализовать токсичные газы. Это связано с тем, что они могут реагировать с молекулами и частицами загрязнений, способствуя их осаждению и выпадению из зоны реакции, т.е. растительные ароматические вещества — лучшие санитары загрязненной атмосферы.

М.Т.Дмитриев и др. в 1970—1980 гг. показали, что основными носителями свежести и полноценности воздуха являются озон, отрицательные ионы, растительные ароматические вещества, которые в немалой степени способствуют формированию микроклимата и оздоровлению окружающей среды.

Р.Гаттерфорс, изучавший ранозаживляющее действие эфирных масел, выявил среди них такие, которые ускоряют этот процесс. Он работал также и в области дерматологии и косметологии.

Большой вклад в изучение свойств эфирных масел внес французский исследователь Жан Вальне. Во время второй мировой войны он использовал

масла для лечения ран и установил, что они способствовали ослаблению или полному подавлению инфекционного процесса.

В 1964 г . вышла книга Ж.Вальне «Ароматерапия», где приведена характеристика биологических эффектов эфирных масел. Ж.Вальне много сил отдал подготовке врачей по ароматерапии.

Представляют интерес исследования итальянских ученых. Д.Фенароли в 1963 г . представил данные о действии на организм эфирных масел и их компонентов.

П.Ровенти изучил эффективность применения эфирных масел при депрессии, тревожном состоянии, хронической усталости и др. Ренато Кайоло и Джованни Гари подтвердили седативные и гипотензивные свойства эфирных масел, что способствовало совершенствованию методов лечения некоторых функциональных расстройств центральной нервной системы.

В работах М.Маури показано, что ароматы растений действуют как на физическом, так и на ментальном и эмоциональном уровнях.

Интерес к эфирным маслам и их ароматам с каждым годом нарастает. Об этом свидетельствует выход в последние два десятилетия ряда книг по ароматерапии [Ганасиенко ФС., 1985; Гродзинский А.М. и др., 1986; Николаевский В.В. и др., 1987, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999; Дудченко Л.Г. и др., 1997; Даниленко В. и др., 1989, 1997; Макарчук Н.М. и др., 1990; Исидоров В.А., 1994; Ткаченко К.Г. и др., 1995; Редфорд Д., 1996; Бруд В. и др., 1996; Миргородская С, 1996, 1998; Колошина Н.А. и др., 1997; Валджи В., 1997; Стикс В. и др., 1997; Либус О.К. и др., 1997; Янг Д.Г., 1997; Рязанцев С, 1997; Була Г., 1998; Лад В. и др., 1998, и др.].

Во второй половине XX в. во всем мире значительно возрос интерес к ароматерапии. В многочисленных монографиях, статьях, посвященных экологии нашей планеты, сообщается, что вторая половина XX в. характеризуется резким ухудшением экологической обстановки на нашей планете.

Об ухудшении экологической обстановки свидетельствуют не только показатели химических и физических параметров воздушной и водной сред, но и негативная динамика здоровья населения, в том числе и детей. Распространенными стали различные проявления нарастающей экологической нагрузки: аллергические болезни, болезни органов дыхания, проявления длительных стрессов и др.

История развития человеческого общества привела к конфликту человека со средой обитания, и это результат того, что забвение законов природы и пренебрежение ими, воздействие на человека экологических факторов стали причиной критического состояния здоровья в некоторых экологически неблагоприятных регионах, что проявляется в росте различных заболеваний.

В XX в. были сделаны открытия, связанные с проблемой ароматерапии.

Одним из самых важных биологических открытий нашего века считается открытие химической коммуникации в мире животных в XX в., которое и сейчас привлекает пристальное внимание ученых.

Был разработан радиоуглеродный метод для определения возраста органических остатков (растений, рыб, животных, человека, восков, бальзамов, масел и др.). Суть метода состоит в следующем: сжигая органические остатки и зная, в каких пропорциях по отношению к обычному углероду должен находиться в них изотоп углерод ^{14}C (известно, что после гибели организма ^{14}C начинает распадаться, а скорость распада известна), ученые, используя в этом случае радиоактивный счетчик, определяют время, когда органическое вещество перестает быть живым. Этот метод используется и сейчас для уточнения возраста найденных ЭМ, смол, мумий и т.д.

Изучен компонентный состав эфирных масел (см. раздел 25.2).

Из ЭМ выделено и идентифицировано более 1000 компонентов, представленных различными типами углеводородов, спиртами, кетонами, кислотами, сложными эфирами, лактонами и др. В разных растениях одни и те же компоненты встречаются в различных сочетаниях. При этом количественно преобладает обычно один из них.

Многие компоненты ЭМ близки по химической структуре, биологическому и фармакологическому действию с эндогенными соединениями, участвующими в биорегуляции биохимических и всех физиологических систем организма. Это важно, поскольку патогенез различных форм патологии, обусловленной экологическими факторами, характеризуется не только сложностью и многогранностью, но и поломкой систем регуляции.

В XX в. установлено, что важной, ключевой системой в действии растительных ароматических веществ является лимбическая система, включающая гиппокамп, гипоталамус, миндалевидное ядро и другие образования. В лимбической системе обнаружена наиболее «высокая» плотность рецепторов. Эти структуры названы обонятельным мозгом. Лимбическая система постоянно получает информацию из внутренних органов. Она функционирует во взаимодействии с корой больших полушарий и ретикулярной формацией. Растительные ароматы осуществляют свое действие через лимбическую систему.

