МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Монография

Часть 1

Зерноград – 2025

УДК 61
О 64

Печатается по решению ученого совета
Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Рецензенты:

заведующий кафедрой электротехники, теплотехники и возобновляемых источников энергии Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина, доктор технических наук,
доктор педагогических наук, профессор ***Григораш О.В.,***

профессор кафедры «Производственная безопасность»
Донского государственного технического университета,
доктор технических наук ***Гапонов В.Л.***

Организация здорового образа жизни в сельской местности: монография.
О 64 Часть 1 / И.Э. Липкович, С.Л. Пушенко, А.Н. Глобин, М.М. Украинцев, И.В. Егорова, Н.В. Петренко, И.В. Украинцева, С.М. Пятикопов, А.С. Гайда, Ж.В. Матвейкина, М.В. Жолобова, С.А. Ковалева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 225 с.

ISBN 978-5-91833-235-1
ISBN 978-5-91833-236-8 (ч.1)

В монографии рассмотрены вопросы организации здорового образа жизни населения в сельской местности.

Монография включает основные положения и нормативно-правовую базу, позволяющие ввести читателя в круг проблем, связанных с организацией здорового образа жизни в сельской местности. В первой части монографии рассмотрены основы физиологии человека и медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни. Проведен анализ спортивной инфраструктуры на селе и рассмотрено нормативно-правовое регулирование в области физической культуры, спорта и медицинского обслуживания.

Монография предназначена для специалистов сельского хозяйства, аспирантов, магистров, руководителей сельскохозяйственных предприятий, а также для работников службы охраны труда АПК.

ISBN 978-5-91833-235-1
ISBN 978-5-91833-236-8 (ч.1) УДК 61

© И.Э. Липкович, С.Л. Пушенко, А.Н. Глобин и др., 2025
© Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

1 ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ 12

1.1 Основы физиологии человека 14

1.1.1 Нервная система 14

1.1.2 Характеристики сенсорных систем 20

1.1.3 Система кровообращения 32

1.1.4 Система дыхания 37

1.1.5 Пищеварительная система 43

1.1.6 Опорно-двигательная система 45

1.1.7 Определение энергозатрат организма 52

1.1.8 Тепловой обмен организма человека 55

1.2 Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни 59

1.2.1 Здоровье и экологическая среда 59

1.2.2 Мониторинг здоровья населения и окружающей среды 70

1.2.3 Меры профилактики болезней населения 72

1.3 Факторы среды, разрушающие здоровье 76

1.3.1 Переедание и гиподинамия 76

1.3.2 Инфекционные заболевания 80

1.3.3 Профессиональные заболевания 93

1.4 Пищевые отравления 117

1.5 Вредные привычки 123

1.5.1 Алкоголизм 123

1.5.2 Табакокурение 142

1.5.3 Наркомания и токсикомания 161

2 ЗДОРОВЬЕ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДАЧА И ЛИЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА 169

2.1 Потребность в здоровом образе жизни 169

2.2 Здоровье как государственная задача 177

2.3 Нормативно-правовая документация, регламентирующая управленческую деятельность государства в области здорового образа жизни 178

2.4 Профилактика заболеваний как биологическая и социальная проблема 183

2.4.1 Меры профилактики болезней населения 183

2.4.2 Теоретические основы профилактики – микробиология, эпидемиология и иммунология 184

3 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТИВНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ПРИМЕРЕ ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ 186
4 ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ, МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ 191
4.1 Законодательство в сфере медицинского обслуживания населения 192
4.2 Организация медицинских и фельдшерско-акушерских пунктов в сельской местности 215
4.2.1 Организация и структура оказания медицинской помощи сельскому населению 217
4.2.2 Сельский врачебный участок: структура, содержание работы 218
4.2.3 Режим труда и отдыха персонала фельдшерских пунктов в сельской местности 222

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье – неоценимое счастье для каждого человека, о чем многие вспоминают тогда, когда его теряют.

Известно, что человек, не думающий о своем здоровье смолоду, рискует полностью утратить его к 30–40 годам и, наоборот, соблюдая здоровый образ жизни, можно, укрепить свое физическое состояние и тем самым продлить свою трудовую деятельность, а также повысить свою трудоспособность.

Ведущий фактор здоровья – это образ жизни человека, обобщающий элементы стиля жизни, которые способствуют хорошему здоровью и долголетию, формирующийся с детства – в быту, в процессе учебы и отдыха, в природно-климатических условиях, а также в процессе трудовой деятельности человека.

За последние сто лет человечество достигло невидимых успехов во многих областях науки и сферах производства материальных благ. Труд преобразует не только окружающую среду, но и самого человека. Однако благополучие любого сообщества (страны, семьи, трудового коллектива) и каждого человека в отдельности определяется не материальными благами, а состоянием его здоровья.

Формирование мотивации здоровьесберегающего поведения, направленного на удовлетворение жизненно важных биологических потребностей человека, – одно из важнейших задач профилактической работы среди широких слоев населения.

Бурный научно-технический прогресс и появление сложных видов трудовой деятельности изменили привычный ритм жизни, что не может не оказать влияние на человеческий организм. Нервно-психическое напряжение как следствие темпа современной жизни часто ведет к существенным нарушениям регуляции основных физиологических процессов, а вместе с этим и к болезням. Широкое распространение получили ишемическая болезнь сердца, приводящая к инфаркту миокарда, гипертоническая болезнь и ее осложнения – инсульт головного мозга, а также нервно-психические и онкологические заболевания. Заболевания опорно-двигательного аппарата приобретаются во время трудового процесса и при неправильной организации спортивной деятельности.

Здоровье не существует само по себе и не является раз и навсегда данным и неизменным. Оно постоянно нуждается в тщательной заботе. При этом речь не идет об аскетическом образе жизни, однако правилом должен стать режим самоограничения и функциональных нагрузок. Различают здоровье индивидуальное и коллективное.

Индивидуальное здоровье, по определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), – это состояние полного физического, духовного (психического) и социального благополучия, а не только отсутствия болезней

и физических дефектов. Однако любая характеристика данного понятия, включая и эту, не может претендовать на абсолютную точность.

Здоровье нельзя охарактеризовать с достаточной точностью, так как оно связано с широтой колебаний важнейших показателей жизнедеятельности организма – его биологических констант: давления, пульса, дыхания, клеточного и биохимического состава крови, ЭКГ (электрокардиограмма) и ЭЭГ (электроэнцефалограмма) и т.д., а также с состоянием приспособительных возможностей организма. Понятия «здоровье» и «болезнь» – антонимы. Вместе с тем с состоянием здоровья тесно связано состояние предболезни, когда самой болезни еще нет, но защитные и приспособительные силы организма перенапряжены или резко ослаблены, в силу чего внешний фактор, который в обычных условиях не вызвал бы заболевания, может его спровоцировать. Кроме того, состояние здоровья не исключает наличия в организме еще не проявившегося болезнетворного начала, колебаний в самочувствии или даже некоторых отклонений от того, что считается физиологической нормой. В связи с этим возникло понятие «практически здоровый человек», подразумевающее, что отсутствие видимых признаков нарушения здоровья еще не свидетельствует о полном здоровье.

Человек индивидуален по своим наследственным качествам, стремлениям и возможностям. У каждого своя система жизненных установок и пути их реализации. Важная роль в реализации биологических и социальных потребностей принадлежит состоянию здоровья. В зависимости от его показателей люди подразделяются на пять групп:

1) лица, не болеющие или редко болеющие, т.е. практически здоровые;

2) лица, имеющие некоторые функциональные отклонения;

3) лица, имеющие хронические заболевания в стадии компенсации;

4) лица, имеющие хронические заболевания в состоянии декомпенсации;

5) инвалиды.

Коллективное здоровье (или здоровье населения) оценивается следующими статистическими показателями, характеризующими здоровье той или иной группы людей, совместно работающих, обучающихся, проживающих, или населения административной территории и государства в целом:

– демографические (рождаемость, смертность, продолжительность жизни и др.);

– физические (рост, масса тела, окружность груди, мышечная сила, форма позвоночника, грудной клетки, стопы и т.д.);

– свидетельствующие о степени и характере заболевания: острое (инфекционное и неинфекционное), хроническое, профессиональное и травматизм.

Причинами смертности и инвалидности населения в целом и отдельных возрастно-половых групп являются определенные заболевания. В связи с этим предупреждение их возникновения или неблагоприятного течения позволяет улучшить состояние здоровья по показателям заболеваемости, смерт-

ности и инвалидности. Иными словами, анализ заболеваемости населения дает возможность всесторонне охарактеризовать динамику ее уровня и структуры и показать влияние на их величину сложившихся в стране социально-экономических условий.

Именно статистические сведения о состоянии здоровья населения позволяют правительству принимать соответствующие решения по управлению страной (вкладывать средства в соответствующую отрасль народного хозяйства).

Все экологические факторы, оценивающие влияние на организм человека, объединяют в две группы.

Первую группу составляют факторы, регламентированные государственным законодательством (воздух, вода, тепло, свет и т.д.), требования к ним отражены в нормативных документах (гигиенические нормы и правила). Регламентация факторов этой группы направлена на создание благоприятной экологической среды для той или иной группы людей или населения в целом.

Факторы второй группы имеют оздоравливающее значение, они не подлежат государственному нормированию и направлены на укрепление индивидуального здоровья (купание зимой, диеты, прием биологически активных веществ и т.д.).

Соблюдение здорового образа жизни касается всех без исключения людей: и практически здоровых, и тех, чье здоровье имеет некоторые функциональные отклонения. Давно известно, что в немалом количестве болезней виноваты не природа, не окружающая среда и общество, а только сам человек, являющийся частью этой природы и этого общества. Чаще всего, особенно в зрелом возрасте, человек заболевает от малой подвижности и несоблюдения режима питания. При этом он надеется на медицину. Медицина может неплохо лечить многие болезни, но не может сделать человека абсолютно здоровым. Роль медицины заключается в том, чтобы научить человека, как стать таким. Для того чтобы стать и быть здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их нельзя ничем.

К счастью, мы сами можем укрепить свое здоровье, соблюдая здоровый образ жизни, однако необходимые усилия возрастают по мере взросления и старения организма. К сожалению, здоровье, как важная жизненная потребность в достижении той или иной цели, осознается человеком, когда его старость становится близкой реальностью.

Как известно, здоровье человека прямым образом влияет на качество жизни человека. Качество жизни – это системное понятие, определяемое единством его компонентов самого человека как биологического и духовного существа, его жизнедеятельности и условий, в которых она протекает. При этом человеческая жизнь понимается как процесс, реализующий, с одной стороны, генетически заданное сохранение, развитие и репродукцию себя, с другой – генерируемую самим человеком целевую трансформацию внешних объектов и самого себя. Проявляется качество жизни в субъективной удовлетворенности людей самими собой и своей жизнью, а также в объективных

характеристиках, свойственных человеческой жизни как биологическому, психологическому и социальному явлению.

Как видно из рисунка 1, одним из комплексных показателей качества жизни является показатель здоровья.



Рисунок 1 – Качество жизни человека

На сегодняшний день имеется несколько определений понятия «здоровье». Большинство из них рассматривает здоровье человека как какой-то функциональный оптимизм, как гармонию всех его частей. В практической деятельности врачей чаще всего используется определение здоровья как среднестатистической величины. Для количественного описания физического индивидуального здоровья используют следующие критерии:

– функциональное состояние основных органов и систем (кровообращения, дыхания, центральной нервной системы);

– уровень физического развития и его гармоничность;

– резистентность организма по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды (оценивается по частоте и длительности заболеваний за определенный период).

По уставу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) *здоровье* – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Всемирная организация здравоохранения разработала перечень критериев социального благо-

получия, в число которых входят:

– процент валового национального продукта, используемого на нужды здравоохранения;

– доступность первичной медико-социальной помощи;

– охват населения безопасным водоснабжением;

– процент лиц, иммунизированных против шести особо распространенных среди населения инфекционных заболеваний (дифтерии, коклюша, столбняка, кори, полиомиелита и туберкулеза);

– средняя продолжительность жизни.

К здоровью нельзя подходить как к простой дихотомии: болезнь – отсутствие болезни. Состояние здоровья не есть что-то неизменное – оно может улучшаться или ухудшаться. Обычно улучшение означает расширение активности в установившемся стиле жизни, тогда как под ухудшением состояния здоровья понимается сокращение количества потенциальной активности (рисунок 2). При недомогании люди могут поддерживать лишь базисный уровень метаболической активности, тогда как относительно здоровые люди могут быть способны к работе, но не могут наслаждаться более высокими уровнями активности при свободном времяпровождении.

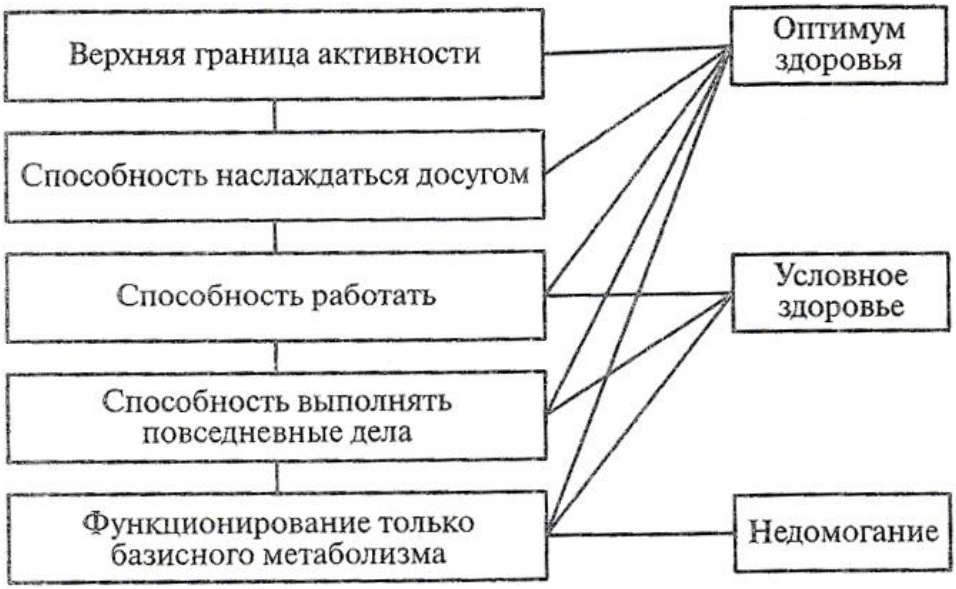


Рисунок 2 – Уровни активности и их связь со здоровьем

Состояние здоровья следует рассматривать как многоуровневую систему. Самооценка здоровья зависит от различных переменных, в том числе от утомления, работы, аппетита (рисунок 3). Элементы, связанные со здоровьем, подразделяются на средовые (качество воды, погода, работа) и индивидуальные (философия жизни, личностные свойства, физическое состояние, возраст). Интеграция этих разнообразных факторов получила название «самочувствие».

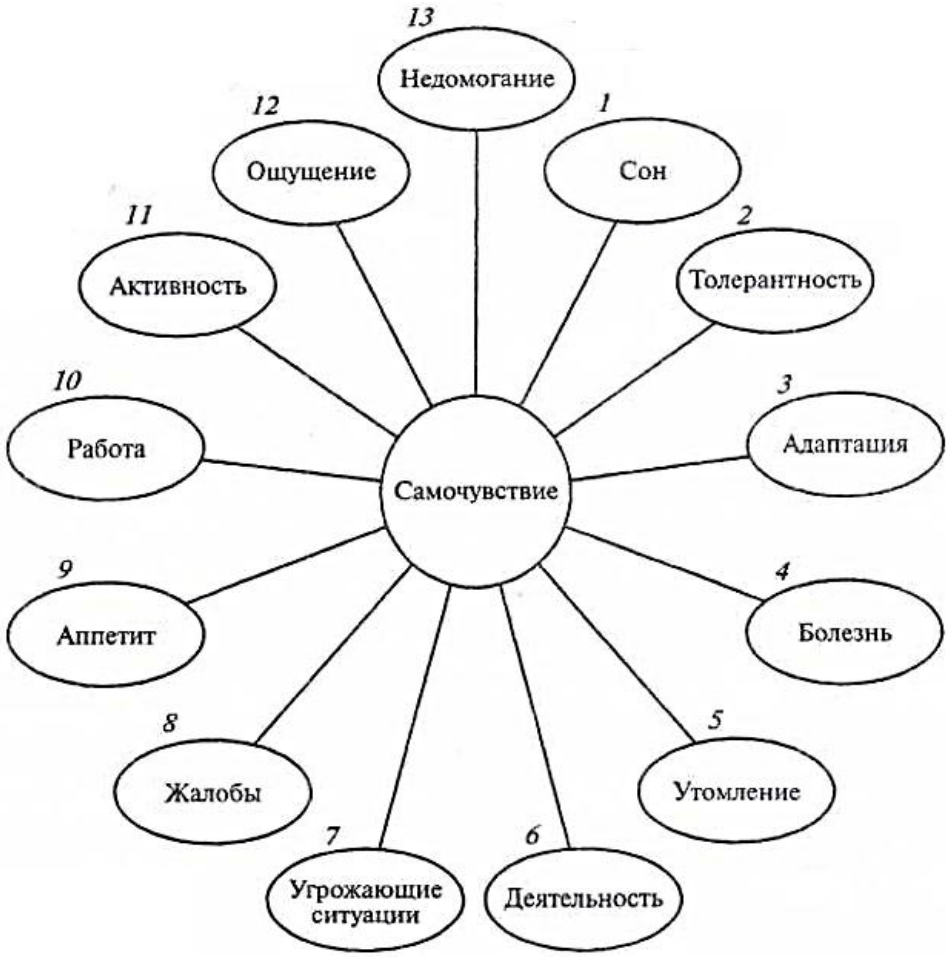


Рисунок 3 – Многофакторные условия здоровья и самочувствия

Общественное здоровье – это такая интегративная характеристика всей совокупности индивидуальных уровней здоровья членов общества, которая, с одной стороны, отражает степень вероятности для каждого человека достижения максимального уровня здоровья и творческой трудоспособности на протяжении максимально продолжительной индивидуальной жизни, а с другой – характеризует жизнеспособность всего общества как социального организма, его возможности самозащиты и дальнейшего пропорционального роста и поддержания равновесия с окружающей природной и социальной средой.

Уровень здоровья населения можно охарактеризовать показателями:

– медицинскими – заболеваемость и частота предболезненных состояний, смертность общая и детская, физическое развитие, инвалидность:

– социального благополучия – демографическая ситуация, санитарно-гигиенические показатели факторов окружающей среды, образ жизни, уровень медицинской помощи;

– психического благополучия – заболеваемость психическими болезнями, частота невротических состояний, психологический микроклимат.

Таким образом, совершенно очевидно, что обеспечение здоровья населения является комплексной задачей, решать которую призваны многие государственные структуры, а также работодатели на местах.

Специфика жизни в сельской местности характеризуется тем, что большинство жизнеобеспечивающих вопросов решают работодатели градообразующих предприятий и сельскохозяйственных объединений. Не является исключением и обеспечение здорового образа жизни.

Можно с уверенностью утверждать, что деятельность по обеспечению здорового образа жизни представляет собой решение двух групп вопросов. Это объяснение здорового образа жизни в условиях производственной деятельности и в свободное от работы время.

Схема обеспечения здорового образа жизни в условиях производственной деятельности представлена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Схема обеспечения здорового образа жизни в условиях производственной деятельности

Как уже говорилось выше, обеспечение здорового образа жизни включает в себя большую группу вопросов.

Мы проанализировали деятельность по этому направлению в сельской местности и предлагаем следующую схему, охватывающую, на наш взгляд, весь спектр организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение здорового образа жизни.

Результатом всей этой деятельности должен быть высокий уровень здоровья всех слоев населения, высокая производительность труда, уменьшение времени для восстановления персонала после тяжелых видов работ, а также полное восстановление в междусменное время. Схема результатов деятельности по организации здорового образа жизни в сельской местности приведена на рисунке 5.

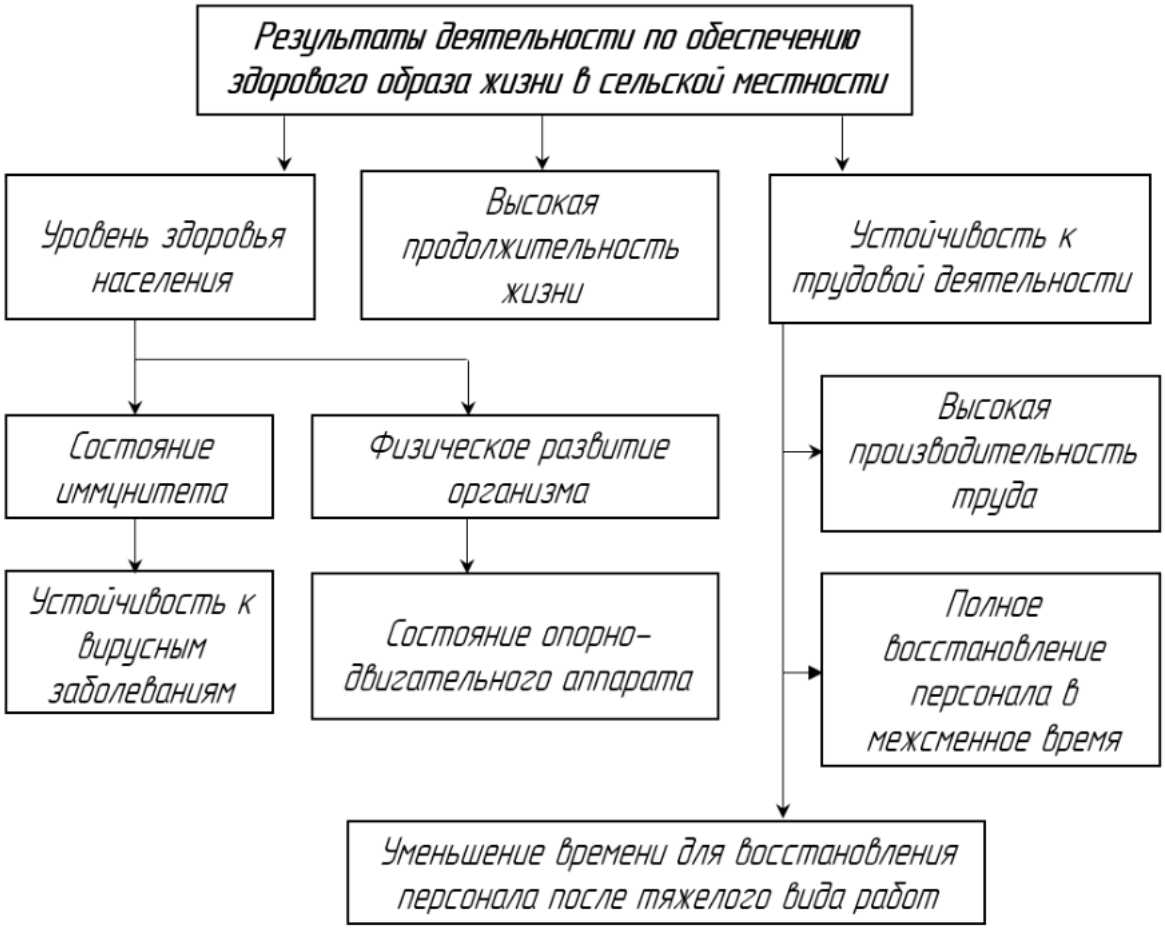


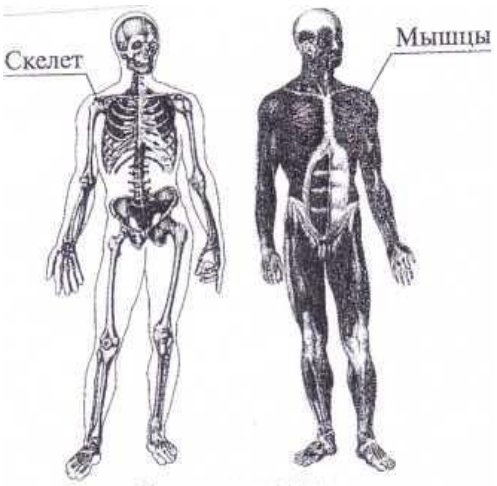
Рисунок 5 – Схема результатов деятельности
по организации здорового образа жизни

1 ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Для того чтобы эффективно и правильно разработать мероприятия по обеспечению здорового образа жизни, необходимо иметь представления об организации, о физиологических системах организма, об обменных системах, зрительной и мышечной деятельности. Кроме этого, эти системы прямым образом связаны с профессиональной деятельностью людей, их состоянием, так как элемент здоровья влияет на производительность и безопасность труда.