Эмоциональное напряжение, стрессы, действие экологических факторов могут сопровождаться глубокими сдвигами во многих функциональных системах организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, нарушении липидного обмена, ПОЛ и т.д. При этом первичные запускающие изменения, ведущие к патологии, происходят в лимбической системе.

При действии растительных ароматов происходит нормализация нейрофизиологической функции лимбической системы, что сопровождается формированием биорегулирующих эффектов на всех уровнях и системах организма.

Выяснено, что мозг работает благодаря контактам между его клетками. Эти контакты необходимы для обмена информацией. Места такого контакта отростков нервных клеток названы синапсами. Это те места в клеточной мембране, где существуют поры, через которые и происходит обмен информации с помощью медиаторов. Последние находятся в синаптических пузырьках. Возбуждение любой нервной клетки сопровождается возникновением электрических потенциалов. В этом случае медиатор из синаптических пузырьков клетки-корреспондента выделяется в синаптическую щель, передавая существующую информацию. Для этой цели мозг использует несколько медиаторов: серотонин, норадреналин, допамин. Они вызывают возбуждение клетки-адресата, а гамма-аминомасляная кислота — торможение. Ацетилхолин способен и возбуждать и тормозить соседние нейроны. Каждый синапс использует только один медиатор. Считается, что медиаторы синтезируются на месте и по необходимости.

В последние годы показана ноотропная активность растительных ароматов на медиаторное звено центральной нервной системы. Так, имеются сообщения, что ароматы лаванды способствуют выделению серотонина, ароматы жасмина стимулируют выделение эндорфинов, а герани — действуют на ацетилхолин. Ароматы мяты способствуют снижению повышенного количества катехоламинов и т.д.

Выдвинуто несколько теорий восприятия запахов. Согласно химической теории, запах — это следствие присутствия в окружающей среде определенных концентраций молекул пахучих веществ. Недостатком химической теории запаха является то, что она не объясняет, почему молекулы различных структур могут иметь одинаковый запах. В то же время

молекулы, имеющие разное строение и химический состав, могут обладать одинаковым запахом.

Сторонники стереохимической теории считают, что запах обусловлен формой и размерами молекул, а не их химическим составом. Запах вещества зависит от того, насколько точно их молекулы вписываются в соответствующие лунки, расположенные на рецепторных мембранах обоняния. Однако эта теория не может дать ответ на все вопросы, связанные с восприятием запахов.

Квантовая теория предполагает связь восприятия запахов с колебательными движениями атомов, входящих в состав ароматических веществ. В результате колебаний атомов возникают электромагнитные волны, которые поглощаются рецепторной мембраной и трансформируются в ощущение запаха. Но эта теория не может объяснить, почему два вещества имеют совершенно разные запахи, хотя электромагнитные колебания их атомов полностью совпадают. Однако и эта теория не дает ответа на все вопросы. По-видимому, имеет значение структура, форма молекул и их квантовые свойства. До сих пор не известно, какое именно свойство пахучего вещества вызывает нервный импульс.

Установлены особенности и закономерности действия РАВ на различные биологические объекты. Они характеризуются сверхмалыми дозами (в диапазоне 10^{-12} - 10^{-10} М и более), а также противоположно направленным эффектом при более высоких дозах. Кроме того, несмотря на различный химический состав действующих ароматов и объектов, наблюдаются общие закономерности их действия в сверхмалых дозах. В этом диапазоне активны именно регуляторные вещества. Хотя в основном это вещества пептидной и полипептидной природы, однако и вещества непептидной природы, в частности растительные ароматические вещества, действуют в сверхмалых дозах. Импульс в отдельном нервном волокне возникает при попадании на его рецепторы 8—10 молекул пахучих веществ. Получены экспериментальные подтверждения об их действии на клетки в сверхмалых дозах, на уровне 10^{-9}. На организменном уровне эффекты проявляются в значительно более высоких дозах — 0,05—0,1 мг/.м Более эффективны курсовые воздействия, чем одноразовые.

Общепринятой теории действия сверхмалых доз пока не существует, хотя выдвинут ряд гипотез, которые пытаются объяснить этот механизм.

Во многих странах резко возрос интерес к ароматерапии. Например, в Индии в 70-х годах было открыто около 500 специальных институтов, которые готовили дипломированных специалистов, работающих по принципам старой традиционной медицины, в том числе и ароматерапии. Обучение методам традиционной медицины проводится в Китае, Тибете, Вьетнаме, где также существуют институты, в которых готовят специалистов ароматерапии.

В странах Запада, в России, Украине функционируют курсы и циклы по ароматерапии, интерес к которой с каждым годом возрастает как у врачей, так и у населения.

Во второй половине XX в. возродилась лечебно-профилактическая косметика (напомним, что это направление медицины существовало практически во все века и во всех странах, однако в период увлечения синтетическими лечебными препаратами о ней забыли). Лечебно-профилактическая косметика основана на эфирных маслах и природных добавках, в число которых входят витамины, антиоксиданты, микроэлементы, растительные экстракты, лечебная грязь, природные кристаллы, компоненты морского происхождения, смолы, бальзамы.

Лечебно-профилактическая косметика дает хорошие результаты и пользуется большим спросом у населения.

В последние десятилетия наметилось и такое интересное направление, как стремление ученых восстановить древние рецепты, основанные на благовониях или растительном сырье. Это очень интересное и благородное начинание призвано принести пользу людям, живущим в совершенно иной экологической среде.

Современная медицина уже дала научное обоснование некоторым древним рецептам, найденным в храмах и пирамидах при археологических раскопках, записанным на глиняных табличках и папирусах. Приведем лишь некоторые примеры.

В Китае 500 лет назад был создан рецепт долголетия, основанный на изучении придворной медицины и народных средств. Эти рецепты сохранялись в тайне. В наше время, используя опыт лечения, применявшийся на протяжении веков, создан лекарственный пояс из трав. Он используется при желудочно-кишечных, сердечнососудистых, бронхолегочных и других заболеваниях.

Индейцы, проживающие в провинции Онтарио, знали целебный настой трав, который помогал при многих недугах, в том числе и при злокачественных опухолях. В наше время этот настой стал основой формулы «Флор-эссенс» — одного из лучших современных профилактических средств [Ричард Томас, 1996].

Мы уже упоминали о древнеегипетском бальзаме Кифи, в состав которого входило 16 эфирных масел. Его рецепт известен, он возрожден. Этот бальзам обладает выраженным успокаивающим действием.

В одном из Тибетских монастырей в 1971 г . был найден рецепт средства широкого спектра действия, относящийся к IV в. до н.э. В его основе — чеснок, приготовленный по особой, но простой технологии. В настоящее время он возрожден и используется.

Мы привели лишь немногие примеры, свидетельствующие о том, что некоторые рецепты прошлых веков, как показали научные исследования наших дней, с успехом могут использоваться в профилактических, реабилитационных и лечебных целях и в наше время.

Во второй половине XX в. во многих странах мира наметилась четкая тенденция к широкому внедрению растительных ароматов в медицине, на производстве и в быту, что оказывает профилактическое, реабилитационное и лечебное воздействие на человека и отражает его стремление к гармонии со средой обитания.

27.2. Задачи ароматерапии в XXI веке

XX в. оставил поколениям XXI в. много нерешенных вопросов. Нет общепринятой классификации запахов, поскольку неизвестны физические законы запахов и обоняния. Не разработаны и методы описания запахов.

Мировое производство эфирных масел в настоящее время составляет около 25 тыс. тонн. Их ассортимент насчитывает свыше 2 тыс. наименований, что создает сложность стандартизации. Кроме того, эфирные масла, вырабатываемые в различных странах из одного и того же вида растений, отличаются по компонентному составу и качеству, т.е. по физическим и химическим свойствам. Это связано с почвенными и климатическими условиями, технологией производства, использованием различных клонов растения.

До сих пор нет общепринятого стандарта, касающегося методов анализа эфирных масел. Хотя считают, что полную характеристику эфирного масла можно получить только при сочетании методов химического анализа с методом газожидкостной хроматографии.

Нет общих стандартов о методах изучения биологической и физиологической активности эфирных масел, что может приводить к несопоставимым результатам исследований.

Мы перечислили только небольшую, хотя и очень важную часть нерешенных вопросов, связанных с эффективностью ароматерапии.

Ученые считают, что XXI в. станет веком революционных технологий в производстве и получении эфирных масел. В наше время такие подходы уже существуют. В первую очередь это генетическая инженерия. Она способна целенаправленно создавать in vitro новые комбинации генетического материала, которые могут воспроизводиться в клетке хозяина и синтезировать новые конечные продукты обмена.

Особый интерес вызывают культуры растительных клеток и тканей, способных вне организма производить необходимую продукцию. Метод клонального микроразмножения может из культивируемых клеток вырастить необходимое их количество. Клеточная инженерия обеспечивает гибридизацию соматических неполовых клеток, в результате которой на основе слияния протопластов клеток может быть получен гибрид с необходимыми свойствами.

Специалисты считают, что в XXI в. генная инженерия обеспечит возможность ускорения развития клеток эфироносных растений, производящих ароматы. Это будет революционным моментом в производстве натуральных эфирных масел для медицины, парфюмерии и пищевой промышленности.

Революционные подходы к проблеме получения эфирных масел методом генной инженерии позволят решать и такие вопросы, как стабильность компонентного состава эфирных масел, их физические и химические свойства, стандартизация методов их полного анализа и изучения биологической и физиологической активности, совершенствование лечебно-профилактической парфюмерии, которая в XXI в. будет стоять на службе индивидуальных профилактики и лечения человека и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Справочник посвящен вопросам изучения практических и теоретических проблем биорегуляции, осуществляемой эфирными маслами и их ароматами, с целью широкого внедрения в практику. При этом мы попытались обосновать более общую точку зрения на проводимые исследования в этой области.

Известно, что эфирные масла и их ароматы — это эволюционный и экологический фактор природы. Они являются естественными биорегуляторами состава биосферы — ее биологических, химических, электрических показателей, биорегуляторами состава и стабильности природных биоценозов, иммунитета растений, регулятором жизни гидробиоценозов, качества воды.

Для животного мира РАВ эфирных масел выполняют функцию доноров необходимых для них растительных компонентов, которые играют большую роль в защите организмов от вредных экологических факторов. РАВ обеспечивают передачу информации из окружающей среды, направленную на биорегуляцию, реализуемую на разных уровнях организации биосистем — от субклеточного до организменного. Передача информации осуществляется через органы обоняния. Компоненты ЭМ, поступая в организм, включаются в синтез гормонов, ферментов, витаминов и других биологически активных веществ.

Снижение информационного потока, осуществляемого РАВ, сопряжено с нарушением стабильности функционирования генов, генетического гомеостаза, нарушением клеточной кооперации, поломкой адаптационных механизмов, снижением резистентности организма, т.е. в условиях дефицита РАВ в атмосфере (отсутствие информационно-энергетического фактора) развиваются нарушения гомеостаза. Проведенные нами исследования в гермообъемах на животных и людях в ЕА, ИА и БИА подтвердили это предположение.