Система – комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, в результате взаимодействия которых достигается определенный полезный результат. Таким образом, система состоит из дробных частей – элементов, причем эти элементы представляют собой не случайную совокупность, а каким-то образом взаимодействуют. Следовательно, между ними существуют определенные связи.

Органы, объединенные определенной физиологической функцией, составляют физиологическую систему. Различают следующие физиологические системы: кровеносную, дыхательную, выделительную, пищеварительную, нервную и др. (рисунок 1.1).



Система опоры



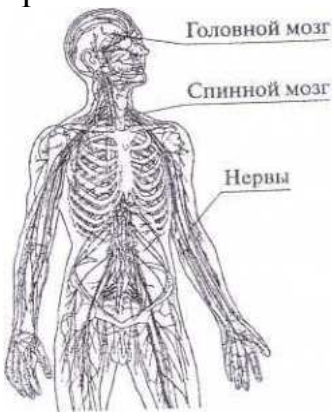
Пищеварительная система



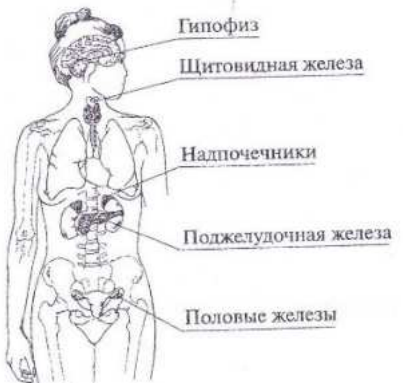
Кровеносная система



Дыхательная и выделительная системы



Нервная система



Эндокринная система

Рисунок 1.1 – Физиологические системы организма

Двигательная система представлена большим числом костей и мышц. Кости, соединяясь между собой, образуют скелет соответствующих частей тела. Скелет выполняет защитную функцию, ограничивая полости, занятые внутренними органами. Например, ребра, позвонки, грудина образуют грудную клетку, в полости которой располагаются такие органы как сердце, легкие. Скелет и мышцы обеспечивают движение тела. Соединенные между собой кости являются рычагами, которые приводятся в движение сокращением прикрепляющихся к ним мышц.

Пищеварительная система включает органы ротовой полости – язык, слюнные железы, глотку, пищевод, кишечник, печень, поджелудочную железу. В органах пищеварения пища измельчается, смачивается слюной, на нее воздействуют желудочный и другие пищеварительные соки. В результате образуются необходимые организму питательные вещества. Они всасываются в кишечнике и доставляются кровью ко всем тканям и клеткам организма.

Сердечно-сосудистая система состоит из сердца, крови и кровеносных сосудов. Сердце своими сокращениями проталкивает кровь по сосудам к органам и тканям, где происходит непрерывный обмен веществ. Благодаря такому обмену клетки постоянно получают кислород и другие необходимые вещества й освобождаются от продуктов метаболизма.

Дыхательная система участвует в обеспечении организма кислородом и в освобождении его от углекислого газа. Воздух поступает сначала в носовую полость, затем проходит гортань, трахею и попадает в легкие, где соприкасается с огромной сетью кровеносных сосудов. Здесь происходит обмен кислородом я углекислым газом.

Выделительная система выполняет функцию удаления продуктов обмена. Главным органом этой системы являются почки, где образуется моча, которая по мочеточникам стекает в мочевой пузырь и выбрасывается наружу.

Эндокринная система включает различные железы внутренней секреции. Каждая выделяет в кровь особые химические вещества – гормоны, которые участвую в регуляции различных функций организма.

Сенсорные системы посредством органов чувств поддерживают постоянную связь с окружающей средой.

Нервная система согласовывает работу различных систем организма. Любое нарушение связи между нервной системой и органом приводит к прекращению его нормального функционирования. Благодаря нервной системе осуществляется психическая деятельность человека.

1.1 Основы физиологии человека

1.1.1 Нервная система

Нервная система обеспечивает целостность организма, сохранение постоянства внутренней его среды, согласованность деятельности органов, тканей и систем, регулирует все функции организма в его постоянном взаимодействии с внешней средой. Основными функциями нервной системы являются восприятие действующих на организм раздражителей, их анализ и организация соответствующих ответных реакций, приспосабливающих организм к изменениям состояния окружающей среды.

Структурной и функциональной единицей нервной системы является нейрон – нервная клетка. Нервные клетки распределены во всех органах и тканях организма, способны воспринимать раздражения, приходить в состояние возбуждения, вырабатывать и передавать нервные импульсы.

По положению в теле нервную систему подразделяют на центральную и периферическую. В состав центральной нервной системы (ЦНС) входят головной и спинной мозг. Тела нервных клеток находятся главным образом здесь и образуют серое веществ головного и спинного мозга. Длинные отростки нервных клеток остаются внутри центральной нервной системы, а длинные отростки собираются в пучки и выходят за ее пределы. Нервы много раз ветвятся и постепенно превращаются в тонкие волокна, пронизывающие все органы. Таково строение периферической нервной системы.

В зависимости от функции нервные клетки делят на рецепторные (чувствительные), афферентные и вставочные.

Рецепторные нейроны – это специализированные нервные клетки, обладающие избирательной чувствительностью к восприятию определенных раздражений (механических, световых температурных и др.).

Афферентные нейроны проводят нервные импульсы от мозга к исполнительным органам (мышцам, железам).

Вставочные нейроны осуществляют связь между чувствительными и двигательными нейронами.

В основе всякого рефлекса лежит деятельность системы соединенных друг с другом нейронов, образующих так называемую рефлекторную дугу. Рефлекторная дуга (рисунок 1.2) состоит из четырех элементов: рецептора, воспринимающего внешнее или внутреннее воздействие и в ответ на него образующего нервный импульс; афферентного нервного волокна, по которому нервный импульс передается от рецептора в центральной нервной системе, вставочных нейронов, которые передают нервный импульс к исполнительному органу, деятельность которого в результате рефлекса изменяется.

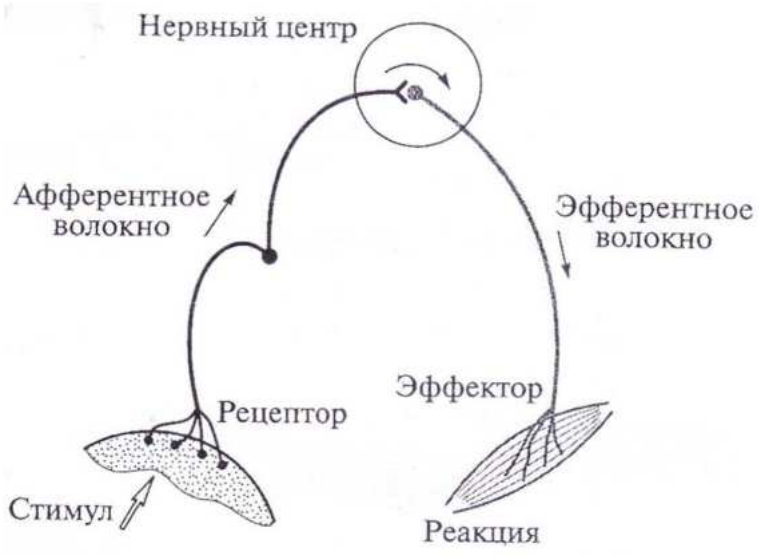


Рисунок 1.2 – Рефлекторная дуга

Нервная система человека является сложной системой взаимодействия человека с окружающим миром, синхронного регулирования функций всех органов человека. Человек через различные рецепторы получает как внеш-

нюю, так и внутреннюю информацию, которая обрабатывается различными отделами нервной системы.

По выполняемым функциям ЦНС делится на соматическую и вегетативную. Вегетативная нервная система (ВНС) – это часть периферической нервной системы, регулирующая непроизвольную активность внутренних органов и обмен веществ. Так как функции вегетативной системы не подконтрольны нашему сознанию, то ее называют автономной. В ВНС выделяют два функционально различных отдела: симпатический и парасимпатический, которые осуществляют регуляцию деятельности органов, как правило, оказывая противоположное воздействие на иннервируемые органы (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Действие симпатического и парасимпатического отделов периферической нервной системы

Отдел ЦНС	Орган				
	Сердце	Сосуды	Желудок	Кишечник	Зрачок
Симпатический	Учащает и усиливает сокращения	Сужи-вает	Ослабляет сокоотде-ление	Ослабляет перисталь-тику	Рас-ширяет
Парасимпатический	Замедляет и ослабляет сокращения	Рас-ширяет	Усиливает сокоотде-ление	Усиливает перисталь-тику	Сужи-вает

Соматическая нервная система организует функции опорно-двигательного аппарата, кожи, осуществляет восприятие внешних раздражений, управляет произвольными движениями.

В процессе эволюции у человека выработалось два приспособительных механизма, обеспечивающих биологически целесообразные реакции организма на воздействия внешней и внутренней среды, это безусловные и условные рефлексы.

Безусловный рефлекс – врожденная форма целесообразного поведения организма, являющаяся автоматической ответной реакцией на биологически значимые изменения внешней и внутренней среды. Безусловные врожденные рефлексы представляют собой исторически возникший (филогенетический) опыт, накопившийся в результате длительного эволюционного развития его предков. Эти рефлексы включают четко очерченную врожденную программу поведения, приспособленную к конкретным условиям жизни вида, т.е. безусловные рефлексы не требуют выработки и обеспечивают стандартные и относительно простые приспособительные реакции организма к среде. Рефлексы, проявляющиеся с рождения, называются простыми. Сложные безусловные рефлексы называются инстинктами (поведенческими реакциями), они проявляются в процессе развития вида.

Безусловные рефлексы делятся на следующие группы:

– пищевые рефлексы. Рефлекторная деятельность пищеварительного тракта: слюноотделение, отделение желудочного и поджелудочного соков, желчи, сосание, жевание, глотание, двигательная работа желудочно-кишечного тракта и т.п.;

– оборонительные или защитные рефлексы. Разнообразные сложные рефлекторные сокращения мышц в ответ на повреждающее раздражение рецепторов, например отдергивание руки или ноги в ответ на разрушающее раздражение кожи, отклонение тела в сторону, противоположную раздражению, чиханье, кашель, прикрытие раздражаемых мест, например, зажмуривание глаз, сужение зрачка, слезотечение и т.п.;

– ориентировочные, исследовательские рефлексы или рефлексы «что такое?» (И. П. Павлов). Это рефлексы, обусловленные возникновением внезапных и достаточно интенсивных изменений в окружающей среде и внутри самого организма, являются началом актов поведения. Выражаются они в рефлекторном движении головы и ушей, а также туловища в сторону звуков, в поворотах головы и глаз на световые раздражители, обнюхивании, хватании и опробовании во рту предметов.

Условный рефлекс – приобретенная реакция организма, следующая в ответ на биологически нейтральный раздражитель, который стал сигналом, предупреждающим организм о предстоящем важном биологическом воздействии. Условные рефлексы – это временные связи между определенными раздражителями и конкретной реакцией на них. Любой выработанный условный рефлекс значительно легче поддается регулированию, чем безусловный. Он может быть усилен или ослаблен. Основными признаками условного рефлекса являются:

– гибкий (видоизменяющийся от условий) характер;

– приобретаемость и отменяемость;

– сигнальный характер (т. е. условный раздражитель становится значимым, если содержит жизненно важную информацию).

В таблице 1.2 приведены отличия безусловных и условных рефлексов.

Таблица 1.2 – Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов

Безусловные рефлексы	Условные рефлексы
Врожденная форма деятельности	Приобретаются после рождения
Относительно постоянны в течение жизни	Затормаживаются, когда становятся неадекватными условиям жизни
Могут осуществляться с участием разных структур ЦНС	Осуществляются с обязательным участием коры головного мозга
Вызываются действием раздражителя, которого уже нельзя избежать	Подготавливают организм к действию стимула, который еще предстоит испытать
Приспосабливают организм к относительно неизменным условиям существования	Приспосабливают организм к условиям среды, изменяющимся в широком диапазоне, делают поведение более пластичным
Лежат в основе врожденных форм поведения – инстинктов	Лежат в основе приобретенных форм поведения – динамических стереотипов

Образование новых условно-рефлекторных связей всегда происходит при получении новых знаний, выработке первичных навыков, которые совершенствуясь превращаются в умения. Они постоянно требуют опоры на уже имеющиеся связи, постоянного их подкрепления. В зависимости от структуры раздражителей условно-рефлекторные связи подразделяют:

– на одиночные раздражители;

– одновременные комплексные раздражители;

– последовательные комплексные раздражители.

Психические явления в структуре условного рефлекса:

– ощущение (восприятие) условного и безусловного раздражителей (сознательное и бессознательное);

– бессознательная память – выработка временной, условной связи между центрами условного и безусловного раздражителя;

– эмоциональное возбуждение, связанное с возрастанием активности безусловно-рефлекторных центров;

– чувство удовлетворения в результате положительного подкрепления (действия безусловного рефлекса).

Центрально-нервная система выполняет две основные функции:

1. Координация работ всех систем организма.
2. Регулирование работы организма в соответствии с изменениями окружающей среды.

В основе нервной системы лежит взаимодействие врожденных (безусловных) и условных (приобретенных) рефлексов, к которым у человека добавляется вторая сигнальная система в виде слов, математических символов, образов.

Динамический стереотип – устойчивая, слаженная система рефлексов, которая образуется в результате многократного повторения условных рефлексов в определенной последовательности и через определенные промежутки времени.

Стереотипные движения характеризуются следующими чертами:

– стереотипные движения легче выполнять, так как они осуществляются с максимальной скоростью, при минимальных энергетических затратах, с переходом рефлексов из сферы сознания в сферу подсознания;

– сложившийся стереотип направляет образование новых навыков по новому руслу;

– стереотип позволяет адекватно реагировать на условия среды, несмотря на некоторые изменения в обстановке.

Переделка сложившегося стереотипа представляет значительную трудность для организма, так как стереотипная реакция не просто рефлекс, а сложный многоэтапный комплекс. У людей со слабой нервной системой «ломка» стереотипа может привести к нервным срывам. Процесс перестройки стереотипа зависит от характера раздражителей, особенностей нервной системы, возраста и функционального состояния организма.

Динамический стереотип лежит в основе процессов обучения и воспитания, выработки у человека различных привычек, навыков, определенной системы поведения. Биологическое значение динамического стереотипа заключается в том, чтобы освободить корковые центры от решения стандартных задач для выполнения более сложных. требующих эвристического мышления.

Высшая нервная деятельность всегда характеризуется определенной направленностью и избирательностью.

Внимание – сосредоточенность, избирательная направленность познавательной психической деятельности человека на определенный объект, значимый в данный момент. Таким образом, в основе произвольного внимания, требующего предварительной постановки цели и выработки программы действий, лежит активация мозга. Произвольное внимание, хотя и связано с деятельностью определенных структур мозга, в значительной степени формируется под влиянием воспитательных воздействий на ранних этапах жизни человека. Главной чертой непроизвольного внимания является его неосознанность. В его основе лежит ориентировочный рефлекс. Чем больше интенсивность действующего стимула, тем сильнее ориентировочный рефлекс и тем выше концентрация внимания. К свойствам внимания относятся: селективность, устойчивость, объем, распределение, переключаемость, концентрация и пр.

Память – способность живых систем к приобретению и использованию опыта. Адекватное реагирование организма на события определяется не только характером раздражителя, но и опытом человека. Организм не может в каждый данный момент начинать взаимоотношения со средой с нуля, без учета предшествующих событий, т. е. не обладая запасом информации в механизмах памяти.

Физиологическая природа памяти связана с определенными отделами больших полушарий головного мозга. В зависимости от происхождения выделяют следующие виды памяти: двигательная, зрительная, слуховая и пр.

Процесс обучения основан на памяти, складывающейся из запечатления информации в нервной системе, ее сохранения и воспроизведения.

Процесс запечатления информации может быть произвольным (опосредованным) или непроизвольным (непосредственным). Произвольное запоминание продуктивнее непроизвольного, оно обеспечивает большую осознанность, что позволяет усваивать новые знания и управлять этим процессом (обучаемость).

Хранение информации не предусматривает ее полной и неизменной сохранности. Оно зависит от повторяемости материала, его эмоциональной окраски, значимости и пр. По продолжительности закрепления и сохранения информации принято выделять:

– сенсорную память (иконическую) – сохранение наглядных, образов в виде четкого, полного отпечатка чувственных воздействий на очень краткий промежуток времени (до 4 с). Непосредственный отпечаток сенсорной памяти не воспроизводим;

– кратковременную память – обеспечивает сохранение временных связей в течение относительно короткого времени. Каких-либо определенных временных критериев, характеризующих длительность кратковременной памяти, не существует. При воспроизведении образов может извлекаться дополнительная информация. Важным ее свойством является уязвимость к чрезвычайным ситуациям;

– долговременную память – обеспечивает длительное, соизмеримое с длительностью жизни сохранение временных связей. Информация может воспроизводиться сколько угодно раз без утраты. Более того, воспроизведение только усиливает ее. Важным ее свойством является устойчивость в чрезвычайных ситуациях.

Сон – это особый вид деятельности, в процессе которого происходят физиологические изменения в организме. Торможение играет важную роль в ВНД, так как организм освобождается от реагирования на множество внешних раздражений, не имеющих в данный момент жизненно важного значения. Одним из видов торможения в коре больших полушарий головного мозга всегда считался сон, который распространяется на большие районы полушарий в целом и средний мозг. Причем торможение нейронов коры не просто выключение их из работы, а активный процесс, сопровождающийся сложными биохимическими превращениями, ведущими к восстановлению утраченных во время активного бодрствования структурно-функциональных свойств организма.

1.1.2 Характеристики сенсорных систем

Целесообразная и безопасная деятельность человека основывается на постоянном получении и анализе информации о внешней среде и о своем внутреннем состоянии для своевременного приспособительного реагирования. Получение информации о состоянии и изменении внешней и внутренней среды и ее переработку осуществляют анализаторы.

Анализаторы – сенсорные системы, обеспечивающие качественный и количественный анализ воздействующих на организм факторов.

Факторы, вызывающие изменение состояния организма или его деятельности, называют раздражителями. Они могут быть внешними, исходящими из окружающей среды, и внутренними, возникающими при изменении состояния органов, тканей и особенно состава крови.

Раздражитель (стимул) – фактор внешней или внутренней среды организма, который, действуя на ткань или организм в целом, вызывает их активную реакцию. Одной из форм реакции живых клеток на действие раздражителей является возбуждение, вызывающее переход из состояния относитель-

ного физиологического покоя к деятельности: изменению обмена веществ, движению, образованию нервных импульсов.

По биологическому значению все раздражители делятся на адекватные и неадекватные.

Адекватные (соответствующие) раздражители действуют на специализированные воспринимающие их образования, к действию которых клетки или ткани органов приспособлены исторически. Например, для глаза адекватным раздражителем являются световые волны, для органа слуха – звуковые волны.

Неадекватные (несоответствующие) раздражители будут такие, воздействию которых в естественных условиях данная клетка или ткань не подвергается и к восприятию которых специально не приспособлена. Например, для скелетной мышцы это электрический ток, для глаз – лазерное излучение.

Понятие об анализаторе ввел И. М. Сеченов. Схематически анализатор состоит из рецептора или органа чувств, афферентных путей и воспринимающей области в больших полушариях головного мозга. Анализ, или различие интенсивности и качества раздражителей, начинается в рецепторах, а основной анализ совершается в больших полушариях головного мозга. Афферентные импульсы из высших органов чувств, расположенных снаружи и воспринимающих воздействия внешнего мира, достигая определенной интенсивности (порога ощущения), доходят до больших полушарий головного мозга и воспринимаются человеком в форме ощущений.

Классические представления И. П. Павлова об анализаторе включают в его состав три части:

1) периферический отдел – это рецепторы (специализированные клетки), располагающиеся чаще всего в органах чувств, воспринимающие раздражения и преобразующие их в нервные импульсы;

2) проводниковый отдел – это нервные пути, по которым нервные импульсы передаются в кору больших полушарий мозга;

3) центральный отдел (нервные центры) – чувствительные зоны в коре головного мозга, преобразующие полученное раздражение в определенное ощущение.

Зрительная сенсорная система (зрительный анализатор; представляет собой совокупность рецепторных, оптических и нервных структур, воспринимающих и анализирующих световые раздражители. Наш мозг создает целостную и непрерывную картину окружающего мира из последовательности дискретных изображений на сетчатке, которые способны смещаться каждые 200–600 мс. Движения, изменяющие направление взгляда, устанавливают глаз в такое положение, при котором изображение объекта попадает как раз в то место сетчатки, где острота зрения максимальная. Взгляд человека проходит по всем участкам объекта за счет небольших резких скачков глаз (саккад). Эти движения выражаются иногда терминами «сканирование», «обзор». Только когда человек погружен мыслями в себя, взгляд направлен в «пространство».

Способность видеть объекты связана с отражением света от их поверхности. Цвет зависит от того, какую часть спектра поглощает или отражает предмет.

В физическом смысле свет – это электромагнитное излучение с различными длинами волн, от коротких (синяя область спектра) до длинных (красная область спектра). Человек воспринимает узкую часть диапазона электромагнитных излучений (400–700 нм), называемую видимым светом.

Главные характеристики светового стимула – частота и интенсивность. Частота (величина, обратная длине волны) определяет окраску света, интенсивность – яркость. Диапазон интенсивностей, воспринимаемых глазом человека, огромен – порядка 10^{-16}. Зрение характеризуют прежде всего диапазоном воспринимаемых частот и диапазоном интенсивностей световых волн от порога восприятия до болевого порога. Психофизические эквиваленты интенсивности света таковы:

Психологический коррелят:
болевой порог……160
солнечный свет…….. 140
белая бумага при свете настольной лампы……80
экран телевизора…….. 60
наименьшее освещение, при котором различимы цвета……..40
пороговая освещенность для темноадаптированного глаза…… .0

Показатели зрительной сенсорной системы. Главной функцией зрительного анализатора является восприятие освещенного объекта. Зрением двумя глазами, или бинокулярным, обеспечивается рельефное восприятие окружающих нас предметов, глубины их расположения, расстояния, на котором они находятся. В основе этого лежат следующие зрительные функции: острота зрения, контрастная чувствительность, поле зрения, скорость различения, устойчивость ясного видения, цветоразличение.

Острота зрения – минимальное различимое глазом угловое расстояние между двумя точками, обусловливающее способность глаза различать наименьшие детали объекта. Острота зрения зависит от обшей освещенности предметов, а также от контрастной чувствительности глаза и уровня его адаптации к данному уровню освещения.

Глазомер – оценка величины расстояния до рассматриваемого предмета. Правильный глазомер имеет большое значение в жизни человека. Без точного глазомера не может быть точности движений в повседневной деятельности. Оценка расстояния и величины происходит при движении глаз в вертикальной и горизонтальной плоскости, причем оценка длины горизонтальных линий более точная, чем вертикальных.

Быстрота различения – наименьшее время, необходимое для различения деталей объекта. Быстрота различения заметно возрастает при увеличении освещенности до 100–150 лк, затем ее рост замедляется, но не заканчи-

вается. Поле зрения состоит из центральной области бинокулярного зрения, обеспечивающей стереоскопичность восприятия. Границы поля зрения зависят от анатомических факторов: размера и формы носа, век, орбит и т.д. По горизонтали поле зрения охватывает 120–180°, по вертикали вверх – 55–60, вниз – 65–72°.

Устойчивость ясного видения определяется отношением времени ясного видения деталей объекта к суммарному времени его рассматривания. Эта функция характеризует утомление зрительного анализатора, возрастающее в процессе зрительной работы. Утомление наступает тем быстрее, чем хуже освещенность, и достигает оптимальных значений при освещенности, равной 600–1000 лк.