Литературные данные, результаты проведенных нами экспериментальных исследований, сообщения других авторов, клинические наблюдения свидетельствуют о том, что РАВ эфирных масел являются

биорегуляторами, осуществляющими положительное влияние на всех уровнях: генетическом, субклеточном, клеточном, системном, организменном. Проблема информационно-энергетической роли РАВ в живой природе заслуживает всестороннего обсуждения и продолжения исследований в этом направлении.

Грипп — самая массовая инфекция. В период эпидемии она поражает иногда до 30—40 % населения. Ароматерапия, как показывают исследования, может служить эффективным профилактическим средством против этой эпидемии, особенно в комплексе с существующими противогриппозными препаратами. Ароматерапия повышает продукцию интерферона, обладает противовирусным действием, противомикоплазменная активность подавляет вульгарную микрофлору, стимулирует неспецифические механизмы защиты и иммунологическую реактивность. Она приводит к снижению уровня заболеваемости, а у заболевших — к более легкому течению болезни, препятствует развитию пневмонии и других осложнений.

На долю ОРЗ и пневмоний приходится 50—60 % всей заболеваемости. Это почти в 5 раз выше соответствующих показателей всех других инфекций, вместе взятых. Как известно, развитие ОРЗ обусловлено большой группой вирусов. В 80—90 % случаев наряду с возбудителями ОРЗ участвуют микоплазмы. В нашей лаборатории показано, что некоторые эфирные масла по бактерицидности не уступают окситетрациклину — противомикоплазменному антибиотику. Однако срок возможного эффективного лечения при ОРЗ ограничивается 2—3 сутками от начала заболевания. Поэтому ароматерапию целесообразнее использовать в сочетании с существующими профилактическими препаратами.

Внутрибольничная инфекция и заболеваемость стала большой социально-экономической проблемой во всем мире. Госпитальная инфекция распространяется в основном воздушным путем. Поэтому борьба с ней должна быть направлена в первую очередь на санацию воздуха помещений больниц, санацию медицинского персонала и госпитальных больных, которые в 40—60 % случаев являются носителями инфекции. Эфирные масла, особенно хвойных деревьев, — более доступное и дешевое средство для санации помещений больниц, сотрудников и пациентов.

Нами обосновано использование ароматерапии и для преодоления осложнений, вызываемых антибиотиками. Эфирные масла и антибиотики проявляют синергизм в виде потенцирования эффектов противомикробного действия в 2—10 раз. Это дает возможность не только повышать активность антибиотиков, но и снижать их дозу. Чрезвычайно полезно и то, что ароматерапия обладает биорегулирующим эффектом по отношению ко всем системам организма, препятствует развитию кандидоза и других осложнений.

Есть основания для использования ароматерапии при вакцинации, поскольку такое лечение не только повышает иммунный ответ организма, но и положительно влияет на все физиологические функции, что способствует профилактике осложнений в поствакцинальном периоде, особенно у детей, в частности профилактике развития аллергических реакций.

Конституциональный иммунитет — общебиологический принцип защиты организма от инфекций и других факторов. Мы получили косвенные подтверждения возможности определенного влияния ароматерапии на конституциональный иммунитет, что проявлялось в повышении общей резистентности организма по отношению к различным вредным воздействиям.

Под влиянием РАВ увеличивается неспецифическая резистентность организма. Подтверждением тому стали эксперименты на животных. Так, выживаемость мышей при генерализованной инфекции в опытной группе, где проводили курс аромапрофилактики, был в два с лишним раза выше, чем в контрольной. Выживаемость мышей после смертельного облучения (1000

Р) в опытной группе в 5 раз превышала этот показатель в контроле. Уровень защиты кур бройлеров при инфекционном ларинготрахеите в опытной группе повышался более чем в 2 раза (при сочетанном введении вакцины против микоплазмы с РАВ) по сравнению с этим показателем у контрольных животных (вакцинация без РАВ).

Ароматерапия благоприятно влияет на неспецифическую резистентность организма. При сниженных показателях неспецифической резистентности такое лечение повышает уровень комплемента, общую гемолитическую активность крови, фагоцитарную активность лейкоцитов, функцию ретикулоэндотелиальной системы, повышает бактерицидность кожи.

Местный иммунитет рассматривается как часть общего иммунитета, как «первая линия» обороны. Местный иммунитет играет большую роль в предупреждении многих заболеваний, контролируя «нормальную» микрофлору. Ароматерапия повышает низкие показатели альвеолярных макрофагов, количество Т-лимфоцитов и их активность, нормализует функциональную активность В-клеток, уровень лизоцима, ограничивает функцию Т-супрессоров.

Иммунодефициты — состояние, связанное с различными дефектами клеточных и гуморальных компонентов иммунной защиты. Известно, что при хронических неспецифических заболеваниях легких и других заболеваниях часто встречаются вторичные иммунодефициты. Представляло определенный интерес выяснить влияние ароматерапии на иммунную систему. Было показано, что курсовая ароматерапия повышает общее число Т-лимфоцитов, относительное количество Т-хелперов, снижает уровень Т-супрессоров, нормализует функциональную активность В-лимфоцитов и уровень иммуноглобулинов.

Стимулирующее действие некоторых эфирных масел проявляется в наибольшей степени на фоне снижения иммунологической реактивности, что характерно для многих известных иммуномодуляторов.

Иммунный ответ при ароматерапии четко коррелирует с активностью гипофизарно-адреналовой системы: его повышение соответствует нарастанию концентрации кортикостерона в плазме крови, когда же иммунный ответ снижается, содержание кортикостерона возвращается к исходному уровню.

РАВ стимулируют Т-клеточную активность лимфоцитов в феномене инактивации несингенных стволовых клеток, которые отражают главный механизм иммунологического надзора и элиминации соматических мутаций, включая возникновение клонов раковых клеток, и стимулируют активность NK-клеток (киллерных клеток), осуществляющих главную миссию в противоопухолевом иммунитете.

Различия в иммунном ответе животных на ароматы эфирных масел связаны с их генетическими особенностями. Более того, эти различия сопряжены с их неоднородностью по генам комплекса гистосовместимости H-2. Заметим, что с этим генетическим комплексом связаны обонятельные рецепторы, воспринимающие ароматические вещества.

Экспериментально установлен факт возможности фенотипической коррекции клеточного компонента иммунного ответа, что имеет существенное практическое значение, поскольку он связан с возможностью перевода генетически низкореагирующих особей в высоко-реагирующие.

Экспериментальные и клинические исследования выявили у различных эфирных масел иммунотропные свойства. Однако степень их воздействия на иммунную систему в целом и на ее отдельные звенья различна. Выраженную иммуностимулирующую активность в отношении Т-звена иммунной системы проявляют одни эфирные масла, в отношении В-звена — другие.

Эндокринная система — одна из важнейших регулирующих систем организма. Курсовая ароматерапия способствует нормализации функции эндокринных органов: снижает высокие показатели и повышает низкие.

Ароматерапия благоприятно влияет на поверхностную активность сурфактанта легких, в несколько раз повышая минимальное поверхностное натяжение.

У лиц, проживающих в неблагоприятных по радиационной обстановке районах, выявляются нарушения многих систем организма, но особенно иммунологической, нервной, сердечно-сосудистой и т.п.

Радиопротекторные свойства эфирных масел реализуются на уровне костномозгового кроветворения, очевидно, основной мишенью их радиопротекторного действия являются плюропотентная стволовая клетка и ее ближайшие потомки — коммитированные клетки-предшественники. Однако можно также предполагать, что ЭМ при дозированном хроническом облучении могут реализовать свой иммунопротекторный эффект не только на уровне стволовой кроветворной клетки, но и на уровне регуляторных популяций Т-лимфоцитов, снимая ограничения функции Т-лимфоцитов-супрессоров.

Эфирные масла способствуют значительному снижению постлучевых бактериальных осложнений, являющихся одной из главных причин гибели организма.

Проблема профилактики злокачественных опухолей, занимающих по частоте смертности второе место среди населения, стала в настоящее время наиболее острой в связи с тем, что смертность от рака проявляет тенденцию к увеличению, а существующие методы лечения в большинстве случаев остаются малоэффективными.

Курсовая ароматерапия рабочих с повышенным онкологическим риском, по данным определения канцерогенбелковых антигенов в крови, снижала онкологический риск в этой группе в 5 раз.

Ароматерапия блокирует также взаимодействие канцерогенов с критическими мишенями клеток, препятствуя их иммунодепрессивному действию на Т- и В-системы иммунитета, т.е. эфирные масла могут использоваться в практической работе в качестве естественных антиканцерогенов. На их основе возможны разработки новых нетрадиционных методов ароматерапии повышенного профессионального онкологического риска.

У животных ЭМ приводят к значительному снижению остаточных количеств фосфорорганических соединений в печени и сыворотке крови животных с соответствующим хроническим отравлением. Одновременно наблюдается умеренный иммуномодулирующий эффект. Приведенные данные свидетельствуют о возможности использования эфирных масел для элиминации пестицидов из организма людей при соответствующих профессиональных вредностях или при поступлении пестицидов в организм с пищевыми продуктами.

Нами и другими авторами установлена способность ароматерапии в 2—5 раз снижать уровень различных ксенобиотиков в организме животных и человека, ускорять их метаболизм и удалять дериваты из организма, повышая его резистентность.

Мы считаем целесообразным и необходимым проводить профилактическую и лечебную ароматерапию и среди населения, проживающего в зонах малых воздействий не только радиации, но и ксенобиотиков.

Стресс в конце XX в. стал медико-биологической, а также социально-психологической проблемой. Идет усиленный поиск средств борьбы со стрессовыми ситуациями и их проявлениями. Стрессовые ситуации приводят к выраженным вторичным иммунодефицитам, повышению уровня глюкокортикоидов в крови, усилению перекисного окисления липидов,

гипертоническим кризам, недостаточности мозгового кровообращения, ишемической болезни сердца и др.

Профилактика стресса — это профилактика иммунодепрессии, которая может формироваться в условиях ИА. Обнаружено стресс-лимитирующее и иммунопротекторное действие эфирных масел, вводимых в искусственную атмосферу. Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности курсовой ароматерапии для профилактики стрессиндуцирующих дисфункций иммунной системы в условиях гермообъема.

Одним из самых распространенных заболеваний остается атеросклероз. Известно, что профилактика атеросклероза увеличивает не только среднюю продолжительность жизни, но и задерживает наступление старости. Профилактика атеросклероза, а тем более лечение недостаточно эффективны. Как показали наши экспериментальные исследования и клинические наблюдения, ароматерапия при атеросклерозе была достаточно эффективной: на 51 % снижались показатели перекисного окисления липидов, на 45 % — индекс пораженности артерий атеросклеротическими бляшками, в меньшем проценте случаев снижалось содержание холестерина в печени.

У больных хроническим бронхитом после проведенного курса лечения в сочетании с ароматерапией достоверно снизился уровень общих липидов, повысилась фракция холестерина, обладающего антиатерогенным действием, уменьшился коэффициент атерогенности. Однако более выраженный эффект действия ароматерапии наблюдался при начальных стадиях заболевания.