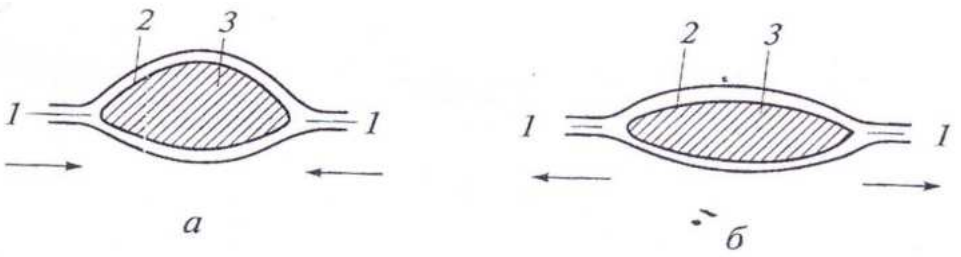
Цветоразличение играет большую роль при работе с окрашенными объектами и фоном. Белый, черный, серый цвета – ахроматические, различаются только яркостью и образуются интегральным потоком световой энергии. Хроматические цвета характеризуются и яркостью, и цветностью – они монохроматичны. Для различных участков видимого спектра величина цветового порога неодинакова. Глаз наиболее чувствителен к средней части видимого спектра и имеет максимальную чувствительность при длине волны 555 нм (желто-зеленый участок). Эта чувствительность принята за единицу. По мере приближения к красному или фиолетовому участкам спектра чувствительность глаза резко снижается. При сумеречном освещении цветовая чувствительность извращается и снижается вплоть до нуля.

Адаптация – свойство глаза уменьшать и увеличивать свою чувствительность при переходе от низкой к высокой освещенности, и наоборот. Чем больше разница между освещенностями, тем продолжительнее адаптация. На процессы адаптации сильное влияние оказывает неравномерность освещения: перенос зрения с более яркого фона или объекта на менее яркий и обратно приводит к частной переадаптации зрения, утомлению зрительного анализатора, снижению его работоспособности. Приспособление глаза к видению в темном помещении называется темновой адаптацией. Чувствительность глаза при этом повышается примерно в 200000 раз. Такое колоссальное повышение чувствительности происходит после пребывания в темноте в течение 60–80 мин.

Несколько иное явление наблюдается при переходе из темного помещения в ярко освещенную комнату. В первое время человек ничего не видит, он ослеплен. В глазах чувствуется боль, текут слезы, и он вынужден закрывать глаза. Затем глаза постепенно начинают привыкать и вскоре восстанавливается нормальное зрение. Приспособление к видению предметов при яркой освещенности называется световой адаптацией. При световой адаптации чувствительность глаза резко понижается. Световая адаптация в отличие от темновой наступает в течение 1–2 мин.

Аккомодация – способность глаза регулировать остроту зрения путем изменения преломления света в оптической системе глаза – главным образом за счет кривизны хрусталика. Как же происходит изменение кривизны хру-

сталика? Хрусталик находится в специальной прозрачной сумке (рисунок 1.3). Изменение натяжения сумки происходит при помощи специальной круговой аккомодационной мышцы, к которой прикреплены связки капсулы. От степени сокращения этой мышцы зависит и степень изменения кривизны хрусталика. С возрастом уменьшается эластичность хрусталика и способность к аккомодации, что обусловливает некоторые возрастные нарушения зрения – старческую дальнозоркость.



а – увеличение кривизны хрусталика, мышца расслаблена; б – кривизна уменьшена, мышца натянута; 1 – мышца; 2 – сумка хрусталика; 3 – хрусталик

Рисунок 1.3 – Изменение кривизны хрусталика при аккомодации

При недостаточной освещенности (менее 75–100 лк) острота зрения снижается. Для ее усиления кривизна хрусталика увеличивается, глаз приближается к рассматриваемому объекту. В результате этого быстрее наступает зрительное утомление, а у несформировавшегося глаза (дети, подростки) развивается близорукость, особенно если к этому имеется врожденная предрасположенность.

Неадекватное освещение читаемой книги или рабочего места из-за кажущейся нерезкости изображения рефлекторно включает механизмы аккомодации, которые оказываются в данном случае неэффективными. Когда система аккомодации непрерывно напряжена, легко может возникнуть головная боль. Поэтому важно обеспечивать надлежащее освещение рабочего места и избегать при этом источников света с неустойчивой яркостью. Перенапряжение зрения в процессе учебы или работы также приводит к изменениям аккомодации, а иногда может развиться спазм аккомодации. Чтобы устранить этот спазм, требуются лекарственное воздействие и специальные тренировочные упражнения.

Временными характеристиками зрения являются временная суммация и критическая частота мельканий.

Зрительная система обладает определенной инерционностью: после появления стимула необходимо время (для развития химических процессов в зрительных рецепторах) для появления зрительного ощущения. Зрительное впечатление исчезает не сразу после исчезновения зрительного раздражения, а лишь через некоторое время поскольку для восстановления зрительного пигмента в сетчатке глаза также требуется время. Существует эквивалентность длительности и интенсивности действия света на глаз: чем короче зри-

тельный стимул, тем большую интенсивность он должен иметь, чтобы вызвать зрительное ощущение. Таким образом, для возникновения зрительного ощущения имеет значение суммарное количество световой энергии. Зависимость пороговой интенсивности от длительности его воздействия называется временной суммацией.

Критическая частота мельканий определяется временем, в течение которого в зрительном анализаторе сохраняются следовые образы: изображение объекта, исчезнувшего из поля зрения, остается видимым еще несколько долей секунды в зависимости от яркости рассматриваемого объекта. На этой функции зрения основано величайшее изобретение человечества – кино. Частота 25 кадров в секунду близких по конфигурации объектов и затемнение экрана обеспечивают непрерывность изображения.

В век фильмов, телевидения, дисплеев временные аспекты зрительного восприятия приобретают особую роль, поскольку все эти изобретения создают воспринимаемые образы путем быстрого чередования вспышек света, т. е. за счет прерывистой стимуляции сетчатки. Многие современные источники света (люминесцентные лампы, телевизионные экраны, мониторы компьютеров) испускают прерывистые световые стимулы с частотой 50–120. Гц, которые могут вызвать неустойчивое возбуждение сетчатки. Особенно неблагоприятна длительная работа с монитором компьютера; в этом случае должны строго соблюдаться требования появления изображения на экране с частотой 100 Гц. Дело в том, что при смещении изображения на сетчатке во время саккад ее прерывистое освещение вызывает кажущееся снижение остроты зрения. Безуспешные попытки системы аккомодации глаз скорректировать этот кажущийся дефект могут привести к головной боли у того, кто смотрит на экран несколько часов подряд.

Все перечисленные функции тесно взаимосвязаны и определяют интегральную функцию зрительного анализатора – видимость.

Слуховая сенсорная система

Слуховая сенсорная система воспринимает звуковые колебания воздушной среды. Ее рецепторы относятся к механорецепторам. Они находятся в улитке внутреннего уха и имеют очень сложное строение. Для восприятия и трансформации звуков служат специальные образования – наружное, среднее и внутреннее ухо. На рисунке 1.4 представлена схема передачи звуковых волн на слуховые рецепторы. Орган слуха воспринимает звук, который представляет собой колебание воздуха. Колебания имеют разную частоту и периодичность, и в зависимости от этого мы воспринимаем тот или другой звук. Различают высоту и силу звука.



Рисунок 1.4 – Схема передачи звуковых волн на слуховые рецепторы

Высота звука зависит от частоты колебаний воздуха в секунду и измеряется в Гц. Высокие тоны (тонкие звуки и голоса) имеют большую частоту колебаний, а низкие тоны (грубые, басистые звуки и голоса) – меньшую частоту колебаний. Частота звуковых колебаний человеческой речи – 500–2000 Гц.

Сила звука зависит от величины размаха (амплитуды) колебаний частиц воздуха. Чем больше величина колебаний, тем сильнее звук.

Тембром называется та особенность звука, благодаря которой мы отличаем друг от друга звуки разных музыкальных инструментов, например, скрипки и пианино, даже когда они одинаковой силы и высоты.

Итак, слуховой анализатор различает звуки по высоте (чем больше частоты, тем выше звук), по громкости (по силе давления, которое оказывают звуковые колебания на барабанную перепонку) и по окраске (по тембру). Обычно звук сложен – он состоит из основного тона и дополнительных обертонов.

Способность воспринимать и различать звуки с большей или меньшей частотой колебаний называется слуховой чувствительностью. С возрастом слуховая чувствительность понижается главным образом к звукам высокой частоты. Слуховая чувствительность изменяется и в процессе действия звука: при длительном звучании тона достаточной силы слуховая чувствительность к этому звуку снижается, а у человека, пробывшего некоторое время в полной тишине, повышается, т. е. тот же звук воспринимается как более громкий, чем после длительного его слушания. При прекращении звучания происходит восстановление слуховой чувствительности (в нормальных условиях за 10–15 с).

Если звуковой раздражитель действует в течение нескольких часов, то возникает так называемое слуховое утомление – более или менее длительно не восстанавливаемое понижение слуха. Если же слуховой анализатор подвергается утомляющему действию звука систематически, в течение длительного времени, то полного восстановления слуховой чувствительности не происходит, так как возникают глубокие изменения в нервных элементах внутреннего уха.

Вестибулярная система

Вестибулярный анализатор передает в ЦНС информацию о положении тела в пространстве. Возникающие благодаря этому рефлексы способствуют сохранению равновесия тела.

Вестибулярный анализатор состоит из механорецепторов проводниковой части – вестибулярного нерва, который в составе слухового нерва проходит в продолговатый мозг, и мозжечка, регулирующего деятельность анализатора.

Возбуждение рецепторов, находящихся в вестибулярном аппарате, сопровождается рядом рефлекторных реакций. Двигательные рефлексы проявляются в изменении тонуса мышц туловища, конечностей, шеи и глаз. Сокращение этих мышц способствует установлению головы в определенном положении и изменению положения всего тела. Вегетативные рефлексы проявляются в бледности, усиленном потоотделении, тошноте, рвоте, учащенном или, наоборот, замедленном пульсе.

При поражении вестибулярного аппарата обнаруживаются резкие расстройства. В частности, при нырянии здоровый человек легко определяет, плывет ли он вниз или вверх, при поражении вестибулярного аппарата он теряет эту способность. Глухонемые, у которых обычно поражен вестибулярный аппарат, при нырянии полностью теряют ориентировку в пространстве. Повышение возбудимости вестибулярного аппарата обусловливает появление морской болезни при поездке на пароходе, самолете и пр. У людей наблюдается побледнение кожи лица, появляется холодный пот, возникает головокружение и тошнота. Дыхание учащается, кровяное давление падает. После прекращения поездки эти явления быстро проходят.

Уровень функциональной устойчивости вестибулярной сенсорной системы определяется величиной двигательных и вегетативных реакций, возникающих при ее раздражении. Чем меньше выражены эти рефлексы, тем выше функциональная устойчивость. При низкой устойчивости даже несколько быстрых поворотов тела вокруг вертикальной оси (например, во время вальсирования) вызывают неприятные ощущения, головокружение, потерю равновесия, побледнение.

Выделяют статические и статокинетические рефлексы: статические – обеспечивают адекватное взаиморасположение конечностей, а также устойчивую ориентацию в пространстве; статокинетические – это реакции на двигательные стимулы, сами выражающиеся в движениях.

Двигательная сенсорная система

Двигательная сенсорная система обеспечивает проприорецептивную, или суставно-мышечную чувствительность. Она информирует мозг о положении суставов и связок, степени напряжения, сокращения и расслабления

скелетных мышц. Мышечное чувство обеспечивает ориентировку в пространстве при пассивном движении. Направление движения воспринимается благодаря отдельным толчкам и изменению скорости движения.

Импульсы от рецепторов двигательной сенсорной системы обеспечивают обратную связь, необходимую для управления движениями. Особо важную роль она играет при выполнении точных и сложных по координации движений. Тренированные мышцы точнее определяют разность веса удерживаемых грузов и интервалов времени между движениями.

В работе двигательной сенсорной системы участвует и проводниковый отдел (подкорковые центры), который регулирует мышечный тонус. уточняет координацию движений во время бега и ходьбы, согласуй деятельность внутренних органов с двигательными рефлексами.

Рассмотрим подробнее проприоцептивные стимулы, которые осознаются человеком (рисунок 1.5).

Чувство позы – даже с закрытыми глазами мы осознаем относительное положение частей тела. Если конечности на одной стороне тела пассивно или активно придано какое-либо положение (например, рука согнута в локте), испытуемый может точно воспроизвести его конечностью на другой стороне.

Если попросить его показать на себе определенный участок тела, он сможет сделать это с очень небольшой ошибкой.

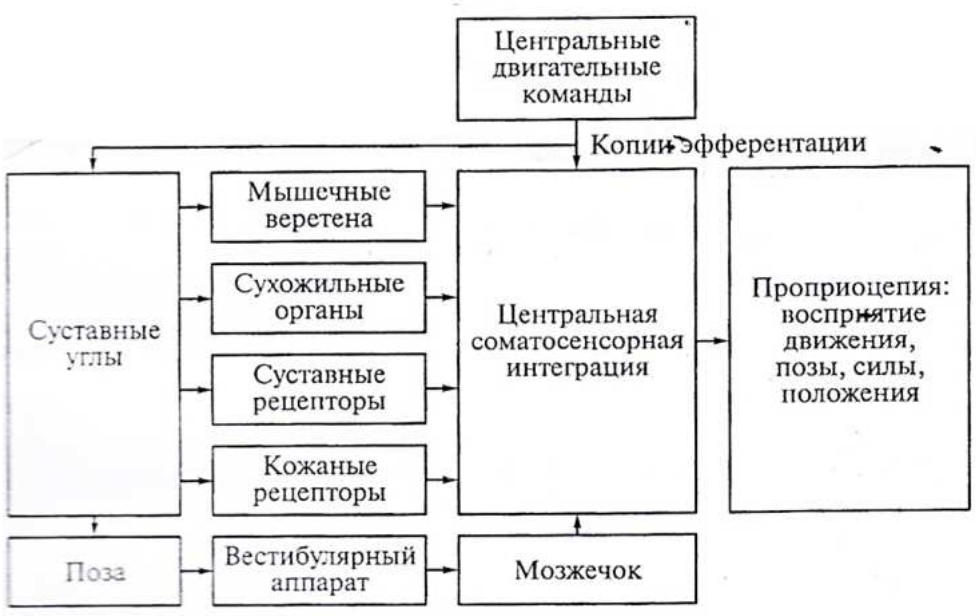


Рисунок 1.5 – Проприоцепция

Чувство движения – при изменении положения сустава мы воспринимаем направление, скорость этого движения. Амплитудный порог такого восприятия зависит от угловой скорости. Порог восприятия для плечевого сустава составляет 0,2–0,4° при скорости 0,3° в 1 с, а для сустава пальца – 1,0–1,3° при скорости 12,5° в 1 с. Разницы между порогами для активного и пассивного движения практически нет.

Чувство силы – благодаря ему мы воспринимает степень мышечного усилия, нужного для выполнения движения или поддержания позы (например, при гравитационных нагрузках), и достаточно хорошо оцениваем вес предметов, поднимая их рукой. Сравнивая вес предметов, одновременно поднимаемых обеими руками, воспринимаем уже на уровне 3–10 %.

Работоспособность мышцы изменяется в зависимости от ее физиологического состояния и нагрузки. Так как по мере увеличения груза уменьшается высота сокращения мышцы, то работа, являющаяся произведением груза и высоты, достигает наибольшей величины при некоторых средних нагрузках. Эти средние нагрузки называются оптимальными.

При прочих равных условиях мышца сохраняет свою работоспособность наиболее продолжительное время. При оптимальной нагрузке работоспособность мышцы зависит от частоты равномерного чередования сокращений мышцы. Ритм сокращений мышцы при средней нагрузке, при которой сохраняется наиболее продолжительная работоспособность мышцы, называется оптимальным.

У разных мышц оптимальные нагрузки и оптимальный ритм неодинаковы.

Работа скелетных мышц, обеспечивающая движения тела и его частей, называется динамической, а напряжение скелетных мышц, обеспечивающее поддержание тела в пространстве и преодоление земного притяжения, называется статическим усилием.

Динамическая работа различается по мощности (интенсивности). Чем больше интенсивность работы, тем меньше ее продолжительность. При динамической работе учитывается скорость или быстрота движений. Для измерения быстроты движений используются:

- время двигательной реакции, быстрота реагирования;
- продолжительность отдельного движения при минимальном напряжении мышц;
- число движений в единицу времени, т.е. частота.

Способность производить мышечную работу определенного вида и интенсивности в течение наибольшего времени обозначается как выносливость. Чем больше выносливость, тем позднее начинается утомление. Основные виды выносливости:

- статическая – непрерывное, в течение предельного времени поддерживание напряжения скелетных мышц при постоянной силе давления или удерживании в постоянном положении определенного груза. Предельное время статического усилия тем меньше, чем больше сила давления или величина груза;
- динамическая – непрерывное выполнение мышечной работы определенной интенсивности в течение предельного времени. Чем больше мощность работы, тем короче предельное время динамической выносливости.

Динамическая работа характеризуется также ловкостью. Ловкость — это способность производить координированные движения с очень большой

пространственной точностью и правильностью, быстро и строго определенные, в очень небольшие промежутки времени при внезапной перемене внешних условий.

Утомление мышц – временное снижение или потеря работоспособности.

Малая двигательная активность является причиной гиподинамии. Состояние характеризуется снижением деятельности всех органов, систем и расстройством взаимосвязи в организме, нарушая обмен веществ, снижается надежность и устойчивость организма при значительных функциональных нагрузках и действии неблагоприятных факторов окружающей среды.

Чрезмерная мобилизация функциональной активности, не обеспечиваемая необходимым уровнем координации и активности восстановительных процессов в ходе работы и в течение длительного времени после ее окончания, характеризуется как гипердинамия. Это состояние возникает при чрезмерном занятии спортом или тяжелым физическим трудом. Гипердинамия развивается в результате неадекватной для функционального состояния организма мобилизации функций нервно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем и может сопровождаться болезненными симптомами.

Температурная сенсорная система

Температура окружающей среды воспринимается рецепторами, расположенными в коже, слизистых оболочках рта, носа, гортани. Одни из них воспринимают тепло, другие – холод. На квадратном сантиметре кожи в среднем 6–23 холодовых и три тепловых рецептора. Температурные точки распределены на поверхности кожи неравномерно. С этим связана неодинаковая чувствительность различных участков кожи к температурным колебаниям. На рисунке 1.6 показана частота импульсации терморецепторов в зависимости от постоянной температуры. Статическая частота импульсации у тепловых рецепторов возрастает при переходе примерно от 30 до 43 °С, а затем резко падает. Частота импульсации холодовых рецепторов повышается по мере падения температуры от 33–40 °С и достигает максимума при 17–26 °С.

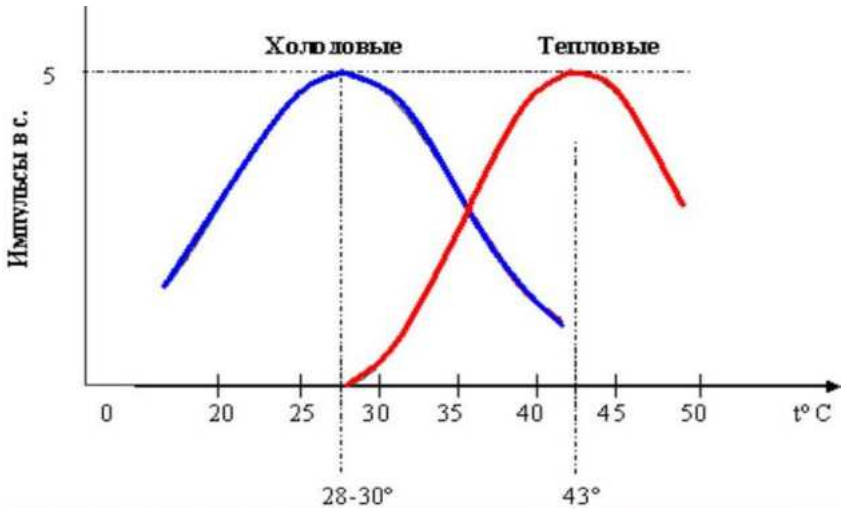


Рисунок 1.6 – Характеристики холодовых и тепловых рецепторов

При длительном воздействии на кожу тепла и холода происходит адаптация к ним соответствующих рецепторов. При этом ощущения тепла и холода постепенно снижаются. Существует температурный диапазон, в котором при постоянстве температурного раздражителя мы не ощущаем ни тепла, ни холода; иначе говоря, в этой нейтральной зоне температурная чувствительность полностью адаптирована (рисунок 1.7). За пределами нейтральной зоны устойчивые температурные ощущения возникают даже при постоянной температуре (ноги могут мерзнуть часами). Когда обширные области охлаждаются до температуры ниже 30 °С, возникает устойчивое ощущение холода; боль от холода возникает при температуре кожи ниже 17 °С и ниже. Продолжительное ощущение тепла при температуре кожи выше 36 °С тем сильнее, чем выше эта температура. При температуре около 45 °С чувство тепла сменяется болью от горячего.

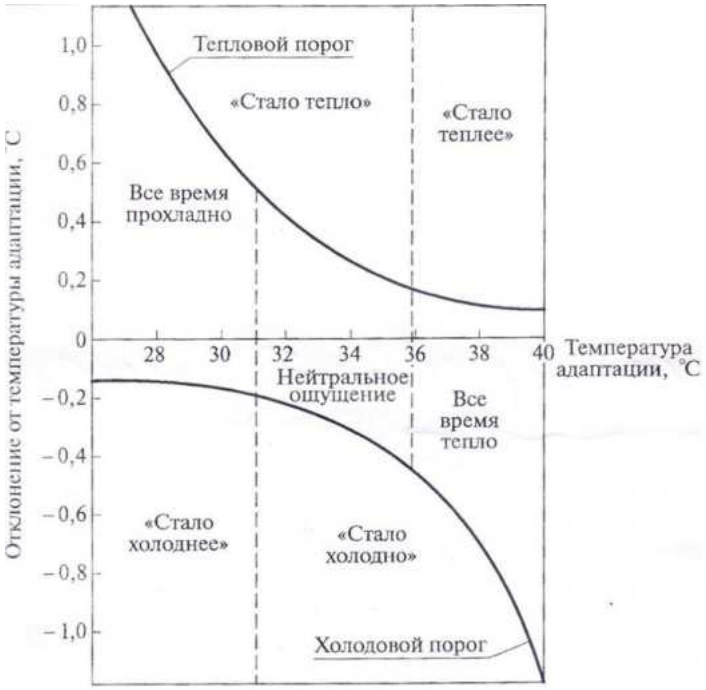


Рисунок 1.7 – Психофизика терморецепторов

Температурные ощущения, испытываемые при изменении температуры кожи, в основном определяются тремя параметрами: ее исходной температурой, скоростью изменения последней и размерами участка, на которой действует раздражитель. Влияние исходной температуры на порог ощущения тепла или холода показано на рисунке 1.7.

При низкой температуре кожи этот порог для тепла высокий, а для холода низкий. При более высокой исходной температуре тепловой порог снижается, а холодовой возрастает. Если скорость изменения температуры превышает примерно 5 °С/мин, это мало влияет на тепловой или холодовой пороги; при более медленных ее изменениях оба будут постепенно повышаться. Например, если кожа охлаждается на 0,4 °С/мин, начиная от температуры 33,5 °С, для появления чувства холода понадобится 11 мин. Когда охлажде-

ние идет медленно, человек может не заметить, как обширные участки кожи стали совсем холодными (при одновременной потере тепла телом), особенно если его внимание отвлечено чем-то другим. Видимо, этот фактор действует, когда человек простужается.

Болевая сенсорная система

Болевые рецепторы или ноцицепторы представляют собой свободные нервные окончания, расположенные в коже, слизистых оболочках мышцах, суставах, надкостнице и во внутренних органах. На 1 см поверхности кожи приходится более 100 рецепторов. Болевые рецепторы не обладают избирательной чувствительностью к каким-либо раздражителям: механическим, термическим или световым. Боль возникает тогда, когда величина раздражителя достигает значительной силы. Боль информирует организм об опасности, о нарушениях в процессах, протекающих в различных органах и тканях, поскольку вызывается повреждающими, вредными для организма стимулами. Качества боли классифицируются с учетом места их происхождения и свойств. Глубокая боль, как правило, тупая, плохо локализуется, обладает тенденцией передаваться в окружающие структуры, сопровождается неприятными ощущениями, тошнотой, сильным потоотделением, падением артериального давления.

Чувствительные окончания могут принадлежать к разным типам нервных волокон, что определяет разную скорость проведения сигналов в ЦНС и дает повод к различению ранней боли – короткой и острой, а также поздней – тупой и длительной – боли. Порог чувствительности ноцицепторов высок, поэтому лишь достаточно сильные стимулы вызывают возбуждение первичных сенсорных нейронов: например, порог болевой чувствительности для механических стимулов примерно в тысячу раз превышает порог тактильной чувствительности.

1.1.3 Система кровообращения

Кровообращение – движение крови по системе кровеносных сосудов, обеспечивающее обмен веществ между всеми тканями организма и внешней средой. Кровоснабжение осуществляется сердечно-сосудистой системой, которая состоит из центрального органа – сердца, и замкнутой системы трубок – кровеносных сосудов. Роль циркуляции крови заключается:

- в переносе к тканям и органам необходимых для их функционирования пищевых веществ и кислорода;
- удалении из тканей продуктов обмена (углекислого газа, азотистых шлаков и др.);
- переносе продуктов работы желез внутренней секреции – гормонов, регулирующих функции органов, обмен веществ;
- терморегуляции путем увеличения или уменьшения организмом

теплоотдачи через расширение или сужение кожных кровеносных сосудов.

Функции сердца. Кровь проходит в организме сложный путь по большому и малому кругам кровообращения. Движение крови обусловлено разностью давления в артериях и венах, которое создается сердцем, работающим как насос. При сокращении сердца давление в его полостях нарастает, при расслаблении снижается. Большую роль в движении крови играют скелетные мышцы: сокращаясь и расслабляясь при работе, они создают дополнительные насосы, облегчающие деятельность сердца.

Сердце представляет собой полый мышечный орган. Полость его разделена перегородкой на изолированные друг от друга правую и левую половины, каждая из которых состоит из предсердия и желудочка. Работа сердца характеризуется непрерывной сменой сокращений и расслаблений его мышечных волокон. Сокращение сердца называется систолой, расслабление – диастолой. Сердечный цикл состоит из трех фаз:

1) систолы предсердий, когда желудочки расслаблены и напитаются кровью;

2) систолы желудочков, когда кровь под большим давлением выбрасывается правым желудочком в легочную артерию, а левым в аорту;

3) общей диастолы сердца, во время которого расслаблены и предсердия и желудочки.

Длительность сердечного цикла зависит от частоты сердцебиения. При частоте 70 уд./мин она составляет 0,8 с. При физической работе длительность сердечного цикла и отдельных фаз уменьшается, причем тем больше, чем тяжелее работа (таблица 1.3). Причем укорочение сердечных циклов происходит главным образом за счет диастолы.

Таблица 1.3 – Длительность сердечного цикла и его фаз, с

Фаза	Длительность сердечного цикла			
	В состоянии покоя	при физической нагрузке		
		легкой	средней	тяжелой
Сердечный цикл	0,906	0,411	0,394	0,380
Систола желудочков	0,356	0,236	0,232	0,219
Диастола	0,550	0,175	0,162	0,161

Размеры сердца обусловлены объемом его полостей и толщиной стенок. Они зависят от массы тела, возраста, пола и образа жизни человека. Чем лучше развиты у человека скелетные мышцы, тем большим у него оказывается сердце. Размер сердца человека приблизительно сопоставим с размером сжатой в кулак кисти руки. Человек с большим весом имеет и сердце больших размеров и массы. Объем сердца у взрослых здоровых мужчин составляет 700–800 см^3, у женщин – 500–600 см^3. Занятия спортом, особенно теми видами, которые развивают выносливость, способствуют увеличению объема сердца. У тренированных спортсменов объем сердца может достигать 1200 см^3.

Частоту сердцебиения можно определить по пульсу, т. е. по колебаниям стенок крупных артерий, происходящих почти одновременно с сокращениями сердца. Пульсовые колебания легко прощупать на лучевой, сонной и височной артериях. Частота сердцебиения в состоянии покоя зависит от возраста, пола, размеров тела, образа жизни. У большинства здоровых людей частота составляет 60–70 уд./мин.

У физически активных людей она, как правило, меньше, чем у людей. ведущих малоподвижный образ жизни. Частота сердцебиения зависит от положения тела: в положении стоя она выше, чем в положении сидя и лежа. На нее влияют психические факторы: эмоциональное возбуждение – страх, гнев, а у спортсменов – ожидание старта. Мышечная деятельность вызывает учащение сердцебиения до 160 уд./мин.

Вторым показателем пульса, который достаточно просто определить, является его ритмичность. В норме промежуток времени между пульсовыми толчками должен быть одинаковый. При различных заболеваниях сердца могут возникать нарушения ритма сердечных сокращений. Крайней формой нарушений ритма является фибрилляция. Под фибрилляцией желудочков понимают внезапно наступающие нескоординированные сокращения мышечных волокон сердца, которые мгновенно приводят к падению насосной функции сердца и исчезновению пульса.

Однако следует помнить, что резко выраженные нарушения частоты – очень частые (тахикардия) или, наоборот, редкие (брадикардия) и ритма (аритмия) сердечных сокращений – являются опасными для жизни человека.

Кровяное давление. При каждом сокращении сердца кровь выбрасывается в артерии под большим давлением. В результате сопротивления кровеносных сосудов ее передвижению в них создается давление, называемое кровяным давлением. На протяжении сердечного цикла давление в артериях неодинаково: оно больше в момент систолы и меньше при диастоле. Наибольшее давление в артериях называется систолическим, или максимальным, наименьшее – диастолическим, или минимальным. Кровяное давление в организме поддерживается на постоянном уровне путем урежения или учащения сердечной деятельности, расширением или сужением просвета кровеносных сосудов.

Организм иногда может предъявлять сердцу огромный запрос в виде внезапной мобилизации его работы. Быстрая возможность увеличения работы сердца появляется в результате хорошей тренированности сердечной мышцы и ряда других условий. Нормальное, особенно тренированное, сердце может экстренно увеличить свою работу в 10 раз. Люди с плохо тренированным сердцем значительно хуже переносят различные жизнеопасные ситуации.

Кровь. Кровь – важнейшая внутренняя жидкая среда организма. Вместе с другими жидкими средами она участвует в непрерывном обмене продуктами клеточного метаболизма с извлекаемыми из крови веществами, необходимыми для энергетического и пластического обмена.

Количество крови у взрослого человека составляет около 5 л. Количество крови у человека составляет в среднем 7 % массы тела. У человека в покое в нормальных условиях вся кровь делится на две части. Одна часть крови, равная 40–50 % всей ее массы, циркулирует по кровеносным сосудам всего тела, а остальная часть находится в депо. Депонированная кровь находится в капиллярах селезенки (16 %), печени (20 %) и подкожной клетчатки (10 %) и почти не смешивается с циркулирующей кровью. Повышение температуры тела, мышечная работа, удушье, вдыхание углекислого газа, сильные переживания, выброс в кровь адреналина вызывают увеличение количества циркулирующей крови за счет крови, выбрасываемой из депо.

Кровь состоит из жидкой части – плазмы и различных клеток (красных – эритроцитов, белых – лейкоцитов и др.). Группа крови у человека зависит от наличия или отсутствия в ней веществ, которые могут избирательно склеивать красные кровяные клетки (эритроциты) и приводить к их разрушению. Поэтому при переливании крови должны быть совместимы группы крови донора и пострадавшего. Необходимо каждому человеку знать свою группу крови и резус-фактор (специфический маркер в крови человека, определяющий ее совместимость), целесообразно иметь отметку об этом в паспорте.

Выход крови из сосудов называется кровоизлиянием. Цвет кровоизлияния зависит от глубины, места и давности травмы. Свежее кровоизлияние в коже обычно светло-красное, но с течением времени оно меняет свой цвет, становясь синеватым, затем зеленоватым и, наконец, желтым. Лишь кровоизлияния в белочную оболочку глаза имеют ярко-красный цвет независимо от их давности.

Кровь выполняет в организме следующие функции:

– транспортная – заключается в том, что она переносит содержащиеся в ней вещества от одних органов к другим. Наиболее важное значение имеет транспорт кислорода. От содержания в крови (в эритроцитах – красных кровяных шариках) гемоглобина (железосодержащего вещества) во многом зависит цвет кожного покрова. Так, если в крови содержится много не содержащего кислород гемоглобина, то кожа приобретает синюшную окраску (цианоз). Это нередко происходит при заболевании легких – органа, в котором осуществляется насыщение крови кислородом. В соединении с кислородом гемоглобин имеет ярко-красный цвет. Поэтому в норме цвет кожи у человека носит розовый оттенок. В ряде случаев, например, при отравлении окисью углерода (угарным газом) в крови накапливается соединение, называемое карбоксигемоглобин, которое придает коже ярко-розовую окраску. Кровь также разносит ко всем органам и различные питательные вещества и продукты обмена веществ (молочную кислоту, аммиак, мочевину и пр.);

– регуляторная – заключается в регуляции деятельности различных органов. Некоторые ткани выделяют в кровь химические вещества, обладающие большой активностью (например, гормоны, оказывающие большое влияние на жизнедеятельность организма). Кровь участвует в поддержании постоянства температуры тела, распространяя тепло от органов, вырабатываю-

щих его, к органам, быстро охлаждающимся (коже). Сужение кожных сосудов приводит к уменьшению притока крови к ней и сохранению тепла;

– защитная – реализуется в двух формах – иммунных реакциях и свертывании. Плазма крови содержит особые вещества белкового происхождения – антитела, которые образуются в организме при попадании в него бактерий. Они создают иммунитет человека. Кровяные пластинки – тромбоциты, вместе с другими веществами, содержащимися в крови, участвуют в ее свертывании.

Свертывание крови – важный защитный процесс при кровопотере. При небольшом наружном кровотечении продолжительность свертывания крови составляет обычно до 5 мин.

При мышечной работе состав крови и ее количество, циркулирующее в кровеносном русле, претерпевают ряд изменений, зависящих от интенсивности и продолжительности работы. Под влиянием длительных физических нагрузок, в результате потери воды организмам с выделяющимся потом, могут повышаться вязкость крови и ее удельный вес.

Пластичными физиологическими показателями крови являются ее клеточный состав, вязкость, количество гемоглобина и др. и «жесткие» показатели – pH, парциальное давление кислорода и двуокиси углерода, количество глюкозы и др.

Показатели работы сердечно-сосудистой системы во время работы. При работе учащается пульс и возрастает ударный объем сердца. Частота пульса с 70–75 уд./мин в покое может при работе возрасти до 100–120 уд./мин и более. Между интенсивностью работы и частотой пульса существует почти линейная зависимость. При легких работах ЧСС не превышает 90 уд./мин, а при тяжелых – пульс может достигать 120–140 уд./мин. Поэтому тяжесть работы можно классифицировать по частоте пульса, что значительно доступнее, чем определение энергозатрат. Однако при этом необходимо учитывать тренированность организма к физической нагрузке.

Сразу после прекращения работы частота пульса быстро снижается. Показателем работоспособности является не только величина учащения пульса, но также его стабильность. Резкие колебания ЧСС служат проявлением недостаточного приспособления организма к условиям работы. Работоспособность характеризует и время восстановления частоты пульса: чем оно короче, тем лучше состояние организма.

При мышечной работе возрастает артериальное давление, причем больше систолическое, которое может достигать 160–180 мм рт. ст. и выше. Это обусловливает увеличение пульсового давления. Восстановление артериального давления после работы происходит быстрее, чем пульса.

При умственной работе не наблюдается существенных сдвигов в кровообращении, в частности в кровоснабжении головного мозга. Наоборот, в связи с фиксированной позой, отсутствием движений имеется недостаточная мобилизация кровообращения. Исключением является эмоционально окрашенный труд: волнение, нетерпение сказываются на состоянии сердечно-

сосудистой системы и ведут к учащению сердцебиения, изменению ЭКГ, повышению артериального давления. Так, у переводчиков во время синхронного перевода ЧСС в среднем составляла 100 уд./мин. Клинические и статистические данные показывают, что у работников преимущественно умственного труда заболеваемость гипертонией, атеросклерозом выше, чем у лиц, занимающихся физическим трудом.

При мышечной работе возрастает масса циркулирующей в организме крови за счет выхода ее из депо. Ряд изменений наблюдается и в составе крови. При тяжелой работе возможно уменьшение содержания гемоглобина на 18–20 %, изменяется содержание сахара в крови.

1.1.4 Система дыхания

Жизнедеятельность организма сопряжена с непрерывным потреблением атмосферного кислорода и образованием в тканях двуокиси углерода. Обмен газов между атмосферой и клетками организма называется дыханием. Периодическое обновление воздуха в легких позволяет организму поддерживать дыхательный гомеостаз – состояние, характеризующееся оптимальным для жизнедеятельности относительным постоянством газового состава крови и тканей.

Само по себе поступление кислорода в организм и удаление из него двуокиси углерода еще не может обеспечить поддержания оптимального для метаболизма тканевого обмена. Постоянно меняющиеся режимы деятельности организма, связанные с изменениями потребления кислорода и выделения двуокиси углерода, например при мышечной деятельности, эмоциональных реакциях, могут влиять на дыхательный гомеостаз.

Кроме того, состав атмосферного воздуха, содержание в нем кислорода и двуокиси углерода, атмосферное давление не являются постоянными, что в свою очередь может стать причиной изменений соотношения содержания кислорода и двуокиси углерода в организме. Однако работа системы дыхания направлена на стабилизацию кислородно-углекислотного баланса в организме и восполнение возникающей газовой потребности. Благодаря ее деятельности при изменяющихся условиях жизнедеятельности объем легочной вентиляции принимает значения, которые способствуют наиболее полному удовлетворению дыхательных потребностей организма.

Стадии газопереноса. Перенос кислорода из окружающей среды в те части организма, где он поглощается клетками, происходит через ряд стадий в следующем порядке:

1) конвекционный транспорт в альвеолы (вентиляция);
2) диффузия из альвеол в кровь легочных капилляров;
3) конвекционный перенос кровью к капиллярам тканей;
4) диффузия из капилляров в ткани.

Процесс удаления диоксида углерода – газообразного конечного продукта метаболизма – включает те же четыре стадии в обратной последовательности.

Первая и вторая стадии вместе называются легочным (внешним) дыханием. Третья стадия носит название транспорта газов кровью, а четвертая – тканевого (внутреннего) дыхания.

Сущность внешнего дыхания заключается в обмене газами между внешней средой и кровью, происходящем в легких. Смена воздуха в легких достигается ритмичными дыхательными движениями грудной клетки. В зависимости от того, в каком направлении преимущественно увеличивается объем грудной клетки, различают грудной, брюшной и смешанный типы дыхания. Типы дыхания вырабатываются и изменяются под влиянием многих воздействий, особенно большую роль при этом играют физический труд и спорт, способствующие развитию смешанного дыхания, при котором вентилируются все участки легких.

При дыхании легкие пассивно следуют за грудными стенками, расширяясь при вдохе и спадаясь при выдохе. Вдыхаемый воздух через воздухоносные пути (полость носа, гортань, трахея, бронхи) достигает легочных пузырьков (альвеол), через стенки которых, обильно оплетенных кровеносными капиллярами, происходит газообмен между воздухом и кровью. Если герметичность грудной клетки нарушена, легкое спадается и больше не следует за движениями грудной клетки.

Перенос газов кровью. В сосудистых капиллярах легких происходит диффузия (переход) кислорода из вдыхаемого воздуха в кровь и углекислого газа из крови. Кровь благодаря наличию в составе красных кровяных тельцах гемоглобина способна переносить значительное количество кислорода и углекислоты. Кровь переносит кислород в химически связанном состоянии в составе оксигемоглобина. Углекислый газ вступает в химическое соединение с гемоглобином, называемое карбогемоглобином.

Потребление кислорода при физической работе возрастает по мере увеличения ее тяжести и продолжительности. Однако для каждого человека существует предел, выше которого поглощение кислорода увеличиваться не может. Наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить за 1 мин при предельно тяжелой для него работе, называется максимальным потреблением кислорода (МПК). Это показатель аэробной производительности организма, т.е. способности совершать тяжелую работу, обеспечивая энергетические расхода за счет кислорода, поглощаемого непосредственно во время работы.

Тканевое дыхание – сложный физиологический процесс, проявляющийся в потреблении клетками и тканями организма кислорода и в образовании ими углекислоты. В основе тканевого дыхания лежат окислительно-восстановительные процессы, сопровождающиеся освобождением энергии. За счет этой энергии осуществляются все жизненные процессы — непрерывное обновление, рост и развитие тканей, сокращение мышц и пр. Ис-

точником этой энергии в организме является потенциальная химическая энергия пищевых веществ, которая освобождается при их окислении. Разные ткани нуждаются в различном количестве кислорода для осуществления своих функций. Особо велико потребление кислорода в тканях различных желез, в коре полушарий головного мозга. В зависимости от состояния покоя или деятельности интенсивность потребления тканями кислорода может значительно изменяться.

Механизм дыхательных движений. При вдохе сокращаются наружные передние межреберные мышцы. Они при этом приподнимают ребра, которые несколько поворачиваются вокруг оси, отводятся в сторону и выдаются вперед. Вперед выдается также грудина. В результате объем грудной клетки увеличивается в направлении спереди назад и в стороны, а также вниз. При вдохе помимо межреберных мышц сокращается и диафрагма. Опускание диафрагмы на 1 см вызывает увеличение объема грудной клетки на 250–300 мл. За расширяющейся грудной клеткой следуют и легкие, которые легко растягиваются. В растянутом легком давление падает ниже атмосферного. Таким образом, создается разность давления между атмосферным и легочным воздухом, и наружный воздух устремляется в легкие.

При обычном выдохе мышцы, обеспечивающие вдох, расслабляется. грудная клетка в силу тяжести возвращается в исходное положение, купол диафрагмы приподнимается, объем грудной клетки, а следовательно, и легкие уменьшаются, и воздух, вошедший при вдохе, выводится наружу.
В сильном выдохе участвует брюшной пресс.

Для записи дыхательных движений пользуются кимографом. Запись дыхания называют пневмографией, а кривую, которая при этом получается, – пневмограммой. Такая кривая дает возможность судить о частоте, глубине и взаимоотношении отдельных фаз дыхания.

В спокойном состоянии взрослый человек делает от 12 до 24 дыхательных движений, в среднем 16–20 дыхательных движений в минуту. При стоянии частота дыхательных движений больше, чем при сидении и лежании. Мышечная работа, эмоции, повышение окружающей температуры, пищеварение учащают и углубляют дыхание. Во время сна дыхание более редкое (приблизительно на 1/5). Глубина дыхания падает с увеличением его частоты.

Легочная вентиляция. Вентиляция легких зависит от глубины дыхания (дыхательного объема) и частоты дыхательных движений. Оба эти параметра могут варьировать в зависимости от потребностей организма.

Для того чтобы количественно описать эти взаимоотношения общий легочный объем делят на несколько компонентов:

1) дыхательный объем (ДО) – количество воздуха, которое человек вдыхает или выдыхает при спокойном дыхании;

2) резервный объем вдоха ($РО_{ВД}$) – количество воздуха, которое человек может дополнительно вдохнуть после спокойного вдоха;

3) резервный объем выдоха ($РО_{выд}$) – количество воздуха, которое человек может дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха;

4) остаточный объем (ООЛ) – количество воздуха, остающееся в легких после максимального выдоха;

5) жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – наибольшее количество воздуха, которое можно выдохнуть после максимального вдоха, равно сумме 1, 2, 3;

6) емкость вдоха – максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть после спокойного выдоха, равно сумме 1 и 2;

7) функциональная остаточная емкость (ФОЕ) – количество воздуха, остающееся в легких после спокойного выдоха, равно сумме 3 и 4;

8) общая емкость легких (ОЕЛ) – количество воздуха, содержащееся в легких на высоте максимального вдоха, равно сумме 4 и 5.

Из всех величин наибольшее значение имеют дыхательный объем, ЖЕЛ и функциональная емкость легких.

Величина ЖЕЛ зависит от возраста, пола, размеров и положения тела, степени развития дыхательных мышц (тренированности). У людей, занимающихся видами спорта, где необходима выносливость, ЖЕЛ значительно выше. У мужчин ростом 180 см она в среднем составляет 4 500 мл. У женщин ЖЕЛ в среднем на 25 % ниже, чем у мужчин.

Количество воздуха, которое человек выдыхает или вдыхает за 1 мин называется минутным объемом дыхания (МОД) или легочной вентиляцией. По определению МОД = ЧСС•ДО. Частота дыхательных движений в покое у взрослого человека в среднем равна 14/мин, хотя может варьировать от 10 до 18/мин. Из уравнения следует, что МОД может составлять в состоянии покоя 7 л/мин. При физической нагрузке в соответствии с увеличением потребности в кислороде повышается и МОД, достигая в условиях максимальной нагрузки 120 л/мин. Физическая работа приводит к увеличению МОД как за счет учащения дыхания, так и вследствие увеличения дыхательного объема. Теоретически рассуждая, выгоднее увеличить МОД, увеличивая глубину дыхания в большей степени, чем частоту. Отсюда обычно рекомендуют – дышите глубже.

Легочная вентиляция обычно увеличивается параллельно интенсивности физической работы. Чем напряженнее работа, тем больше воздуха проходит через легкие и тем больше газообмен. При гимнастических упражнениях вентиляция легких увеличивается в 2–7 раз, а при беге на средние дистанции – даже до 20 раз.

Регуляция дыхания. Ритм дыхания обусловлен тем, что к дыхательной мускулатуре из центральной нервной системы беспрерывно поступают импульсы, вызывающие ее сокращение. Группа нервных клеток, деятельность которых обусловливает сокращение дыхательных мышц, получила название дыхательного центра.

Дыхание рефлекторно изменяется при раздражении рецепторов кожи (прикосновение, тепло, холод), органов зрения, слуха, обоняния. вкуса. Осо-

бое защитное значение имеют раздражения слизистых оболочек дыхательных путей. Раздражение пылью или слизью окончаний гортанного нерва в дыхательных путях вызывает судорожные выдыхательные движения при закрытой голосовой щели – кашель. Раздражение носоглотки вызывает чиханье – глубокий вдох, а затем очень сильный и быстрый выдох при закрытом рте. Когда раздражающие вещества, например пары аммиака, действуют на окончание тройничного нерва в носоглотке, происходит рефлекторная задержка дыхания, при этом может наступить сужение бронхов, которое тоже имеет защитное значение.

На дыхание влияет и изменение химического состава крови. Изменение концентрации углекислоты в крови раздражает хеморецепторы и рефлекторно вызывает изменение дыхания.

Если в течение некоторого времени часто и глубоко дышать, то после этого дыхание на некоторое время прекращается. Это связано с тем, что при частом и глубоком дыхании увеличивается вентиляция легких, а вместе с тем повышается количество выдыхаемого углекислого газа. Концентрация углекислоты в крови понижается и в связи с этим возбудимость дыхательного центра также падает. Остановка дыхания, которая наступает в результате понижения концентрации углекислоты в крови, называется апноэ. Прекращение дыхания длится до тех пор, пока в крови не накопится достаточное количество углекислоты. Возникновением апноэ объясняется способность некоторых людей нырять и оставаться в течение нескольких минут под водой.

Нарушение ритма дыхания – одышка и учащенное дыхание, происходит вследствие повышения концентрации углекислоты в крови и называется диспноэ.

Дыхание в разных условиях. При полетах на больших высотах или при подъеме на горные вершины наблюдается нарушение в жизнедеятельности организма, получившее название высотной (горной) болезни или гипокапнии, вызванной гипоксией (кислородной недостаточностью).