Проблема расширения возможностей адаптации сложна и противоречива. Однако это — задача нашего времени. Мы считаем, что природа сама решила эту задачу и позаботилась о таких универсальных адаптогенах, как эфирные масла, которые направлены на поддержание гармонии человека с окружающей средой.

Наши исследования подтверждают, что использование эфирных масел перспективно для климатоадаптации, адаптации к низкому барометрическому давлению и кислородному голоданию, профилактики метеопатических реакций, десинхронозов, суточных и сезонных ритмов.

В современных условиях профессиональная деятельность человека требует значительного напряжения физиологических функций, а также длительной по продолжительности активности психических процессов.

Наши исследования показали, что аромапрофилактика снимает усталость, стрессовые состояния, повышает работоспособность, внимание, способствует принятию быстрых решений в критических ситуациях, снимает синдром хронической усталости, экологического утомления. Все это ведет к повышению производительности труда.

Во время работы утомление значительно возрастает во вторую половину смены. После обеда утомление довольно быстро усиливается. Все негативные явления приобретают наибольшую выраженность в ночное время или в часы естественного снижения физиологических функций. Хроноэргономика требует применения препаратов, поддерживающих суточный и недельный режим труда. Лучшим средством для этой цели является ароматерапия, способная нормализовать суточные ритмы труда.

Современные условия обитания человека резко повысили уровень радикалообразующих процессов в организме. Заболевания, связанные с повреждающим воздействием на организм свободных радикалов и продуктов ПОЛ, поддаются в определенной степени коррекции. Эфирные масла являются мощными антиоксидантами, способными повышать антиоксидантную активность крови и препятствовать накоплению в организме свободных недоокисленных продуктов, противодействовать их неблагоприятному влиянию на организм.

В XX столетии произошло резкое увеличение количества людей старших возрастов. С возрастом у человека нарушаются многие функции организма: ферментная, эндокринная, иммунная, антиокислительная и др. Поэтому контроль над процессами старения организма не может быть осуществлен с помощью одного препарата.

Поскольку эфирные масла — многокомпонентные соединения, обладающие широким спектром действия, то ароматерапия способна биорегулировать многопричинные процессы. При этом нельзя отрицать существующие группы геропротекторов.

Ароматерапия, используемая в пожилом возрасте, направлена на биорегуляцию всех систем организма, сохранение динамического равновесия стареющего организма с природой путем восстановления его адаптационных, защитных механизмов, мобилизации потенциальных резервов организма, особенно иммунной системы, нормализации перекисного окисления липидов и др.

Исследования, проведенные в системе гермообъемов с длительным пребыванием человека и животных в различных газовых средах, показали, что эфирные масла в природе выполняют роль биорегуляторов на всех уровнях: субклеточном, клеточном, системном, организменном. Как известно, эфирные масла регулируют (улучшают) среду обитания человека, биосферу (атмосферу, гидросферу, верхние слои литосферы, биоценозы).

Учитывая приведенные данные, мы считаем, что ароматы эфирных масел правильнее именовать растительными ароматическими биорегуляторами, раскрывая и подчеркивая этим термином механизм их действия, а также их эволюционную и экологическую роль в природе.

Дальнейшие разработки теоретических и практических проблем биорегуляции, осуществляемой эфирными маслами, позволят осуществить их широкое внедрение в практику. Мы надеемся, что сделанная нами попытка отразить их роль для человека привлечет к этой проблеме внимание биологов, врачей различного профиля и послужит толчком для проведения дальнейших исследований.

Представляя проблему эфирных масел, мы невольно рассматриваем ее через призму своих взглядов. Поэтому ошибки и тенденциозность неизбежны. Однако любые исследования заслуживают внимания, особенно если они направлены на благо человека.

Таким образом, биорегуляция, осуществляемая растительными ароматическими веществами эфирных масел на всех уровнях живых систем, является наиболее общей характеристикой жизни, той взаимосвязи, которая существует в биосфере, мудрости Природы. Она отражает гармонию нашего мира — растительного, животного, биосферы и космоса. Познание механизмов этой гармонии является, на наш взгляд, одной из высших целей человечества.

Мы полагаем, что те данные, которые накоплены при исследовании эфирных масел, имеют не только научный интерес для ученых. Они значимы и для любого человека, поскольку раскрывают новые тайны мира растений — источника нашего здоровья и духовной чистоты. Можно с полным основанием считать, что эфирные масла — это препараты здоровья, созданные Природой. Создать подобное в условиях лаборатории человек не в состоянии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абрамов В.В. Нарушение интеграции иммунной и нервной систем при воздействии неблагоприятных факторов внешней среды // Вестн. Рос. АМН. — 1992. — № 11—12. — С. 39—44.

Абрамова Ж.И., Оксенгендлер Г.И. Человек и противоокислительные вещества. — Л.: Наука, 1985. — 230 с.

Алякринский Б.С., Степанова С.И. По закону ритма. — М.: Наука, 1985. — 174 с.

Андропова Т.И., Деряпа Н.Р., Соломатин А.П. Гелиометеотропные реакции здорового и больного человека. — Л.: Медицина, 1982. — 247 с.

Аринштейн А.И., Радченко Н.М., Петровская К.М., Серкова А.А. Мир душистых растений. — М.: Колос, 1983. — 176 с.

Барабой В.А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. — Киев: Наукова думка, 1976. — 260 с.

Барабой В.А. Растительные фенолы и здоровье человека. — М.: Наука, 1984. — 160 с.