По мере увеличения высоты атмосферное давление падает, и пропорционально этому падает парциальное давление кислорода. Оно снижается до половины на высоте 5 500 м над уровнем моря. Реакция организма на кислородную недостаточность называется гипоксией. В зависимости от длительности воздействия различают:

– острую гипоксию – возникает, например, при резкой потере давления внутри самолета или при неполадках в дыхательной аппаратуре;

– быстро развивающуюся гипоксию – например, при подъеме на фуникулере;

– хроническую гипоксию – при длительном пребывании на больших высотах.

Высота, на которой наступают первые проявления горной болезни, индивидуальна, она колеблется в пределах от 4 000 до 5 000 м. Наблюдения показывают, что до указанной высоты человек обычно может подниматься, не испытывая заметных изменений в функционировании своего организма. Пе-

реносимость высоты зависит также от характера подъема, большие высоты легче переносятся, если человек достигает их активно (пешком), а не пассивно (на машине или самолете).

Нарушения, которые наступают на больших высотах, заключаются в следующем: учащается пульс, появляются слабость мышц и их судороги, дыхание становится учащенным, теряется острота слуха и зрения, появляется головная боль, чувство усталости, сонливость, потеря аппетита, апатия или эйфория. Значение этих симптомов как сигналов опасности часто не осознается или недооценивается. Особенно опасна медленно развивающаяся кислородная недостаточность, в частности для человека в состоянии покоя, так как она может привести к потере сознания до появления каких-либо симптомов, служащих сигналом опасности.

Все эффекты кислородной недостаточности можно разделить по четырем зонам высоты (рисунок 1.8):

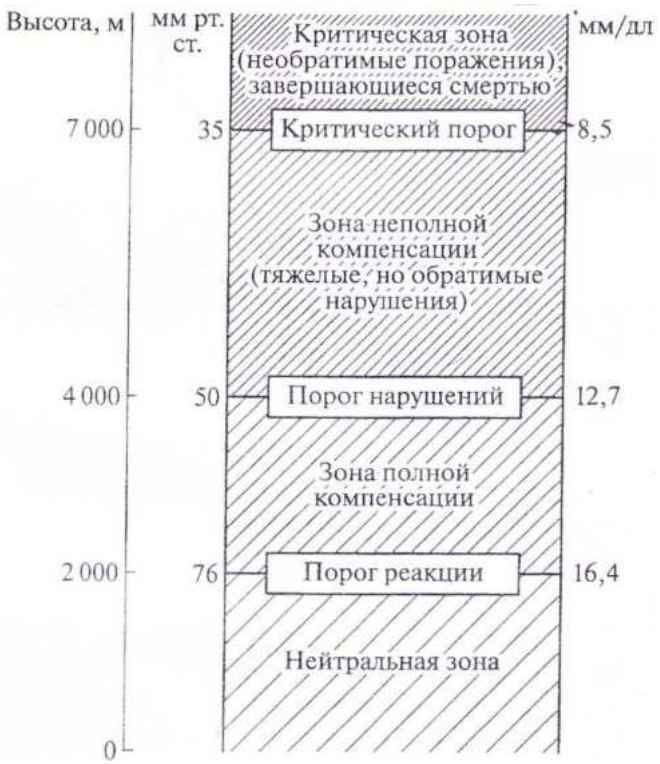


Рисунок 1.8 – Влияние кислородной недостаточности

– нейтральная зона – до высоты 2 000 м физиологические функции не подвергаются изменению;

– зона полной компенсации – на высотах между 2 000 и 4 000 м даже в покое становится заметной реакция на пониженное снабжение кислородом: несколько возрастает сердцебиение, минутный объем дыхания. Увеличение этих показателей во время работы на таких высотах происходит в большей степени, чем на уровне моря, так что и физическая, и умственная работоспособности значительно снижаются;

– зона неполной компенсации (зона опасности). На высотах от 4 000 до 7 000 м у неадаптированного человека развиваются различные расстройства.

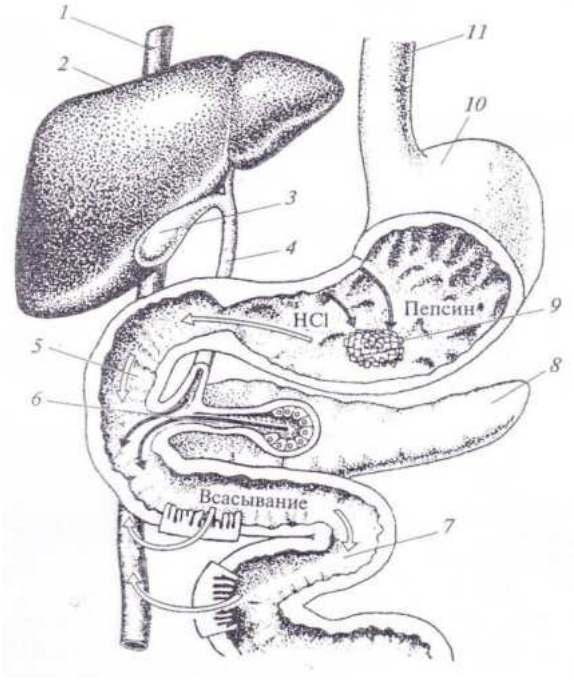
По достижении порога нарушений (предел безопасности) на высоте 4 000 м значительно падает физическая работоспособность, а также ослабевает способность к реакции и принятию решений. Возникают мышечные подергивания, снижается АД, постепенно затуманивается сознание. Эти изменения обратимы;

– критическая зона – начиная с 7 000 м и выше, в альвеолярном воздухе становится ниже критического порога – 30–35 мм рт. ст. (4,0–4,7 кПа).

1.1.5 Пищеварительная система

Все вещества. необходимые для выполнения физической и умственной работы, поддержания температуры тела, а также для роста и восстановления разрушающихся тканей и других функций, организм в виде пищи и воды. Большинство пищевых продуктов не может использоваться организмом без предварительной обработки. Она заключается в механической переработке пищи и химическом ее на простые вещества, которые поступают в кровь и поглощаются из нее клетками. Такая обработка пищи носит название пищеварения. Основными функциями пищеварительной системы являются секреторная, двигательная и всасывательная.

Система органов пищеварения состоит из желудочно-кишечного тракта (рот, глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная, тонкая и толстая кишки) и различных пищеварительных желез (рисунок 1.9). Одни из этих желез находятся в стенке пищеварительного канала, другие железы, располагаясь за его пределами (слюнные железы, печень, поджелудочная железа), сообщаются с пищеварительным каналом протоками.



1 – нижняя полая вена; 2 – печень; 3 – желчный пузырь; 4 – желчный проток;
5 – двенадцатиперстная кишка; 6 – проток поджелудочной железы;
7 – тонкая кишка; 8 – поджелудочная железа; 9 – пищевой комок;
10 – желудок; 11 – пищевод

Рисунок 1.9 – Система пищеварения

В полости рта пища измельчается, перемешивается со слюной и заглатывается в пищевод, представляющий собою мышечную трубку длиной около 30 см. По пищеводу, который располагается в грудной клетке, пища попадает в желудок, находящийся уже в полости живота. Пища в нем находится несколько часов, и здесь происходит выработка желудочного сока, который содержит соляную кислоту и другие активные вещества. Далее содержимое желудка поступает в двенадцатиперстную кишку, где смешивается с желчью, кишечными и поджелудочными соками. В кишечнике происходит всасывание питательных веществ и воды.

Печень, поджелудочная железа, три пары слюнных желез – главные химические лаборатории в организме. Они вырабатывают вещества, необходимые для нормального пищеварения. В пищеварительных соках имеются особые белковые вещества – ферменты. Под их влиянием сложные органические вещества расщепляются на более простые, способные проникать через стенки пищеварительного канала. Каждый фермент действует только на определенные вещества и только в определенной химической среде.

Для того чтобы пища хорошо усваивалась, она должна быть соответствующим образом подготовлена к действию пищеварительных соков. Одной из таких форм является жевание. Тщательно разжеванная и хорошо смоченная слюной пища в желудке и кишечнике значительно полнее подвергается действию пищеварительных ферментов, легче расщепляется и всасывается, так как в результате жевания поверхность пищи сильно увеличивается. Другой формой подготовки является термическая обработка. Вместе с тем в пищу нужно обязательно употреблять сырые овощи и фрукты. Их присутствие усиливает движение стенок желудка и кишки, способствует тем самым более тщательному перемешиванию пищи и усилению всасывания питательных веществ. При съедании слишком большого количества пищи за один прием происходит переполнение желудка. Это затрудняет и нарушает процесс пищеварения, так как выделяющиеся соки не могут расщепить все питательные вещества, находящиеся в пище. Для нормального функционирования пищеварительной системы пища должна поступать в нее небольшими порциями через определенные промежутки времени.

Существенное значение имеет защитная функция органов пищеварения – предохранение организма от попадания в него с пищей вредных и ядовитых веществ, а также микробов. Так, испорченная пища, раздражая вкусовые и обонятельные рецепторы, вызывает выплевывание ее и отвращение к ней, а проникнув в пищеварительный тракт, ведет к таким защитным рефлексам, как рвота и диарея. Слюна содержит вещества, губительно действующие на микробов, также как и соляная кислота желудочного сока и желчные кислоты в кишечнике.

Использование недоброкачественных продуктов может вызвать пищевое отравление. Чаще всего оно возникает после употребления консервов, продуктов домашнего консервирования, ядовитых грибов. Источником заражения глистными заболеваниями может явиться недоваренная рыба, плохо

прожаренное мясо. Крепкие спиртные напитки обезвоживают слизистую оболочку рта, пищевода и желудка. Пищеварительная сила желудочного сока снижается почти в 6 раз. Курение способствует воспалению слизистой оболочки пищеварительного канала, возникновению язвенной болезни.

Влияние мышечной деятельности на пищеварение. Непосредственно во время нагрузок и в период восстановления секреция пищеварительных желез, а также двигательная активность желудка и кишечника, как правило, снижаются. Это связано с торможением в пищевых центрах, в связи с сильным возбуждением двигательных, а также с перераспределением крови, так как ее основная часть поступает к работающим мышцам. Все это ведет к уменьшению выделения пищеварительных соков и ухудшению процессов всасывания.

Пищеварение также может отрицательно влиять на двигательную активность. Наполненный желудок поднимает диафрагму, что неблагоприятно влияет на деятельность органов дыхания и кровообращения. В связи с этим к физической работе следует приступать не ранее, чем через 1,0 – 1,5 ч после приема пищи. Однако не рекомендуется работать и натощак. В этих условиях, особенно при длительной работе, уменьшаются углеводные запасы организма, что приводит к снижению работоспособности.

1.1.6 Опорно-двигательная система

В скелете выделяют следующие отделы: кости черепа (мозговая и лицевая части), кости туловища (позвонки, ребра, грудина), кости верхних конечностей (плечевой пояс и кости свободных конечностей – рук), кости нижних конечностей (тазовый пояс и кости свободных конечностей – ног). Позвоночник является осью скелета и делится на отделы: шейный (7 позвонков), грудной (12), поясничный (5), крестцовый (5 сросшихся) и копчиковый (4-5).

Кости черепа образуют мозговую полость, в которой находится головной мозг, скелет полости рта, полости носа и глазницы, в которых находятся глазные яблоки. Через многочисленные отверстия черепа проходят нервы и кровеносные сосуды. В черепе различают кости мозгового и лицевого отелов. Мозговой отдел состоит из восьми костей: двух парных – теменной и височной, четырех непарных – лобной, решетчатой, затылочной и клиновидной. Лицевой отдел состоит из шести парных костей: верхнечелюстных. скуловых, носовых, слёзных, нёбных и нижних раковин, двух непарных – сошника и нижней челюсти. К костям лицевого черепа относят и подъязычную кость. Кости черепа имеют различную форму – плоскую и смешанную. Некоторые из них содержат полости, заполненные воздухом. Воздухоносные полости имеют верхняя челюсть, решетчатая, лобная, клиновидная и височная кости.

Кости мозгового черепа. Лобная кость образует переднюю часть мозгового черепа, частично глазницы и часть носовой полости. Различаются лобные бугры и надглазничные дуги.

Решетчатая кость лежит в заднем отделе носовой полости между лобной и клиновидной костями и отделяет черепную полость от носовой. В ней имеются отверстия для нервных волокон.

Семенная кость образует верхнюю и боковую чаши мозгового черепа, имеет форму четырехугольной пластинки: на ее наружной поверхности находится выступ – теменной бугор.

Затылочная кость располагается на задней части мозгового черепа. На ее нижней поверхности имеется большое затылочное отверстие, через которое полость черепа сообщается с позвоночным каналом. Тело затылочной кости срастается с клиновидной костью. По бокам от большого затылочного отверстия находятся мыщелки, посредством которых затылочная кость сочленяется с первым шейным позвонком – атлантом.

Клиновидная (основная) кость лежит в основании черепа; она состоит из тела и трех пар отростков.

Височная кость находится в височной области черепа и состоит из каменистой части, барабанной части и чешуйчатой части. Каменистая часть, или пирамида, включает полости среднего и внутреннего уха.

Кости лицевого черепа. Верхняя челюстная кость образует боковую стенку носовой полости и верхнюю стенку ротовой полости. В кости имеется восемь углублений – лунок, в которых помещаются корни зубов. Внутри тела верхней челюсти имеется воздухоносная полость – гайморова пазуха.

Скуловая кость образует выступ в боковом отделе лица и участвует в образовании скуловой дуги и частично орбиты глаза.

Носовая кость участвует в образовании спинки носа.

Слёзная кость участвует в образовании ямки слёзного мешка глазницы и слёзно-носового канала.

Нёбная кость расположена между клиновидной и верхнечелюстной костями, участвует в образовании твердого нёба и боковой стенки полости носа.

Нижняя носовая раковина располагается на боковой стенке полости носа и прикрепляется к верхней челюсти.

Сошник образует большую часть носовой перегородки и делит носовую полость вместе с хрящем на две половины.

Нижняя челюсть состоит из тела и двух ветвей. На верхнем крае тела имеется шестнадцать ячеек для зубов. На наружной и внутренней поверхностях тела имеются бугорки для прикрепления жевательных мышц. По средней линии тела кпереди располагается подбородочный выступ. Нижняя челюсть – единственная подвижная кость черепа.

Подъязычная кость находится между ветвями нижней челюсти и гортанью; она сочленяется с височными костями, являясь местом прикрепления многих мышц шеи.

Скелет туловища состоит из позвоночного столба и скелета грудной клетки.

Позвоночный столб, или позвоночник. Он является осью скелета и состоит из 33–34 позвонков. В позвоночнике различают пять отделов: шейный –7 позвонков, грудной – 12, поясничный – 5, крестцовый – 5 и копчиковый – 4–5 позвонков. Позвоночник у взрослого человека имеет четыре изгиба: два из них, шейный и поясничный, обращены выпуклостью вперед, и два – грудной и крестцовый – назад.

Позвонок состоит из тела, дуги и семи отростков, отходящих от нее: одного остистого, двух поперечных, четырех суставных. Между телом и дугой позвонка имеется отверстие. Отверстия всех позвонков составляют позвоночный канал, в котором находится спинной мозг. На дугах позвонков имеются верхние и нижние вырезки. Вырезки соседних позвонков образуют межпозвоночные отверстия, через которые проходят спинномозговые нервы. Позвонки расположены друг над другом и соединяются полуподвижно с помощью упругой хрящевой ткани (менисков), суставов и связок.

Шейный отдел позвоночника. Позвонки шейного отдела имеют типичное для позвонка строение; исключение составляют первый и второй шейные позвонки.

Первый шейный позвонок, или атлант, имеет вид кольца, его остистый отросток заменен бугорком. Атлант соединяется с мыщелками затылочной кости и со вторым шейным позвонком, обеспечивая большую подвижность головы.

Второй шейный позвонок, или эпистрофей несет зубовидный отросток и суставные поверхности для соединения с атлантом, остистый отросток в виде гребня и отростки для соединения с третьим шейным позвонком.

Седьмой шейный позвонок имеет хорошо развитый остистый отросток, который выступает и легко прощупывается.

Грудной отдел позвоночника. Для позвонков грудного отдела характерно типичное строение. Однако их тела более крупные, чем у шейных, а остистые отростки самые длинные и направлены назад и вниз. Они имеют суставные ямки на теле для головок ребер и на поперечных отростках для бугорков ребра.

Поясничный отдел позвоночника. Позвонки поясничного отдела характеризуются типичным строением. Их тела самые массивные, остистые отростки короткие, поперечные тонкие и длинные.

Крестцовый отдел позвоночника. Позвонки этого отдела, срастаясь, образуют крестец (крестцовую кость). Тела позвонков книзу уменьшаются и поэтому в крестце различают верхнюю широкую и нижнюю узкую части. Передняя поверхность крестца вогнутая, а задняя – выпуклая. На боковых частях крестца имеются суставные поверхности ушковидной формы, служащие для соединения с газовыми костями.

Копчиковый отдел позвоночника образован рудиментарными, сросшимися позвонками и называется копчиковой костью или копчиком.

Скелет грудной клетки. Образован грудными позвонками, двенадцатью парами ребер и грудной костью (грудиной). В грудной клетке находятся сердце, легкие, трахея, тимус, пищевод, крупные сосуды и нервы.

Грудные позвонки образуют заднюю часть грудной клетки.

Ребра находятся по бокам грудной клетки и лежат косо. Это плоские изогнутые кости, имеющие задний конец с головкой, шейкой и бугорком, тело и передний конец. Головками ребра подвижно сочленяются с грудными позвонками. Другим концом семь пар ребер прикрепляются с помощью хрящей к грудине, три пары – к хрящам вышележащих ребер и две последние пары – самые короткие – не имеют хрящей (плавающие ребра). Первые семь пар ребер называются истинными, остальные – ложными.

Грудная кость, или грудина, образует переднюю стенку грудной клетки. Она представляет собой плоскую кость, состоящую из рукоятки, тела и мечевидного отростка. На верхнем крае грудины имеется яремная вырезка, по бокам – две ключичные и семь пар реберных.

Скелет верхних конечностей. Состоит из костей пояса верхних конечностей (костей плечевого пояса) и костей свободных верхних конечностей (костей рук).

Кости плечевого пояса. Представлены двумя ключицами и двумя лопатками.

Ключица имеет изогнутую форму и соединяется своими концами с рукояткой грудины и отростком лопатки.

Лопатка прилегает к задней поверхности грудной клетки и сочленяется с ключицей и плечевой костью. Она представляет собой плоскую кость треугольной формы. Задняя поверхность лопатки костным выступом (лопаточной остью) разделяется на надостную и подостную ямки.

Кости руки. К костям руки относятся плечевая кость, кости предплечья (локтевая и лучевая) и кости кисти (8 костей запястья, 5 – пясти и 14 фаланг пальцев).

Плечевая кость – относится к длинным трубчатым костям. Головкой верхнего конца она сочленяется с лопаткой, суставными поверхностями мыщелка нижнего конца – с костями предплечья.

Кости предплечья также относятся к длинным трубчатым костям.

Локтевая кость более длинная, чем лучевая, имеет на верхнем конце большой локтевой отросток и полулунную вырезку для сочленения с плечевой костью, на нижнем – суставную окружность для сочленения с лучевой костью.

На верхнем конце лучевой кости находится головка с ямкой для сочленения с плечевой костью и суставная окружность для сочленения с локтевой костью; на нижнем конце лучевой кости имеются суставные поверхности для соединения с костями запястья и с локтевой костью. Кости предплечья соединены между собой межкостной перепонкой.

Кости кисти. Кости запястья располагаются в два ряда по четыре кости в каждом между костями предплечья и пясти. Кости запястья с ладонной

стороны образуют углубление. Кости пясти – длинные трубчатые по форме, располагаются между костями запястья и фалангами пальцев (в области ладони). Кости пальцев (фаланги) представляют собой короткие трубчатые кости; пальцы со второго по пятый имеют по три фаланги (основную, среднюю и ногтевую), а большой (первый палец) – две (основную и ногтевую).

Скелет нижних конечностей. Состоит из костей пояса нижних конечностей (костей тазового пояса) и костей свободных нижних конечностей (костей ног).

Кости тазового пояса. Представлены двумя тазовыми костями, которые относятся к плоским костям. Каждая тазовая кость образована тремя сросшимися между собой костями: подвздошной, седалищной и лобковой (лонной). Тазовые кости, соединяясь с крестцом и копчиком, образуют таз. Различают большой и малый таз.

Большой таз ограничен крыльями подвздошных костей; малый образован лонными и седалищными костями, крестцом и копчиком. В полости малого таза находится мочевой пузырь, прямая кишка и внутренние половые органы. На тазовой кости имеется углубление – вертлужная впадина, в которую входит головка бедренной кости.

Кости ноги. К ним относятся бедренная кость, кости голени (малая и большая берцовые) и стопы (предплюсна – 7 костей, плюсна – 5 и фаланги пальцев – 14).

Бедренная кость относится к длинным трубчатым костям; это – самая длинная кость в организме. Ее верхний конец имеет головку для соединения с тазовой костью, нижний конец несет два мыщелка для соединения с большой берцовой костью голени. Между мыщелками спереди имеется углубление для надколенника (коленной чашки).

Кости голени принадлежат к длинным трубчатым костям. Большая берцовая кость значительно массивнее малой берцовой и имеет тело трехгранной формы. На ее верхнем конце расположены два мыщелка с суставными поверхностями для сочленения с бедренной и малой берцовой костями. На нижнем конце большой берцовой кости имеется вырезка для соединения с малой берцовой костью, выступ (лодыжка) и суставная поверхность для соединения с надпяточной (таранной) костью.

Малая берцовая кость имеет на верхнем конце головку с суставной поверхностью для соединения с большой берцовой костью, на нижнем конце – лодыжку с суставной поверхностью для соединения с надпяточной костью.

Кости стопы располагаются не в одной плоскости, а образуют изгибы (своды) в продольном и поперечном направлениях.

Самыми большими костями предплюсны являются пяточная и надпяточная, впереди которых лежат остальные кости. На пяточной кости имеется пяточный бугор для прикрепления ахиллового сухожилия. Кости плюсны относятся к коротким трубчатым костям и сочленяются с костями предплюсны и фалангами пальцев. Кости пальцев стопы – короткие трубчатые кости. Как и на кисти, у большого пальца стопы имеется две фаланги, а у остальных пальцев – по три фаланги в каждом.

Скелетная мускулатура

В теле человека насчитывают около четырехсот скелетных мышц, которые составляют 28–5 % массы тела.

Скелетные мышцы выполняют следующие основные роли: двигательную (вместе со скелетом обеспечивают передвижение тела и его частей в пространстве), формообразующую (вместе со скелетом определяют форму и размеры тела), защитную (вместе со скелетом обеспечивают защиту внутренних органов), терморегулирующую (при сокращении мышц образуется тепло), депонирующую (являются местом накопления гликогена, жира и др.).

Строение, формы и виды скелетных мышц

В каждой мышце различают тело – активную сокращающуюся часть и сухожилие. Мышца снаружи покрыта соединительнотканной оболочкой – фасцией. Между пучками мышечных волокон в теле мышцы расположены прослойки рыхлой соединительной ткани с сосудами и нервами. К костям мышцы прикрепляются при помощи сухожилий. Широкие плоские сухожилия называют апоневрозами, например сухожилие наружной косой мышцы живота.

По форме мышцы бывают квадратные, трапециевидные, широкие, веерообразные; по длине – длинные и короткие; по направлению волокон – косые, поперечные, веретеновидные, параллельные, кольцевые (сфинктеры), перистые; по расположению в теле – поверхностные и глубокие.

По их действию на суставы и конечности мышцы подразделяют на флексоры (сгибатели), экстензоры (разгибатели), аддукторы (отводящие), абдукторы (приводящие), ротаторы (вращающие). Мышцы, участвующие в одинаковых действиях, называют синергистами, а в противоположных – антагонистами.

В организме человека выделяют следующие группы мышц: мышцы головы (жевательные и мимические), шеи, туловища (груди, живота, спины), верхних конечностей (плечевого пояса, плеча, предплечья и кисти) и нижних конечностей (таза, бедра, голени и стопы).

По функциональному признаку поперечно-полосатые скелетные мышцы относятся к произвольным мышцам, т. е. они сокращаются по воле человека (произвольно). В эту группу мышц входят скелетные мышцы головы, шеи, туловища и конечностей, мышцы гортани и языка. Функции различных групп мышц очень разнообразны.

Мышцы головы делят на жевательные, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть, и мимические, обусловливающие движение кожи лица.

Мышцы шеи поддерживают голову в обычном положении, а их сокращение вызывает повороты и наклоны головы.

Мышцы туловища:

1) мышцы груди обеспечивают движение верхних конечностей и грудной клетки при дыхании;

2) мышцы спины способствуют сохранению вертикального положения тела;

3) мышцы живота формируют брюшной пресс, производят сгибание туловища и участвуют в его повороте.

Мышцы верхних конечностей обеспечивают подвижность, сгибание и разгибание рук.

Мышцы нижних конечностей обеспечивают сгибание и разгибание ног, способствуют сохранению вертикального положения тела.

Свойства скелетных мышц

Свойства скелетных мышц обусловлены мышечными, волокнами, входящими в их состав. Мышечные волокна – это специализированные многоядерные структуры. Они очень длинные (от нескольких миллиметров до 10–12 см) и тонкие (диаметр их составляет несколько микронов). Каждое мышечное волокно состоит из оболочки (сарколеммы) и цитоплазмы (саркоплазмы). В саркоплазме располагаются все компоненты, характерные для животной клетки, и, кроме того, вдоль оси мышечного волокна имеются тонкие нити – миофибриллы. Они являются сократительным аппаратом мышечного волокна. Миофибриллы объединяются в группы по 4–20 штук. Каждая миофибрилла состоит из протофибрилл (более 2,5 тысяч), среди которых различают актиновые и миозиновые протофибриллы. Актиновые протофибриллы тонкие, миозиновые – толстые.

Каждая миофибрилла разделена на правильно чередующиеся участки, обладающие разными оптическими свойствами, т. е. преломлением лучей света. В результате, одни участки в обыкновенном свете кажутся темными, другие – светлыми. Поэтому под микроскопом скелетные мышечные волокна выглядят исчерченными поперек.

Механизм мышечного сокращения связан с взаимодействием актина и миозина. В состоянии покоя мышцы актиновые нити входят своими концами в пространства между миозиновыми нитями и образуется решетка. Взаимодействие актина и миозина тормозится системой мышечных белков. Поступление нервного импульса к мышце сопровождается возбуждением мембраны мышечного волокна, в результате чего система мышечных белков теряет способность тормозить взаимодействие актина и миозина. Это сопровождается вхождением актиновых нитей в пространства между миозиновыми, что внешне проявляется укорочением мышцы.

1.1.7 Определение энергозатрат организма

Согласно закону Гесса, вся энергия, выделяемая при распаде питательных веществ до конечных продуктов, или тепловой эффект химических реакций, зависит от состояния исходного вещества и конечных продуктов и не зависит от того, через какие промежуточные стадии или пути обмена идет распад. Когда физическая работа не совершается, вся химическая энергия переходит в тепло. Это дает возможность использовать теплопродукцию в качестве показателя интенсивности энергетического обмена.

Количество тепла, выделяемого или поглощаемого в ходе различных физических и химических процессов, рассчитывают методами прямой и непрямой калориметрии.

Прямая калориметрия основана на непосредственном и полном учете количества выделенного организмом тепла. Измерения проводят в специальных камерах – биокалориметрах, хорошо герметизированных и теплоизолированных от окружающей среды. В современных биокалориметрах тепло, выделяемое человеком, нагревает воду в трубах, фиксированных к потолку камеры. Для расчета количества выделенного тепла учитывают теплоемкость жидкости, общий ее объем, протекающий через камеру за единицу времени, разность температур поступающей в камеру и оттекающей из нее воды. Биокалориметры градиентного типа представляют собой костюмы, тесно облегающие тело человека, но позволяющие ему свободно передвигаться. Это скафандры, термокостюмы, применяемые при исследованиях в космосе, под водой, при работах в аварийных условиях, где необходимо точное измерение тепловыделения организмом. Костюмы снабжены термочувствительными датчиками, один из которых плотно прилегает к телу, а другой контактирует с внешней средой.

Непрямая калориметрия применяется для расчета энергообразования у человека. Метод основан на определении газометрических показателей обмена – количества потребленного кислорода и выделенной двуокиси углерода за определенный отрезок времени с последующим расчетом теплопродукции. Газообмен определяют методами Крога, Дугласа-Холдейна. Для газового анализа используются спирометаболографы, представляющие замкнутую систему, имеющую спирометр и поглотитель двуокиси углерода.

Основной обмен. Основной обмен – минимальное количество энергии, необходимое для обеспечения нормальной жизнедеятельности в условиях относительного физического и психического покоя. Эта энергия расходуется на процессы клеточного метаболизма, кровообращение, дыхание, выделение, поддержание температуры тела, функционирование жизненно важных нервных центров мозга, постоянную секрецию эндокринных желез. Основной обмен определяют утром натощак через 12–14 ч после приема пищи, в положении лежа на спине, при полном расслаблении мышц, в состоянии спокойного бодрствования, в условиях температурного комфорта (18–20 °С).

Печень потребляет 27 % энергии основного обмена, мозг – 19, мышцы – 18, почки – 10, сердце – 7, все остальные органы и ткани – 19 %.

Основной обмен зависит от возраста, роста, массы тела, пола человека. Согласно закону Рубнера – энергетические затраты теплокровного организма пропорциональны площади поверхности тела. С возрастом величина основного обмена неуклонно снижается. Средняя величина основного обмена у здорового человека равна 1 ккал/(кг-ч).

Любая работа – физическая или умственная, а также прием пищи, колебания температуры окружающей среды и другие внешние и внутренние факторы, изменяющие уровень обменных процессов, влекут за собой увеличение энергозатрат.

Расход энергии при физической нагрузке. Общий расход энергии человеком зависит от состояния организма и мышечной деятельности. Разность между энергозатратами при физической нагрузке и энергозатратами основного обмена составляет рабочую прибавку, которая тем больше, чем интенсивнее работа. Рабочая прибавка – это вся остальная энергия, которую тратит организм в течение суток на физическую и умственную деятельность, предельно допустимая по тяжести работа для данного человека, постоянно выполняемая им в течение длительного времени, не должна превышать по энергозатратам уровень основного обмена более чем в 3 раза.

Согласно рекомендациям ВОЗ объективным критерием, определяющим адекватное количество расходования энергии для конкретных профессиональных групп людей, является коэффициент физической активности (КФА – отношение общих энергозатрат на все виды жизнедеятельности к величине основного обмена, т. е. расходу энергии в состоянии покоя); КФА одинаковы для мужчин и женщин, но в связи с меньшей величиной массы тела у женщин и соответственно основного обмена энергозатраты мужчин в группах с одним и тем же КФА различны. По энергетическим затратам все профессии разделены на несколько групп (таблица 1.4), каждая из которых характеризуется своим суточным расходом энергии.

Для каждой группы труда определены величины сбалансированной потребности здорового человека в энергии и пищевых веществах, которые несколько различаются для мужчин и женщин.

Таблица 1.4 – Классификация труда по энергозатратам

Группа	Профессия	Физическая активность	Расход энергии, ккал/сут
I	Работники преимущественно умственного труда: научные работники, студенты гуманитарных специальностей, операторы ЭВМ, контролеры, педагоги, диспетчеры	КФА-1,4. Очень легкая физическая активность	18000–2450
II	Водители трамваев, троллейбусов, работники конвейеров, весовщики, упаковщики, работники сферы обслуживания, агрономы, медицинские сестры, санитарки, продавцы промышленных товаров	КФА-1,6. Легкая физическая активность	2100–2800
III	Наладчики, настройщики, станочники, буровики, водители экскаваторов и бульдозеров, водители автобусов, врачи-хирурги, текстильщики, обувщики, железнодорожники, водители угольных комбайнов, продавцы продовольственных товаров, проводники, аппаратчики, металлурги – доменщики, работники химических предприятий	КФА-1,9. Средняя физическая активность	2500–3300
IV	Строительные помощники буровиков, проходчики, хлопкоробы, механизаторы, дояры, овощеводы, деревообработчики, металлурги, литейщики	КФА-2,2. Высокая физическая активность	2850–3850
V	Только мужчины – механизаторы, горнорабочие, вальщики леса, бетонщики, каменщики, грузчики немеханизированного груда, оленеводы	КФА-2,5. Очень высокая физическая активность	3750– 4200

1.1.8 Тепловой обмен организма человека

Согласно первому закону термодинамики, или закону сохранения энергии, суммарное количество всех видов энергии, образующихся в организме в процессе окисления питательных веществ, строго соответствует энергии, заключенной в них. И каким бы преобразованиям ни подвергалась энергия в организме, их конечным итогом является превращение ее в тепловую. Таким образом, количество тепла, а следовательно, и температура тела, являются показателями, определяющими интенсивность метаболизма в организме.

Температурная схема тела человека. Теплокровные организмы характеризуются установленной на определенном уровне температурой тела и способностью сохранять постоянство температуры тела в пределах ±2 °С, несмотря на изменения температуры внешней среды. Постоянная температура необходима для поддержания нормальных физико-химических показателей – вязкости крови, ее поверхностного натяжения, осмотического давления и пр. Температура влияет на процессы возбуждения, скорость и интенсивность сокращения мышц, процессы секреции, всасывания и защитные реакции клеток и тканей.

При ближайшем рассмотрении оказывается, что внутренняя температура тела не является постоянной ни в пространственном, ни во временном отношении. Температура внутренних органов колеблется в пределах 36–38 °С (рисунок 1.10), способствуя оптимальному течению метаболических процессов, катализируя большинство ферментативных реакций и влияя в определенных границах на их скорость. Для клинических цепей измеряют ректальную, подъязычную температуру, а также в подмышечной впадине или наружном слуховом проходе. Наблюдаются температурные градиенты до 1°С.

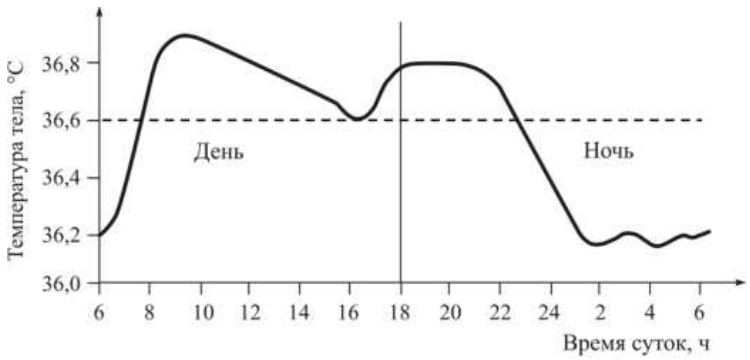


Рисунок 1.10 – Колебания температуры человека в течение суток

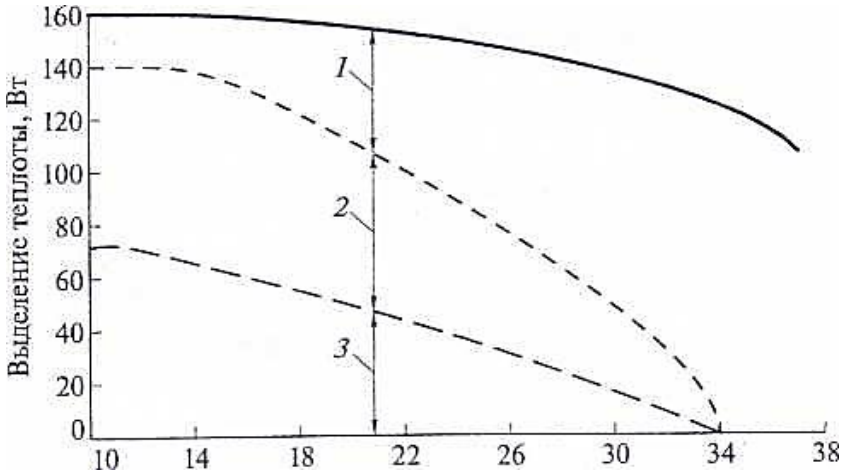
Поскольку тепло отдается в окружающую среду главным образом через кожу, температура поверхностных тканей ниже температуры внутренних органов и тканей. Температура поверхностных тканей неравномерна – она выше на участках тела, прикрытых одеждой.

На практике обычно определяют средневзвешенную температуру кожи. Теплопроведение зависит от теплопроводности внешней среды. Теплопроводность воды, например, в 28 раз больше, чем воздуха, поэтому охлаждение

в ней происходит значительно быстрее. По этой же причине влажный воздух охлаждает тело сильнее, чем сухой при той же температуре.

Излучением тепла называется свойство материи, нагретой до определенной температуры отдавать тепло в виде лучистой энергии. Основную роль в этом играют сосудистые реакции. При расширении кожных сосудов теплоизлучение увеличивается. Теплопроведение и теплоизлучение составляют 70 –80 % всей теплоотдачи.

Испарение влаги с кожи и слизистых оболочек дыхательного тракта – еще один путь теплоотдачи. Каждый грамм потерянной влаги уносит с собой 0,58 ккал тепла. На поверхности тела человека постоянно происходит выделение влаги – около 30–50 г/час. Потоотделение в значительной степени зависит от насыщения воздуха водяными парами. При равных температурных условиях большее испарение пота, а следовательно, и большая потеря тепла обеспечивается в условиях низкого содержания водяных паров в воздухе. Человек уменьшает теплоотдачу искусственными покровами (бельем, одеждой и т.д.). Чем больше воздуха в этих покровах, тем легче сохраняется тепло. На рисунке 1.11 представлены данные теплоотдачи в состоянии покоя в зависимости от температуры окружающей среды.



1 – испарение; 2 – конвекция; 3 – излучение
Рисунок 1.11 – Величина теплоотдачи
в зависимости от температуры окружающей среды

Терморегуляция в разных условиях. Соотношение между теплообразованием и теплоотдачей зависит от температуры окружающей среды (рисунок 1.12). При температуре 15–25 °С теплообразование в покое в одежде находится на одном уровне и уравновешивается теплоотдачей (зона безразличия). Когда температура среды ниже 15 °С, то при тех же условиях теплопродукция повышается при О °С и постепенно снижается к 15 °С (нижняя зона повышения обмена). Если температура среды 25–35 °С, обмен веществ несколько снижается (зона пониженного обмена) и сохраняется терморегуляция.

При повышении температуры среды больше 35 °С происходит нарушение терморегуляции, обмен веществ и температура тела повышаются (верхняя зона повышения обмена, зона перегревания). Следовательно, повышение температуры внешней среды или согревание организма уменьшает теплопроизводство только до известного уровня при определенной температуре внешней среды. Эта температура называется критической, так как дальнейшее ее повышение ведет уже не к уменьшению, а к увеличению теплообразования и повышению температуры тела. Точно так же при охлаждении существует критическая температура внешней среды, ниже которой теплопроизводство начинает понижаться.

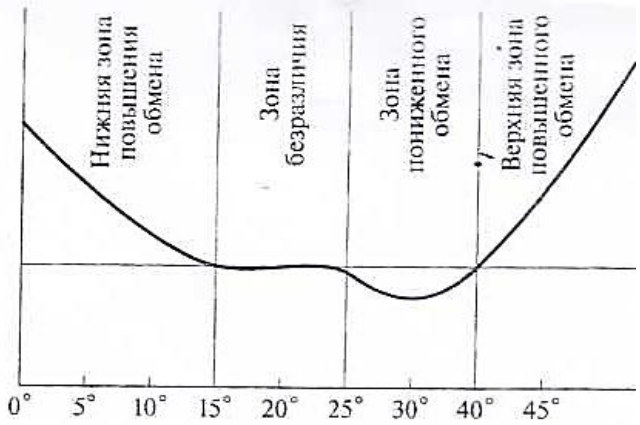


Рисунок 1.12 – Соотношение между теплообразованием и теплоотдачей

Необходимо учесть, что ходьба увеличивает теплопродукцию в 2 раза, а быстрый бег в 4–5 раз, температура тела может повыситься на несколько десятых градуса. Однако при продолжительной интенсивной работе при температуре среды выше 25 °С температура тела может возрасти на 1–1,5 °С, что вызывает изменения и нарушения жизнедеятельности. Когда во время мышечной работы при высокой температуре внешней среды температура тела достигает 39 °С, может наступить тепловой удар. На долю мышц приходится 65–75 % теплообразования, а при интенсивной работе даже 90 %.

Когда температура кожи выравнивается с температурой окружающей среды, теплоотдача прекращается. При дальнейшем повышении температуры окружающей среды кожа не только не теряет тепло, но сама нагревается.
В этом случае теплоотдача теплоизлучением и теплопроведением отсутствует и сохраняется только теплоотдача испарением.

Повышение температуры тела выше нормального уровня при нарушении терморегуляции называется лихорадкой. При лихорадке нарушаются физиологические процессы. Наступает учащение сердцебиения, что вызывает повышение кровяного давления, несмотря на то, что при 39 °С предельно расширяются кровеносные сосуды.

При общем охлаждении организма понижается его жизнедеятельность, так как снижается обмен веществ в организме и потребность тканей в кислороде. Поэтому ткани легче переносят недостаток в крови кислорода. Например, головной мозг человека сохраняет способность к жизни без притока

крови при обычной температуре не более 5–6 мин, а при охлаждении тела до 26–29 °С головной мозг переносит недостаточное снабжение кровью в течение 15–20 мин.

Тепловое состояние человека – это такое его функциональное состояние, которое характеризуется содержанием и распределением тепла и степенью напряжения аппарата терморегуляции. Показателями теплового состояния являются: температура тела, температура кожи, величина потоотделения, теплосодержания в организме и его изменение (дефицит или накопление), теплоощущения, показатели гемодинамики (частота сердечных сокращений, артериальное давление), функции дыхания (частота дыхания), энергообмен, работоспособность. Тепловое состояние человека по степени напряжения терморегуляции классифицируется как оптимальное, допустимое, предельное.

Поток нервных импульсов от периферических терморецепторов анализируется в тепловом центре, что обеспечивает возникновение и топическую локализацию субъективных температурных ощущений типа: «холодно», «прохладно», «комфортно», «тепло», «жарко». На их основе формируются терморегуляторные реакции. Теплоощущения человека как общие, так и локальные в значительной степени отражают индивидуальное отношение к своему объективному тепловому состоянию. Применительно к субъективной градации теплоошушений человека объективные показатели его теплового состояния приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Показатели теплового состояния человека и его ощущения

Показатель	Очень жарко	Жарко	Тепло
	Перегревание		
	предельно переносимое	предельно допустимое	допустимое
Средняя температура тела, °С	39,5-38,5	38,4-37,6	37,5
Средневзвешенная температура кожи, °С	–	36,0 + 0,6	34,9±0,7
Внешние признаки	Резкое покраснение кожи, набухание вен на лице и конечностях, обильное потоотделение	Покраснение кожи, набухание вен на лице и конечностях, потоотделение	Легкое покраснение кожи, появление рисунка поверхности вен на конечностях
Теплоизоляция поверхностных тканей	Менее 0,05	0,05 – 0,1	0,1

Окончание таблицы 1.5

Частота пульса, уд./мин	160–120	120–90	90
Теплопродукция организма, Вт/м^2	80–65	65–45	45
Теплоотдача испарением влаги, В г/м^2	185–150	150–60	60
Изменение теплосодержания организма, кДж/м^2	420–250	250–150	150
Комфортно	Прохладно	Холодно	Очень холодно
Тепловое равновесие	Охлаждение		
оптимальное	допустимое	предельно допустимое	предельно переносимое
36,0–36,7	34,5	34,4–31,7	Ниже 31,7
33,2 ± 1,0	31,1±1,0	29,1±1,0	–
Потоотделение и ощущение дискомфорта отсутствуют	Побледнение кожи, спазм поверхности капиллярных сосудов	Кожа бледная, легкая синюшность ее и слизистых оболочек, периодическое дрожание	Синюшность кожи и слизистых оболочек, дрожание, холодовый озноб
0,35–0,25	0,5	0,5–0,6	Более 0,6
60–80	60	60–50	Менее 50
60–45	70	70–140	Повышение до 350 с последующим уменьшением
10–20	25	25–35	–
50 …–50	–250	–250…–600	Более –600

1.2 Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни

1.2.1 Здоровье и экологическая среда

Экологические факторы риска. Экологическая среда обитания – один из важнейших факторов обеспечения здоровья человека. Чистота воздуха, воды, почвы, степень радиоактивного загрязнения региона должны

быть постоянно в поле зрения общества. Под влиянием воздуха, воды и почвы происходит рост и развитие ребенка, протекает жизнь взрослого человека. Они должны отвечать требованиям соответствующих санитарных правил и норм.

Экологическая обстановка включает в себя природную среду, возникшую на Земле вне зависимости от человека, и техногенную среду (антропогенный фактор), созданную человеком. Положительное или отрицательное влияние экологических факторов на организм человека зависит прежде всего от силы и длительности их проявления. Как недостаточное, так и избыточное действие экологических факторов могут отрицательно сказываться на жизнедеятельности человека и повышать риск развития у него различных заболеваний. В этих случаях мы говорим об экологических факторах риска.

Влияние антропогенного фактора достигло огромной силы в текущем столетии, и особенно в последнее время. В результате жизнедеятельности человека, развития науки и техники количество и объем химических соединений, поступающих в атмосферу, загрязняющих водоемы, проникающих в почву и недра Земли, значительно увеличились.

В окружающую среду ежегодно выбрасывается химических веществ около 100 тыс. наименований и 60 млн т неизвестных ранее новых синтетических материалов. В почву сельскохозяйственных угодий вносится огромное количество минеральных удобрений. Особую и едва ли не самую серьезную проблему представляет собой сброс отработанных промышленных вод. Около трети всего объема загрязнений выносится в водоисточники с поверхностным и ливневым стоком с неблагоустроенных населенных территорий, сельскохозяйственных объектов и угодий, что влияет на сезонное ухудшение качества питьевой воды.

Во многих районах нашей страны наблюдаются экологически обусловленные заболевания. Более 60 млн россиян в 2005 г. проживали в условиях постоянного превышения (в 5–10 раз) предельно допустимых концентраций токсических веществ в атмосферном воздухе, главным источником загрязнения которого является автотранспорт. На выхлопные газы приходится 47 % общего выброса вредных веществ. Неблагоприятное воздействие загрязненного воздуха на здоровье усугубляют повышенные уровни шума и вибрации, электромагнитные поля. В подобных условиях живет почти треть населения страны. Противостоять этому можно только соблюдением здорового образа жизни.

Путем эпидемиологических исследований установлена причинно-следственная связь между качеством питьевой воды и токсикозами беременности, рождением мертвых детей, развитием врожденных аномалий, заболеваниями центральной нервной системы. Ежегодно в стране регистрируется около тысячи залповых аварийных сбросов канализационных стоков в поверхностные источники воды (эти источники обеспечивают 68 % потребностей). Одно из следствий этих экологических бедствий – катастрофический рост вспышек дизентерии, вирусного гепатита А.

Технический прогресс несет много опасностей для жизни современного человека, одна из которых – воздействие радиоактивных веществ и излучений. Испытания ядерного оружия, строительство атомных станций, использование ядерных реакторов в различных областях деятельности значительно увеличивают риск получения избыточных (а иногда, к сожалению, смертельных) доз облучения людьми, которые находятся в непосредственном или опосредованном контакте с радионуклеидами. В нашу жизнь вошли такие понятия, как «радиоактивные осадки», «радиоактивные отходы». Такие отходы образуются в процессе работы и особенно ремонта энергетических ядерных реакторов на атомных электростанциях, судах и кораблях, исследовательских реакторов, при использовании радиоизотопных источников и препаратов в технике, науке и медицине.

Взрослое население страдает заболеваниями печени, почек, легких, широко распространены профессиональные заболевания. Загрязненная вода вызывает болезни мочевыводящеи системы, органов пищеварения. Продукты питания, загрязненные тяжелыми металлами, ядохимикатами, приводят к бронхиальной астме, туберкулезу, острым респираторным инфекциям, болезням органов пищеварения, мозговым дисфункциям.