Барах СИ. Космический дирижер климата и жизни на Земле. — СПб.: ПРОПО, 1994. —243с.

Бергельсон Л.Д. Биологические мембраны. — М.: Наука, 1975. — 182 с.

Бокша В.Г. Проблема адаптации и курортное лечение. — Л.: Медицина, 1983. — 127 с.

Брехман И.И. Человек и биологически активные вещества. — 2-е изд., перераб. — М.: Наука, 1981. — 120 с.

Бронштейн А.И. Вкус и обоняние. — М.—Л.: АН СССР, 1950. — 306 с.

Бронштейн А.И. Обонятельные рецепторы позвоночных. — Л.: 1977. — 158 с.

Бутенко Г.М., Войтенко В.П. Генетические и иммунологические механизмы возрастной патологии. — Киев; Здоров ья, 1983. — 131 с.

Валджи Х. Ароматерапия. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. — 315 с.

Вернадский В.И. Биосфера // Избр. соч. — Т. V. — М.: 1960.

Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. — М.: Наука, 1965.

Виленчик М.М. Биологические основы старения и долголетия. — М.: Знание, 1976.— 158 с.

Винников Я.А. Эволюция рецепторов. — Л.: Наука, 1979. — 137 с.

Гари-Янг Д. Ароматерапия. — М.: Янг Ливинг, 1997. — 158 с.

Гродзинский А.М., Макарчук Н.М., Ленинская Я.С. и др. Фитонциды в эргономике. — Киев: Наукова думка, 1986. — 185 с.

Губанов Н.И., Утенбергенов А.А. Медицинская биофизика. — М.: Медицина, 1978. —

235 с.

Даниленко В., Хорук М. Препараты из пихты и их применение в лечебной практике. — Хабаровск, 1989. — 63 с.

Деряпа Н.Р., Мошкин МП., Поеный В.С. Проблемы медицинской биоритмологии. — М.: Медицина, 1985. — 206 с.

Дмитриев М.Т., Захарченко М.П., Степанов Э.В., Виснапуу Л.Ю. Влияние фитонцидов на ионизацию воздуха // Гигиена и медицина. — 1984. — № 8. — С. 82—83.

Дудченко Л. Ароматы здоровья. — Киев: Глобус, 1997. — 150 с. Запахи здоровья I Под ред. В.И.Захарченко. — М.: Природа и человек, 1998. —431 с.

Зарецкая Ю.М., Абрамов В.Ю. Новые антигены тканевой совместимости человека. — М.: Медицина, 1986. — 175 с.

ЗлыдниковД.М., Казанчев А.П., Шаманова М.Г. Микоплазмоз человека. — Л.: Медицина, 1975. — 231 с.

Иванченко В.А. Растения и работоспособность. — М.: Знание, 1984. — 63 с. Иванченко В.А., Гродзинский А.М., Черевченко Т.М. и др. Фитоэргономика. — Киев: Наукова думка, 1989. — 249 с.

Казначеев В. П., Михайлова Л. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях.— Новосибирск, 1981.

Кашкин К.П., Караев З.0. Иммунная реактивность организма и антибиотическая терапия. — Л.: Медицина, 1984. — 199 с.

Колошин Н.А., Мазулин А.В., Федюкович Н.И. Живительные бальзамы, эликсиры и экстракты. — 1997. — 239 с.

Либус О.К., Иванова Е.П. Ароматерапия. — М.: Педиатрия, 1997. — 76 с.

Лисичкин В.А., Шелепин Л.А., Боев Б.В. Закат цивилизации или движение к ноосфере: Экология с разных сторон. — М., 1997. — 345 с.

Логинов А.С, Матюшин Б.Н. Внутриклеточная активация кислорода и молекулярные механизмы аутоокислительного повреждения печени. — Вестн. Рос. АМН. — 1994. — № 5. — С. 3—7.

Ляпунов А.А. О сущности жизни. — Новосибирск, 1964. — 70 с.

Макарчук Н.М., Лещинская Я. С, Акимов Ю.А. и др. Фитонциды в медицине. — Киев: Наукова думка, 1990. — 212 с.

Мак-Гилвери Кэрол, Рид Джими. Основы ароматерапии. — М.: Росмэн, 1997. —95 с.

Медведев В. И. Физиологические принципы разработки режимов труда и отдыха. —Л.: Наука, 1984. — 138 с.

Медуницын Н.В., Алексеев Л.П. Система Ia-антигенов. — М.: Медицина, 1987.— 174 с.

Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики.— М.: Медицина,1973.— 356 с.

Минделл Эрл. Чеснок. — М.: Лори, 1998. — 138 с.

Миргородская С. Ароматерапия. — М.: Навеус, 1997. — 120 с.

Миргородская С. Косметическая элегия. — М.: Навеус, 1998. — 128 с.

Никберг И.И., Ревущий Е.Л., Сакали Л.И. Гелиометеотропные реакции человека. — Киев: Здоровья, 1986. — 142 с.

Николаев А.Г. О биологической роли компонентов эфирных масел // IV Международный конгресс по эфирным маслам. — Тбилиси, 1968. — Т. 2.— С. 130—136.

Николаевский В.В., Еременко А.Е., Иванов И.К. Биологическая активность эфирных масел. — М.: Медицина, 1987. — 144 с.

Николаевский В.В., Зинькович В.И. Ароматы-целители. — Тольятти, 1994. — 46 с.

Николаевский В.В., Зинькович В.И. Растительные ароматические биорегуляторы. — Тольятти, 1995. — 143 с.

Николаевский В.В., Зинькович В.И. Природные лечебные факторы и иммунологическая реактивность. — Тольятти, 1996. — 176 с.