Международное агентство по изучению рака утверждает, что в настоящее время около 50 веществ, применяемых в промышленности, повышают риск заболевания раком, а эпидемиологические исследования показали, что около 100 веществ, с которыми человек соприкасается в условиях производства, также являются канцерогенными.

Негативное воздействие человека на окружающую природную среду на мироздание в целом бумерангом бьет по самому человеку. В сильнозагрязненном г. Чапаевске в 2,5 раза выше, чем в среднем по России, уровень заболеваемости населения хроническими бронхитами и раком, в 3,7 раза – болезнями эндокринной системы и в 3,5 раза – болезнями органов дыхания. По данным Госсанэпиднадзора 2003 г., качество питьевого водоснабжения по бактериологическим показателям за предыдущие 5 лет ухудшилось более чем в 5 раз, по химическим показателям – более чем в 4 раза. Примеры, демонстрирующие состояние здоровья детей и взрослых, наглядно подтверждают экологическую опасность для здоровья населения страны.

Воздух. Воздушная среда, составляющая земную атмосферу, представляет собой смесь газов. Кроме постоянных составных частей (кислород, азот, углекислый газ, инертные газы, озон, закиси и водяные пары) в атмосфере содержатся некоторые примеси природного происхождения, а также разнообразные загрязнения, поступающие в результате производственной деятельности человека.

Действие воздушной среды на организм комплексное, связано с влиянием как физических, химических, бактериологических, так и механических составляющих, но наибольшее воздействие оказывают физические свойства воздуха (температура, влажность, подвижность, барометрическое давление, электрическое состояние), поскольку они определяют теплообмен организма

с окружающей средой. Температура воздуха – постоянно действующий фактор. Человек подвергается действию колебаний температуры воздуха в различных климатических районах, при изменении погодных условий, при нарушении температурного режима в жилых и общественных зданиях, что также имеет большое значение.

Вода. Это один из самых важных элементов окружающей среды. Вода нужна организму человека больше, чем все остальное, за исключением кислорода. Без пиши человек может прожить более месяца, а без воды – лишь несколько дней. Обезвоживание ведет к необратимым последствиям и гибели организма. Все водные запасы на Земле объединены понятием гидросфера. Гидросфера имеет огромное значение для жизни и здоровья человечества. Она регулирует климат планеты, обеспечивает хозяйственную промышленную деятельность людей, входит в состав всех живых организмов, в том числе и в состав тела человека, выполняя в нем роль структурного компонента, растворителя и переносчика питательных веществ; вода участвует в биохимических процессах, регулируя теплообмен с окружающей средой.

Вода имеет важное физиологическое, а также важнейшее гигиеническое значение для человека и рассматривается как ведущий показатель санитарного благополучия населения. Здоровый образ жизни связан с доброкачественной водой, необходимой для поддержания чистоты тела и закаливания, уборки жилища, приготовления пищи и мытья посуды, стирки белья, поливки улиц и т.д. Исключительно велика роль водного фактора в распространении различных инфекционных и неинфекционных болезней.

Источником загрязнения водоемов являются бытовые и промышленные стоки. Они негативно влияют на состояние природных вод и играют ведущую роль в ухудшении состояния водоемов. В промышленных сточных водах присутствуют самые разнообразные токсические вещества: фенолы, цианиды, соединения мышьяка, меди, свинца, ртути, кадмия, а также радионуклиды. Помимо токсического действия эти вещества могут вызывать отдаленные эффекты – канцерогенные, мутагенные, аллергенные, гонадотоксические и эмбриотропные.

Таким образом, в современных условиях идет массированное загрязнение как поверхностных, так и подземных вод от различных источников. Ученые считают состояние многих пресных водоемов критическим с точки зрения возможности хозяйственно-питьевого использования и экологии. Интенсивность и уровень современного загрязнения природных вод требуют законодательных и административных мер, охраны водных источников, а также строгих требований к обработке и сбросу в водоемы хозяйственных и промышленных сточных вод.

Почва. Это неотъемлемая часть экологической системы. Наряду с составом воздуха и воды она является важнейшим компонентом среды обитания человека. Почве принадлежит ведущая роль в круговороте веществ в природе. Она представляет огромную естественную лабораторию, в которой непрерывно протекают разнообразные и сложные процессы разрушения и

синтеза неорганических и органических веществ, фотохимические реакции. В почве живут и гибнут патогенные бактерии, вирусы, простейшие и яйца гельминтов. Почва – один из основных путей передачи ряда инфекционных и неинфекционных заболеваний.

Для различных процессов жизнедеятельности признаны необходимыми 9 микроэлементов: железо, йод, медь, хром, кобальт, молибден, марганец, цинк, селен, при недостатке которых в питании возникают функциональные нарушения.

При формировании здорового образа жизни необходимо знать, что в значительных концентрациях большинство химических элементов становятся токсичными, причиняют вред, ведут к функциональным и морфологическим нарушениям и даже к смерти. Дефицит, избыток или дисбаланс содержания микроэлементов могут приводить к развитию специфических заболеваний – эндемий. В настоящее время хорошо изучены такие эндемические заболевания, как гипофтороз – кариес зубов, флюороз, связанный с избытком фтора, эндемический зоб, возникающий при недостатке йода, и др.

Климат. Климат – один из факторов, формирующих здоровье населения. Он характеризуется временами года, изменением атмосферного давления, температурой воздуха, радиационной составляющей. Для каждого сезона характерны свои изменения в организме и соответственно определенные функциональные состояния.

Радиационный климат определяется излучением Солнца. Неполноценный радиационный климат, и, в частности, длительное отсутствие видимого и ультрафиолетового излучения, может стать причиной изменения не только функционального состояния отдельных органов и систем, но и развития ряда патологических нарушений. Сегодня существует понятие синдрома «сезонных расстройств», связанного с длительным пребыванием человека в условиях недостаточного по количеству и качеству солнечного света.

Свет. Видимое излучение (свет) – один из основных факторов внешней среды, обладающий значительным биологическим действием и сопутствующий человеку в течение всей жизни, ему принадлежит основная роль в регуляции жизненно важных функций организма. Видимое излучение (ВИ) – составная часть радиационного климата и адекватный раздражитель зрительного анализатора, через который поступает до 90 % информации об окружающем нас мире. Видимая радиация является единственным фактором среды, для которого отсутствуют санитарные нормы и правила. К ВИ относят лучи с длиной волны 400–760 нм. В этом диапазоне волн излучение определенной длины (монохроматический свет) вызывает цветовое ощущение. Чувствительность глаза к различному монохроматическому свету неодинакова. Глаз человека наиболее чувствителен к ВИ с длиной волны 555 нм (желто-зеленый свет).

Известно, что ВИ создается естественным и искусственными источниками света. Световая солнечная постоянная составляет 137 тыс. лк. В естественных условиях ВИ меняется в широких пределах (таблица 1.6). Отсут-

ствие или недостаток естественного света в помещениях, связанное со строительством безоконных и бесфонарных зданий или зданий соответствующих строительно-планировочных решений (одноэтажных, многопролетных или многоэтажных большой ширины), ведет к появлению «светового голодания». «Световое голодание» – состояние организма, проявляющееся в нарушении обмена веществ и снижении резистентности организма, что в значительной степени связано с отсутствием ультрафиолетовой составляющей.

Биологическая роль зрительного анализатора (ЗА) заключается не только в реакции на излучение определенного диапазона длины волн (световосприятие), но и в восприятии объектов (предметов) окружающего мира, т.е. в выполнении зрительной работы, которая невозможна без видимого излучения.

Таблица 1.6 – Освещенность горизонтальной поверхности в зависимости от высоты стояния Солнца

Высота стояния Солнца, град.	Освещенность при безоблачной погоде, лк
55	85 000
50	76000
45	67 000
40	58 000
35	48 000
30	39 000
25	31 000
20	23 000
15	15 000
10	9000
5	400

Зрительный процесс осуществляется рецепторами сетчатки – палочками и колбочками. При действии светового потока на сетчатку в ней происходят сложные фотохимические, ретиномоторные и электрические изменения. Фотохимические процессы заключаются в том, что находящийся в наружных члениках палочек зрительный пурпур (родопсин) разрушается под действием света и восстанавливается в темноте. Однако действие света не объясняется исключительно фотохимической реакцией.

Следует подчеркнуть, что ЗА работает в благоприятном режиме тогда, когда на сетчатку падает постоянное (биологическая константа) оптимальное количество света. Кроме световоспринимающей функции сетчатка исполняет роль рецептивного поля, где происходит различение и первичное кодирование воспринимаемой информации, поступающей в соответствующие отделы центральной нервной системы для конечного анализа.

Уменьшение размера зрачка способствует не только регуляции ВИ, поступающего на сетчатку (пупилломоторная адаптация), но и усилению оптической силы глаза. При суженном зрачке используется только центральная зона хрусталика, при этом увеличивается длина (глубина) фокусного рассто-

яния, что облегчает рассматривание близких предметов без мобилизации аккомодации (феномен камеры обскура).

Изменение кривизны хрусталика (аккомодационный рефлекс) – это реакция, возникающая при низких уровнях яркости рабочей поверхности: как и малый размер зрачка, она содействует усилению оптической силы глаза, т. е. получению резкого изображения на сетчатке предметов, находящихся, как правило, на близком расстоянии.

Значимым, ведущим фактором, определяющим разрешающую способность глаза, является его входное отверстие, т.е. размер зрачка. Наиболее высокая острота зрения наблюдается, если диаметр зрачка составляет 2–4 мм при высоких уровнях яркости.

Диапазон адаптации ЗА настолько велик, что он может функционировать как при очень высоких, так и при очень низких уровнях яркости (свет лучины, свечи, луны). Однако в последнем случае поток информации из внешнего мира неполон, качество, скорость и продолжительность выполнения зрительной работы ограничены. Особенно неблагоприятна для здоровья плохая световая обстановка в сочетании с высокой зрительной нагрузкой, что приводит не только к повышению утомления зрительного анализатора, ведущего к снижению работоспособности и производительности труда, но и к развитию аномалии рефракции – миопии (близорукости).

Зрачковый и аккомодационный рефлексы имеют единую рефлексогенную зону, которой является сетчатка. При высоких уровнях яркости зрачок, поддерживая постоянство силы раздражителя сетчатки, уменьшается и тем самым усиливает оптическую силу глаза. При этом ЗА может четко воспринимать предметы любого размера, как далеко, так и близко расположенные без напряжения аккомодации. Если наблюдается уменьшение яркости объекта различения, то зрачок для поддержания освещенности сетчатки на постоянном оптимальном уровне расширяется до определенных пределов, в усилении оптической силы глаза принимает участие и хрусталик. При дальнейшем уменьшении яркости поля адаптации и увеличении размера зрачка усиление оптической силы глаза осуществляется преимущественно одним хрусталиком.

Сетчатка не только реагирует на свет, но и различает объект, т. е. выполняет как бы две функции, осуществляя единый процесс зрения. У каждой из этих функций есть свой «обслуживающий» аппарат. Регуляцию света в определенном диапазоне яркостей осуществляет зрачок (зрачковый рефлекс). Четкость изображения рассматриваемого предмета на сетчатке, т.е. его фокусировку в зависимости от характера зрительной работы (ЗР), уровней яркости и возраста человека обеспечивают только зрачок, зрачок и хрусталик (аккомодационный рефлекс) или один хрусталик.

В широком диапазоне яркостей благодаря наиболее быстрым процессам пупилломоторной адаптации, т. е. в результате изменения диаметра зрачка с 8 до 2 мм и менее, уровень освещенности сетчатки при покое аккомодации остается постоянным Уровни яркости этого диапазона (от 50 до 1500

кд/м^2 и более) оцениваются как оптимальные. Зрительная работа при оптимальном уровне яркости может выполняться в течение длительного времени. При этом основные функции глаза остаются постоянными и наивысшими. При соблюдении здорового образа желательно создавать на рабочем месте оптимальные уровни яркости (500 кд/м^2).

Яркость выше 500 кд/м^2, которая часто имеется при дневном свете, тоже оптимальна, но создавать такую высокую яркость искусственными источниками света экономически невыгодно.

Уровни яркости в зависимости от характера выполняемой зрительной работы могут быть снижены до допустимых. Чем больше угловой размер воспринимаемого объекта и чем дальше он находится, тем ниже требования к разрешающей способности ЗА и тем меньше по значению будет допустимый оптимальный уровень яркости поля адаптации. Выполнение зрительной работы при яркости ниже допустимых значений приводит к снижению продуктивности зрения.

Требования к освещению рабочих мест. Глаз человека реагирует на яркость и объект различения. Яркость тем больше, чем выше освещенность и отражательная способность рассматриваемого объекта. Яркость объекта не зависит от источника видимого излучения, т.е. от того, создается ли яркость искусственным или естественным источником света. У зрительного анализатора, как и у других анализаторных систем, нет чувствительных нервных окончаний, реагирующих отдельно на свет естественного или искусственного происхождения. Основное условие для продуктивной зрительной работы – достаточность света (яркости), т.е. оптимальный уровень яркости, при котором может выполняться любая по сложности зрительная работа, характеризуется постоянством силы раздражителя (освещенности) сетчатки регулируемой зрачковым рефлексом, способствующим усилению оптической силы глаза. При этом изображение фокусируется в центре сетчатки. Предельно допустимые уровни яркости определяются характером зрительной работы. Если яркость ниже предельно допустимой, то зрительная работа осуществляется при непостоянстве освещенности сетчатки (сила раздражителя ниже оптимальной – ниже биологической константы) и мобилизации биохимических и ретиномоторных процессов адаптации, утоми тельных для глаз. Причем продуктивность (производительность) зрения снижается. При выполнении зрительных работ следует руководствоваться данными таблицы 1.7.

Ультрафиолетовое облучение. В последние годы интерес к укреплению здоровья населения путем профилактического ультрафиолетового (УФ) облучения значительно возрос. Ультрафиолетовое голодание, наблюдаемое обычно в зимнее время года, особенно у жителей Севера, ведет к значительному снижению защитных сил организма и повышению уровня заболеваемости. В первую очередь страдают дети. С целью компенсации зимней ультрафиолетовой недостаточности у населения в нашей стране стали использовать искусственные источники ультрафиолетовой радиации, спектр которых приближается к естественному. Однако работа с такими источника-

ми требует соответствующей коррекции дозы и методов использования. Территория России с юга на север простирается от 40 до 80° с. ш. и условно делится на пять климатических районов. Это, например, районы севера (70° с. ш. – Мурманск, Норильск, Дудинка и др.), средней полосы (55° с. ш. – Москва) и юга (40° с. ш. – Сочи и др.) нашей страны.

Таблица 1.7 – Предельно допустимые (не менее) уровни яркости поверхности рабочего места для выполнения зрительных работ различного разряда

Разряд зрительной работы	Размер объекта различения		Предельно допустимые (не менее) уровни яркости поверхности рабочего места, кд/м^2	Освещенность, лк, при светлоте (коэффициент отражения) поверхности рабочего места, %		
	угловой, мин	линейный, мм		«светлая» (50 и более)	«средняя» (25–50)	«темная» (25 и менее)
I	Менее 1,5	Менее 0,15	500	2 000	3 000	5 000
II	От 3,0 до 1,5	От 0,3 до 0,15	300	1250	2 000	3 000
III	От 5,0 до 3,0	От 0,5 до 0,3	200	750	1250	2 000
IV	От 10,0 до 5,0	От 1,0 до 0,5	120	500	750	1250
V	От 50,0 до 10,0	От 5,0 до 1,0	80	350	500	750
VI	Более 50,0	Более 5,0	50	200	350	500

По биологическому действию спектр ультрафиолетового излучения Солнца делится на две области: А – излучение с длиной волны 400 – 315 нм; В – излучение с длиной волны менее 315 нм (до 280 нм), однако практически лучи короче 290 нм земной поверхности не достигают. Ультрафиолетовое излучение с длиной волны менее 280 нм, которое имеется только в спектре искусственных источников (электросварка и др.), относится к области С ультрафиолетовой радиации. У человека отсутствуют рецепторы, которые срочно (быстро, т. е. с малым латентным периодом) реагируют на ультрафиолетовую радиацию. Особенностью естественного УФ-излучения является его способность вызывать эритему (покраснение кожи), являющуюся специфической реакцией организма на действие УФ-радиации солнечного спектра.
В наибольшей степени образовывать эритему способна УФ-радиация с длиной волны максимум 296,7 нм (таблица 1.8).

Таблица 1.8 – Эритемная эффективность

Длина волны, нм	Эритемная эффективность
280	0
285	0,09
289	0,25
290	0,31
292	0,70
295	0,98
297	1,00
300	0,83
302	0,55
305	0,33
310	0,11
313	0,03
315	0,01

Приход суточной УФ-радиации Солнца для указанных выше районов страны в летний период относительно высок: 35–52 Эр·ч/м^2. Важной особенностью естественной УФ-радиации является способность предупреждать так называемую D-витаминную недостаточность. В отличие от обычных витаминов витамин D фактически не содержится в естественных продуктах питания (исключение составляют печень трески и палтуса, а также яичный желток и молоко). Этот витамин синтезируется в коже под воздействием УФ-радиации. Способностью предупреждать и излечивать рахит в наибольшей степени обладает УФ-излучение области В.

Выпуск в нашей стране эритемных люминесцентных ламп небольшой мощности, в спектре которых имеется только УФ-радиация области В, позволил использовать искусственные источники УФ-радиации в условиях фотария (специально оборудованное люминисцентными лампами помещение или его часть) и общего освещения помещений.

Установление профилактической дозы УФ-радиации – весьма трудная задача, ибо следует учитывать ряд связанных между собой факторов, таких, как: источник УФ-радиации (лампы ПРК или ЭУВ); способ его использования (в фотарии или в системе общего освещения); площадь облучаемой поверхности (лицо и руки или все тело); сезон начала облучения (только зимой или все сезоны года); фоточувствительность кожи (определять биодозу или нет); интенсивность (облученность) и время облучения. Эритемная биодоза может выражаться в физических (мкВт/см^2) или приведенных к чувствительности организма человека величинах (мкЭр/см^2), соотношения которых представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Взаимосвязь физических и приведенных единиц для выражения дозы УФ-радиации области В (280–350 нм)

Единицы измерения	мкВт/см^2	мЭр·ч/м^2	мкЭр·ч/см^2	мЭр·мин/м^2
мкВт/см^2	1	0,0314	0,2	2
мЭр·ч/м^2	30	1	6	60
мкЭр·ч/см^2	5	0,157	1	10
мЭр·мин/м^2	0,5	0,0157	0,1	1

Облученность эритемным потоком УФ-излучения можно оценивать в эффективных (или приведенных) единицах – Эрах лишь области В. (Эр – эритемный поток излучения с длиной волны 296,7 нм мощностью 1 Вт.) Длительность профилактического облучения зависит от способа использования искусственных излучателей (в системе общего освещения или в условиях фотария) и от фоточувствительности кожи (от значения эритемной биодозы).

При разных способах применения искусственных излучателей облучению подвергаются разные по площади поверхности тела.

Так, при использовании люминесцентных ламп в системе общего освещения облучаются лишь открытые части тела – лицо, руки, шея, волосистая часть головы, а в фотарии – почти все тело. УФ-облученность в помещении при использовании эритемных ламп небольшая, поэтому длительность облучения составляет 6–8 ч, а в фотарии, где облученность достигает значительной величины, действие радиации не превышает 5–6 мин. Начальная доза профилактического облучения должна быть ниже биодозы, т. е. субэритемной. В противном случае возможен ожог кожи.

Фотарий с эритемными лампами состоит из кабин, стенки которых представляют собой вмонтированные в металлический каркас эритемные люминесцентные лампы (ЛЭ-30). Облучение проводится с расстояния 5–10 см. Облученность человека со стороны, обращенной внутрь фотария, составляет 650 мкВт·мин/см^2, с боковых сторон – 500 мкВт·мин/см^2; с внешней стороны – 250–320 Вт/м^2.

Биологический эффект воздействия УФ-радиации не зависит от применяемых методов облучения. Снижение биодозы ниже 2000–3000 мкВт-мин/см^2 может служить признаком УФ-недостаточности и необходимости ее компенсации путем использования искусственных излучателей.

Жители средней полосы и особенно севера нуждаются в зимний период года в дополнительном УФ-излучении, а проживающим на юге необходимо полнее использовать природную УФ-радиацию и создавать там искусственный УФ-климат в помещениях не требуется.

При профилактике УФ-недостаточности большое значение имеет не столько суточная, сколько годовая доза УФ-радиации Так, в условиях Севера (Заполярья) профилактическое облучение необходимо проводить 7 месяцев в

году, начиная с октября, а в условиях средней полосы – 5 месяцев, начиная с ноября.

Таким образом, при соблюдении здорового образа жизни и необходимости профилактического УФ-облучения важно учитывать климатические особенности местности, где проживают облучаемые (для определения сроков облучения), среднее значение их эритемной биодозы (для выбора начальной дозы облучения) и то, что профилактическая доза облучения, нормируемая в абсолютных величинах, не должна быть ниже 2000 мкВт·мин/см^2.

1.2.2 Мониторинг здоровья населения и окружающей среды

Охрана экологической среды. Большую роль в формирование здоровья индивида играет не только здоровый образ жизни, но и усилия государственных учреждений, направленные на охрану (улучшение) экологической среды проживания населения. Для принятия управленческих решений и составления плана мероприятий, направленных на улучшение здоровья населения и улучшение экологической среды на уровне государства, территориального регионе или отдельного коллектива людей, необходимо выявление количественных зависимостей или причинно-следственных связей между факторами окружающей среды, условиями жизнедеятельности и показателями здоровья, т. е. мониторинг здоровья населения и окружающей среды (ЗН – ОС – автоматизированная система оперативного управления здоровьем).

Такой мониторинг позволяет осуществлять поиск причинно-следственной связи между показателями состояния здоровья населения (коллектива) и уровнями физических, химических и биологических факторов окружающей (экологической) среды.

Уровень заболеваемости и инвалидности наиболее объективно отражает степень утраты здоровья и, соответственно, величину связанного с этим медико-социального и экономического ущерба. Кроме того, зная уровень заболеваемости и инвалидности отдельных возрастно-половых, социальных и профессиональных групп населения, связанных с характером окружающей среды, можно выделить население, требующее наибольшего внимания общества, государства, медицинских и социальных работников в плане охраны здоровья и окружающей среды. Учитывая особенности структуры заболеваемости и инвалидности населения в целом и отдельных его групп, можно определять приоритеты различных заболеваний с целью наиболее эффективного решения задач по улучшению состояния здоровья в результате охраны экологической обстановки.

На основании полученных данных мониторинга разрабатываются соответствующие мероприятия, направленные на оздоровление того или иного коллектива людей. Здоровье коллектива зависит от факторов различной природы: индивидуальных особенностей (пол, возраст и т.д.); семейно-бытовых условий (бюджет, питание, образование, жилище, семейное положение,

наличие и возраст детей, образ жизни и др.); климата места проживания; объема и качества медицинского обслуживания и т.д.

Обычно каждый коллектив (трудовой или определенного региона проживания – области, города, района и т.д.) имеет комплексную программу типа «здоровье работающих», «здоровье населения региона», в которой предусмотрено улучшение условий труда и быта работающих (строительство жилья, школ, детских садов, спортивных площадок, стадионов и др.) или населения конкретного региона на определенный период времени с целью сохранения здоровья людей, без чего трудно рассчитывать на успешное продвижение вперед в решении экономических и социальных проблем государства в целом.

Внедрением мероприятий по улучшению условий труда и быта населения могут заниматься администрация (предприятия, области, города и т.д.), профсоюзные органы, медико-профилактическая служба санэпиднадзора и др.

Данные мониторинга позволяют определить обязанности должностных лиц, внедряющих соответствующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды и тем самым на укрепление здоровья населения.

Создание мониторинга ЗН – ОС требует следующих мер:

– определения круга обязанностей должностных лиц, использующих информацию мониторинга для улучшения (охраны) экологической среды;

– установления лиц (по полу, возрасту, стажу и т.д.) группы риска, наиболее чувствительных к изменению экологической обстановки;

– составления перечня чувствительных и информативных заболеваний, характерных для лиц данной группы риска;

– разработки приоритетного перечня профилактических мероприятий по охране здоровья населения, дифференцированного для различных государственных служб;

– получения с заданной периодичностью срочной информации о причинно-следственной связи между состоянием здоровья населения (коллектива) и факторами окружающей среды (трудовой и бытовой).