Николаевский В.В., Зинькович В.И. Ароматы растений и здоровье человека. — Тольятти, 1997. — 206 с.

Николаевский В.В., Зинькович В.И., Разыков А.Ю. Ароматотерапия в медицине, на производстве и в быту. — Тольятти, 1997. — 158 с.

Оранский И.Е. Природные лечебные факторы и биологические ритмы. — М.: Медицина, 1988. — 285 с.

Павья Ф. Чарующий мир духов. — М.: Внешсигма, 1997. — 141 с.

Парин В.В. О вероятном... О невероятном. — Л., 1973. — 440 с.

Першин Б.Б. Вакцинация и местный иммунитет. — Л.: Медицина, 1980. — 231 с.

Петровская В.Г., Марко О.П. Микрофлора человека в норме и патологии. — М.: Медицина, 1976. — 228 с.

Пискарева Н.А. Микоплазменная инфекция в детском возрасте. — Л.: Медицина, 1978. — 189 с.

Покровский В.И. Академии медицинских наук — 50 лет // Вестн. Рос. АМН. — 1994. — № 11. — С. 3—6.

Пресман А.С. Электромагнитные поля и живая природа. — М.: Наука, 1968. — 287 с.

Прозоровский СВ., Пронин КВ., Санин А.В. Иммунологические механизмы персистенции микоплазм // Вестн. АМН СССР. — 1985. — № 10. — С. 43—51.

Райт Р.Х. Наука о запахах. — М.: Мир, 1966. — 224 с.

Редфорд Д. Семейная ароматерапия. — М.: Терра, 1997. — 226 с.

Румянцев С.Н. Микробы, эволюция, иммунитет. — Л.: Наука, 1984.

Рязанцев С. В. мире запахов и звуков. — М.: Терра, 1997. — 426 с.

Сарчук В.Н. Руководство по электропунктурной диагностике и энергоинформационной коррекции различных категорий больных. — Алма-Ата, 1992.— 406 с.

Селье Г. От мечты к открытию. — М.: Прогресс, 1987. — 366 с.

Сим Э. Биохимия мембран. — М.: Мир, 1985. — 110 с.

Сорокина Т.С. История медицины. — М., 1994. — 381 с.

Сохин А.А. Иммунологическая реактивность и вакцинация детей раннего возраста. — Киев: Здоровья, 1981. — 206 с.

Стикс В., Вайгерштофер У. В царстве запахов. — М.: Навеус. — 130 с.

Танасиенко Ф.С. Эфирные масла: Содержание и состав в растениях. — Киев: Наукова думка, 1985. — 263 с.

Тимаков В.Д., Каган Г.Я. Семейство Mycoplasmaceae и L-формы бактерий. — М., 1967.

Ткаченко КГ. Иванов А.С. Натуральные эфирные масла. Часть I. — СПб.: МВС, 1965. — 37 с.

Токин Б.П. Бактерициды растительного происхождения (фитонциды). — М.: Медгиз, 1942. — 145 с.

Токин Б.П. Фитонциды. — М.: АМН СССР, 1951. — 236 с.

Токин Б.П. Целебные яды растений (повесть о фитонцидах). — Л.: Лениздат, 1967.— 287 с.

Токин Б.П. Явление фитонцидов — экологическая и эволюционная проблема // Биол. науки. — 1980. — № 5. — С. 5—17.

Трощихин Г.В. Организм в гелиокислородной среде. — Л.: Наука, 1989. — 156 с.

Ужегов Г.Н. Рецепты древней медицины. — Смоленск: Русич, 1997. — 455 с.

Феир Дж.П., Рейсберг Б.Е. Внутрибольничные инфекции // В кн.: Инфекционные болезни и иммунитет в пожилом возрасте. — М.: Медицина, 1987. — С. 90—106.

Фролькис В.В. Старение и увеличение продолжительности жизни. — Л.: Наука, 1988. — 238 с.

Фролькис В.В. Долголетие действительное и возможное. — Киев: Наукова думка, 1989. — 242 с.

Хронобиология и хрономедицина: Руководство / Под ред. Ф.И.Комарова. — М.: Медицина, 1989. — 399 с.

Чеботарев Д. Ф. Слово о старости. — М.: Знание, 1992. — 62 с.

Чеботарев Д.Ф., Бойко В.И. Пособие по гериатрии. — Киев: Здоровья, 1986. —246 с.

Чижевский АЛ. Земное эхо солнечных бурь. — М.: Мысль, 1976. — 368 с.

Шварц А., Швенне Р.П. Цветочные настои доктора Бака. — М.: АО «Интерэксперт», 1995. — 137 с.

Шварцман Я.С, Хазенсон Л.Б. Местный иммунитет. — М.: Медицина, 1978. —223 с.

Шеперд Г. Нейробиология. — Т. 1. — М.: Мир, 1987. — 450 с.

Шубик В.М. Проблема экологической иммунологии. — Л., 1976. — 176 с.

Экология и здоровье детей / Под ред. М.Я.Студеникина, А.А.Ефимова.— М.: Медицина, 1998. — 382 с.

Этингоф Р.Н., Парфенова Е.В. Молекулярные аспекты первичных механизмов обоняния у позвоночных животных // Успехи современной биологии. — М.: Наука, 1987. — Т. 103, вып. 3. — С. 454—472.

Яздовский В.И. Искусственная биосфера. — М.: Наука, 1976. — 221 с.

Яфаев Р.Х., Зуева Л.Н. Эпидемиология внутрибольничной инфекции. — Л., 1989. — 242 с.