При создании мониторинга здоровья для определенной группы населения необходимо учитывать круг обязанностей должностных лиц, ответственных за внедрение мероприятий по охране здоровья населения, т.е. лиц, которым должна быть адресована соответствующая информация. Например, индивидуальный анализ факторов риска развития заболевания показал, что количество людей, попадающих в группу повышенного риска, в наиболее загрязненном районе города Н. составляет 66,1 % против 2,0% тех, кто проживает в более чистом районе. Группы наименьшего риска составляют 6,2 и 22,5 % соответственно.

При этом вероятность возникновения хронических заболеваний больше у людей старшей возрастной группы по сравнению с молодыми (8,6 и 3,9 % соответственно). Высокая вероятность развития заболеваний выявлена у людей, не занимающихся спортом; группа повышенного риска составила 6,1 %. Люди, регулярно занимающиеся спортом, в данную группу не вошли. Орга-

низация летнего отдыха также оказывает определенное влияние на формирование группы повышенного риска; в нее вошли лишь 4,6 % отдыхавших за пределами города Н. и 14,9% тех, кто оставался летом в городе.

Полученные результаты показали, что в условиях конкретной эколого-гигиенической ситуации в городе Н. наибольший риск возникновения заболевания имеется у жителей старших возрастных групп, проживающих в наиболее загрязненном районе более 5 лет, а также у людей, не занимающихся спортом, не отдыхающих летом за городом.

Эта информация поступает в администрацию, к работникам санитарно-эпидемиологической службы, а также в учреждения системы здравоохранения и социального обеспечения с целью разработки и внедрения комплексного плана мероприятий, направленных на снижение заболеваемости, улучшение состояния здоровья и производительности труда работающих. Отдельные конкретные мероприятия этого плана направлены на изменение экологической обстановки в районе, создание условий для отдыха и занятий спортом.

Таким образом, оценка полученных результатов эпидемиологического исследования, а также грамотное планирование и проведение конкретных мероприятий являются высокоинформативным методом изучения влияния экологических характеристик среды на человека.

1.2.3 Меры профилактики болезней населения

Виды профилактики. Профилактика – система экономических, социальных, гигиенических и медицинских мер, проводимых государством, общественными организациями и отдельными гражданами с целью обеспечения высокого уровня здоровья населения и предупреждения болезней. Уровень профилактики в стране отражает характер общественно-экономических, научно-технических и политических условий жизни.

Содержание понятия **профилактика** и ее конкретные формы изменяются на разных этапах исторического развития страны в зависимости от условий общественного и государственного строя, уровня развития науки и культуры.

Вопросы предупреждения болезней на основе соблюдения правил личной гигиены и рационального питания занимали важное место уже в Древнем мире, однако научная разработка основ профилактики началась лишь в XIX в. Становлению научных основ профилактики способствовали успехи в изучении роли окружающей среды, в возникновении и распространении болезней, достижения микробиологии, эпидемиологии, физиологии й гигиены.

Согласно современным представлениям различают индивидуальную и общественную профилактику.

Индивидуальная профилактика основана на ведении каждым человеком здорового образа жизни, способствующего предупреждению болезней, сохранению и укреплению его здоровья. При этом индивидуальная профилактика должна учитывать возрастные и половые особенности человека,

условия его труда, быта и климатоэкологические условия жизни. Практически индивидуальная профилактика (или здоровый образ жизни) заключается в рациональном питании, активных занятиях физической культурой, гигиене брачных и семейных отношении, рациональном использовании природно-климатических факторов (закаливание и др.), гигиене труда и учебно-воспитательного процесса.

Общественная профилактика – это система политических, социальных, экономических, законодательных, воспитательных, санитарно-технических, противоэпидемических и медицинских мероприятий, которые планомерно проводят государственные институты и общественные организации с целью обеспечения всестороннего развития физических и духовных сил граждан, устранения факторов, разрушающих здоровье. Меры общественной профилактики направлены на обеспечение высокого уровня общественного (коллективного) здоровья, искоренение причин, порождающих болезни, создание оптимальных условий коллективной жизни, включая условия труда, отдыха, материальное обеспечение, жилищно-бытовые условия, расширение ассортимента продуктов питания и товаров народного потребления, а также развитие здравоохранения, физической культуры, образования и культуры. Эффективность мер общественной профилактики во многом зависит от сознательного отношения граждан к охране своего здоровья и здоровья других, от активного участия населения в осуществлении профилактических мероприятий.

В индивидуальной и общественной профилактике можно выделить две стадии: так называемую первичную и вторичную профилактику.

Человек, ведущий здоровый образ жизни, осуществляет первичную профилактику возникновения возможных заболеваний и отклонений в состоянии своего здоровья. Вместе с тем каждый человек должен помнить, что и государственные институты заинтересованы в обеспечении высокого уровня общественного и индивидуального здоровья, в сохранении трудовых ресурсов общества. Проводимые государством профилактические мероприятия по охране здоровья граждан также относятся к первичной профилактике и имеют целью предупреждение заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности.

Как уже говорилось, здоровый образ жизни полезен и тем, у кого есть некоторые отклонения в состоянии здоровья. Индивидуальная профилактика в этом случае носит название вторичной и имеет целью предупреждение рецидивов заболевания, прогрессирования болезни и возникновения ее возможных осложнений. Вторичная индивидуальная профилактика заключается в разработке и внедрении мероприятий лечебного питания, лечебной физкультуры, специальных транспортных средств, специальных рабочих мест и учебных учреждений для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (слабовидящих, слабослышащих имеющих проблемы с опорно-двигательным аппаратом и др.).

Иными словами, первичная профилактика – это охрана здоровья здоровых, а вторичная – сохранение и охрана здоровья людей, имеющих те или

иные отклонения в состоянии здоровья. Средствами и первичной, и вторичной профилактики являются факторы здорового образа жизни.

Научное развитие представлений о первичной и вторичной профилактике неразрывно связано с поисками причин распространения соматических (неинфекционных) заболеваний, выявлением причин отклонений от нормального течения процессов жизнедеятельности и пусковых механизмов развития патологических процессов, приводящих к возникновению инфекционных заболеваний.

Со второй трети XX в. в большинстве экономически развитых стран четко определилось изменение профиля заболеваемости: сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, хронические неспецифические болезни органов дыхания заняли ведущее место среди причин смертности, инвалидности, нетрудоспособности населения. При этом отмечается тенденция к «омоложению» неинфекционных заболеваний, что наносит ощутимый ущерб здоровью населения и трудовым ресурсам государства. Рост заболеваемости и отсутствие эффективных средств излечения соматических заболеваний потребовали поиска путей борьбы с ними.

Многочисленными исследованиями была установлена связь возникновения различных форм неинфекционной патологии с влиянием неблагоприятных условий и образа жизни. Подтвердилось мнение о том, что в самой деятельности человека, его образе и условиях жизни, экологии и физиологии человека имеются основы к возникновению атеросклероза, гипертонии, рака и т.д. Стала очевидной необходимость формирования у населения активной позиции в отношении здорового образа жизни, а также исключение факторов, разрушающих здоровье, что прежде всего связано с избавлением от нерациональных форм поведения. Нездоровый образ жизни, например табакокурение, способствует возникновению хронических неинфекционных заболеваний бронхов и легких, ишемической болезни сердца, злокачественных опухолей дыхательных путей и других органов. Нерациональное питание, приводящее к ожирению, провоцирует развитие сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний. Известно более 20 факторов риска, под действием которых возникают сердечно-сосудистые заболевания. Это нерациональное питание, гиподинамия, табакокурение, алкоголь и т.д.

Многие факторы риска начинают проявляться уже в детском возрасте, именно в нем следует искать истоки возникновения большинства форм неинфекционной патологии, в том числе сердечно-сосудистой. Особую важность приобретает широкое внедрение мер первичной профилактики в отношении детей и подростков. В детстве и юношеском возрасте закладываются знания и навыки здорового образа жизни, формируются основные поведенческие установки, взгляды, вкусы, потребности, словом, все то, что определяет дальнейшую жизнь человека. Кроме того, в детстве и юности первичная профилактика наиболее эффективна.

Социальная направленность профилактической работы. В этом возрасте она носит воспитательный и санитарно-просветительный характер,

позволяет относительно легко предупредить пристрастие к факторам, разрушающим здоровье, научить сдержанности, сформировать установки (потребности) на активный отдых и рациональное питание, двигательную активность. У детей сравнительно легко воспитать желание двигательной активности, так как потребность в движении у них проявляется ярче, чем у взрослых. Сформулированные навыки здорового образа жизни будут противостоять влиянию неблагоприятных факторов, провоцирующих возникновение и развитие соматических заболеваний.

Выполнение программы всеобщей профилактики реально лишь при осуществлении всеми государственными институтами единой политики, направленной на охрану здоровья населения. Координирующие и методические функции в обеспечении профилактической деятельности возложены на органы здравоохранения и социального развития.

В настоящее время они проводят организационную перестройку работы медицинских учреждений, ориентируют лечебно-профилактические учреждения и медперсонал на первичную профилактику болезней, а также на совершенствование системы гигиенического воспитания и пропаганду здорового образа жизни с целью формирования у каждого человека, и прежде всего у молодежи, жизненной потребности в рациональном использовании всех условий, предоставляемых обществом для охраны и укрепления здоровья.

Пропаганда здорового образа жизни во многом зависит и от того, насколько слаженно будут участвовать в ней наряду с медработниками сотрудники органов и учреждений просвещения, культуры, высшего и среднего специального образования, социальные работники, средства массовой информации, широкая общественность.

Формирование мировоззрения здорового образа жизни должно начинаться в детском возрасте и быть неотъемлемой частью системы воспитания в каждой семье.

Основные усилия органов здравоохранения направлены сегодня на повышение эффективности и расширение масштабов диспансеризации и массовых профилактических осмотров населения, а также на техническое перевооружение учреждений здравоохранения и совершенствование деятельности его первичных звеньев — врачей общей практики (семейного врача).

В первую очередь эти мероприятия касаются детей, подростков, женщин, рабочих ведущих отраслей народного хозяйства, а также лиц, подверженных воздействию факторов риска в отношении тех заболеваний, которые наиболее часто приводят к потере трудоспособности, инвалидности и смерти. Первое место здесь занимают сердечно-сосудистые заболевания, в 50 % случаев они являются причиной смерти людей, которые вели нездоровый образ жизни.

Число смертей от сердечно-сосудистых заболеваний в России в 2002 г. составило 994 на 100 тыс. населения, это одно из самых высоких значений данного показателя в мире. Если бы России удалось добиться снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний до уровня стран Европей-

ского союза, ожидаемая продолжительность жизни российского населения увеличилась бы на 6,7 года.

Заслуживает внимания рассмотрение заболеваний, которые хотя и не занимают первых мест в структуре заболеваемости, но имеют большое социальное значение и часто приводят к инвалидности и смертности людей.
К ним относятся инфекционные и паразитарные, венерические болезни, злокачественные новообразования, психические расстройства, возникновение которых также связано с образом жизни.

1.3 Факторы среды, разрушающие здоровье

1.3.1 Переедание и гиподинамия

Переедание и гиподинамия – это результат резкого снижения доли физического труда и легкая доступность различной пищи, которая является вкусной, но не является полезной.

Переедание, ведущее к ожирению – избыточному отложению жира в организме, может быть самостоятельным заболеванием или синдромом, развивающимся при иных болезнях. В последнем случае возможно устранение ожирения после излечения основного заболевания. Ожирение как самостоятельное заболевание имеет хроническое течение, требует пожизненного лечения и неуклонно прогрессирует при его отсутствии.

Ожирение относится к числу наиболее распространенных заболеваний на Земле. По данным ВОЗ, избыточную массу имеют около 30% жителей нашей планеты. Установлено, что ведущей причиной ожирения является переедание, т. е. поступление в организм большего числа калорий, чем он затрачивает на выполнение внутренней и внешней мышечной работы. Вот типичная ситуация нашего времени: человек, плотно поев высококалорийной пищи, отправляется не охотиться на львов, кабанов или на лыжную прогулку, а на транспорте в учреждение, где он весь день сидит. Так у человека и накапливается избыточная жировая ткань, увеличивается масса тела.

Однако, несмотря на распространенность алиментарного (связанного с избыточным питанием) ожирения, а также на повышенный риск развития у страдающих ожирением таких заболеваний, как сахарный диабет, атеросклероз, гипертоническая болезнь, в сознании большинства людей ожирение скорее является косметической проблемой, чем серьезным заболеванием.

Перекармливание с детства формирует устойчивый рефлекс к постоянному жеванию, насыщению пищей до предела. Кроме того, в развивающемся организме закладываются структурные основы полноты – большое количество жировых клеток. Экспериментально доказано, что у полных людей число жировых клеток превышает норму чуть ли не в 3 раза.

Увеличение массы тела часто развивается у людей преимущественно умственного труда с низким уровнем психоэмоционального напряжения и двигательной активности. Для них целесообразно выполнять разумный объ-

ем физической нагрузки и умеренно ограничить питание по показателю его энергетической ценности (за счет углеводов), но не в ущерб его пластической ценности. Умеренное ограничение питания следует сочетать с введением в пищевой рацион широкого ассортимента продуктов растительного происхождения, а также минеральных веществ и витаминов.

Наиболее адекватный показатель, позволяющий оценить массу тела и с его помощью установить диагноз ожирения, – это индекс массы тела (ИМТ), который рассчитывается делением массы человека в килограммах на его рост, измеренный в метрах и возведенный в квадрат (кг/м^2). Идеальное значение ИМТ равно 18–25 кг/м^2. Нормативное содержание жировой ткани у мужчин составляет 15–20% массы тела, у женщин – 25–30% (таблица 1.10).

В клинической практике для диагностики абдоминального ожирения используют показатель отношения окружности талии (ОТ) к окружности бедер (ОБ). Коэффициент ОТ/ОБ у мужчин больше 1,0 и у женщин больше 0,85 свидетельствует о накоплении жировой ткани в абдоминальной области. Собственно ожирению предшествует состояние, обозначающееся как избыточная масса тела, при которой ИМТ составляет 25–29,9 кг/м^2.

Таблица 1.10 – Классификация оценки массы тела (ВОЗ)

ИМТ (кг/м^2)	Классификация	Популяционная оценка
< 18,5	Низкая масса тела	Худые
18,5–24,9	Нормальная масса тела	Здоровые
25–29,9	I степень повышения массы тела	Повышенная масса тела
30–39,9	II степень повышения массы тела	Тучность
>40	III степень повышения массы тела	Болезненная тучность

Наиболее распространенная причина ожирения – избыточная калорийность пищи с преобладанием вечернего питания при низкой физической активности. Расчеты показывают, что достаточно приема одного «лишнего», т. е. не перекрываемого энергозатратами, бутерброда с сыром или стакана молока в день, чтобы масса тела увеличилась на 10 кг за 10 лет.

Наличие семейной предрасположенности к ожирению не вызывает сомнений. Тем не менее пищевые пристрастия и рационы тучных людей, выявляемые при анкетировании, обычно включают продукты с большим содержанием жира.

Больные ожирением недооценивают обычно калорийность съеденной пищи и переоценивают свою физическую активность. Еще раз подчеркнем: ожирение – это не только косметический дефект, но и серьезное заболевание. Томографические методы позволили детально изучить распространение жировой ткани абдоминальной области (живот) и выделить подтипы абдоминального ожирения: подкожно-абдоминальный и висцеральный, относящий-

ся к внутренним органам. Было показано, что больные с висцеральным ожирением имеют самый высокий риск развития осложнений, например сахарного диабета 2-го типа. При этой форме диабета собственный (эндогенный) инсулин вырабатывается, но чувствительность организма к нему снижается, что приводит к накоплению в крови излишних количеств глюкозы.

Существует тесная связь между степенью развития висцеральной жировой ткани и величиной окружности талии, что позволяет, не прибегая к методу томографии, выявить висцеральный тип ожирения. Окружность талии больше 90 см в возрасте до 40 лет и больше 100 см в возрасте 40–50 лет как у мужчин, так и у женщин – показатель ожирения.

Ведущее место в комплексном лечении больных должны занимать меры, направленные на уменьшение массы абдоминально-висцерального жира. Это низкокалорийное питание в сочетании с регулярными физическими нагрузками. Рацион составляют с учетом массы тела, возраста, пола, уровня физической активности и пищевых пристрастий больного. Потребление жира ограничивают до 25 % от суточной калорийности, животные жиры не должны превышать 10% от общего количества жира, содержание холестерина в потребляемых за сутки продуктах не должно превышать 300 мг. Ограничивают также потребление быстроусвояемых углеводов и вводят в рацион большое количество пищевых волокон.

Более правильно считать похудевшего тучного не выздоровевшим, а находящимся в стадии ремиссии ожирения, и продолжать строго следить за его образом жизни, прежде всего питанием, двигательной активностью и полноценным сном.

Гиподинамия. «Максимум комфорта, минимум движений!» – это лозунг людей, наивно полагающих, что, оберегая себя от лишнего шага и любого движения, они тем самым сберегают свое здоровье. На самом деле все как раз наоборот. Длительное ограничение двигательной активности оказывает пагубное влияние на здоровье. Движение жизненно необходимо для нашего организма. Сердце, желудок, кишечник, печень, почки и другие органы тела в течение миллионов лет формировались в условиях постоянных движений. При ограничении движений их функции нарушаются.

Научно-технический прогресс, механизация и автоматизация труда и быта привели к тому, что двигаться человек стал меньше. Одновременно с этим улучшилось питание, оно стало более полноценным, калорийным, что вызвало усиление деятельности эндокринных желез и увеличение массы тела. Нарушение баланса между получаемыми с пищей калориями и энергозатратами организма влечет за собой новые проблемы. К сожалению, ушли в прошлое все подвижные игры детей и подростков, их заменили виртуальные компьютерные игры и просмотр телепрограмм. Безусловно, эти технические средства подачи информации имеют большую воспитательную, общеобразовательную и познавательную ценность, однако беда состоит в том, что они порой полностью вытесняют из нашей жизни двигательную активность, а

ведь работа мышц – это врожденная биологическая потребность, удовлетворение которой дает положительные эмоции.

При гиподинамии ухудшается способность мышц сокращаться, изменяется химический состав белков, из костной ткани вымывается кальций, и кости становятся рыхлыми. Особенно тяжело гиподинамия сказывается на работе сердца, кровеносных сосудов и нервной системы. Обездвиживание приводит к повышению артериального давления, появлению болезненности в мышцах, быстрому утомлению и частому развитию депрессивных состояний. Малоподвижный образ жизни неблагоприятно отражается не только на всех видах обмена веществ, работе внутренних органов, мышц, приводит к стремительному увеличению массы тела, но и на скелете – увеличивается хрупкость костей. Установлено, что за 36 недель постельного режима человек теряет столько же костной ткани, сколько за 10 лет нормальной активной жизни. Но оснований для пессимизма нет, всего этого можно избежать, если человек осознает жизненную необходимость движения и будет двигаться. Мышление и поведение, связанные со здоровым образом жизни, состоят в том, что человек не только не избегает двигательной активности, а, наоборот, находит способы и пути ее увеличения. Двигаться нужно, используя для этого каждую свободную минуту и каждую благоприятную возможность.

Интересно, что многие нарушения в организме, являясь следствием слабой физической активности, напоминают изменения возрастного характера. И у старых людей, и у людей, ведущих сидячий, пассивный образ жизни, уменьшается количество эритроцитов, увеличивается отложение жировой ткани, повышается хрупкость костей, теряется способность эффективно усваивать кислород. И наоборот, физические упражнения могут оздоровить сердце, мышцы и скелет 70-летнего человека на 25 лет.

Исследования показывают, что у мужчин, ведущих физически активный образ жизни, общий уровень смертности ниже, чем у тех, кто физически неактивен. Упражнения особенно эффективны для улучшения состояния здоровья по следующим шести заболеваниям: сердечно-сосудистые, гипертония, ожирение, сахарный диабет с неинсулиновой зависимостью, остеопороз и депрессивное психологическое состояние. Регулярные занятия упражнениями – важное средство нормализации калорийного баланса и предотвращения ожирения.

Физически бездеятельные люди в 2 раза сильнее подвержены сердечно-сосудистым заболеваниям по сравнению с теми, кто регулярно испытывает физические нагрузки. Исследование большого количества людей показало прямую зависимость между физической деятельностью и сокращением случаев сердечно-сосудистых заболеваний. У физически неактивных людей опасность развития гипертонии увеличивается на 35–52% по сравнению с теми, кто делает упражнения, причем это воздействие не зависит от других факторов риска гипертонии.

Движение – это прекрасное и ничем не заменимое удовольствие. Движение – сущность жизни и основа здоровья. Однако нельзя избавиться от

недугов и страданий, не изменив своих мыслей и всей своей личности. Вся жизнедеятельность организма направлена на получение приспособительного результата. Вместе с тем его достижение в значительной степени связано с ожидаемым, или программируемым, результатом. Иными словами, достижение полезного приспособительного результата – состояния здоровья – во многом зависит от веры в полезность прилагаемых усилий.

1.3.2 Инфекционные заболевания

Инфекционными или заразными называются такие болезни, которые передаются от больного к здоровому, проводя к их массовому распространению, т.е. возникновению эпидемии. По номенклатуре ВОЗ в мире насчитывается 1,5 тыс. различных инфекционных заболеваний, причем мы знаем не более 1% существующих микроорганизмов, вызывающих другие заболевания. В структуре смертности населения всего земного шара инфекционные заболевания составляют около 25%. Среди инфекционных заболеваний наиболее распространены болезни органов дыхания, в том числе туберкулез, венерические заболевания, ВИЧ-инфекции и вирусные гепатиты.

Туберкулез

Туберкулез занимает особое место среди инфекционных болезней. Микобактерии туберкулеза убивают больше людей, чем какой-либо другой возбудитель инфекции.

В 1993 г. ВОЗ объявила туберкулез всемирной неотложной проблемой. К этому времени туберкулезом была инфицирована уже 7-я часть населения планеты. По данным ВОЗ, ежегодно туберкулезом заражается 1 % населения земного шара, а каждые 10 с от туберкулеза умирает один человек. Причины такого положения в мире следующие:

– во многих развивающихся странах больные не вылечиваются до конца, а особенно больные-бацилловыделители (несоблюдение предписанного режима лечения, нерегулярный прием и досрочное прекращение химиотерапии);

– сохраняется большой резервуар инфекции за счет больных с открытыми, эпидемиологически опасными формами туберкулеза (в условиях большой миграции туберкулезная инфекция распространяется среди населения);

– среди впервые выявленных больных возрастает первичная лекарственная устойчивость, которая приводит к увеличению частоты развития тяжелых форм заболеваний;

– ухудшается материальное положение и питание значительной части населения стран Восточной Европы и России: резко растут миграция, социально дезадаптированные группы населения, алкоголизм и наркомания;

– продолжается эпидемия СПИДа;

– значительно снизилась эффективность традиционных про-

тивотуберкулезных мероприятий, особенно по профилактике и раннему выявлению туберкулеза среди взрослого населения, в частности среди социально дезадаптированных лиц.

По прогнозам экспертов ВОЗ, к 2020 г. в мире появится еще 200 млн человек, больных туберкулезом, и 70 млн человек умрет от этой инфекции. А быстрое распространение лекарственно-устойчивых штаммов возбудителя туберкулеза, нарастание полирезистентности грозит превратить туберкулез в неизлечимое заболевание. Таким образом, в XXI в. туберкулез представляет глобальную опасность для человечества, и это требует вмешательства всей мировой общественности.

Первые противотуберкулезные химиопрепараты появились в конце 40-х гг. XX в., число заболевших и умерших от туберкулеза стало быстро уменьшаться. Однако в начале 90-х гг. заболеваемость и смертность от туберкулеза в большинстве стран мира стали стремительно возрастать. Туберкулез начал распространяться даже в промышленно развитых странах в связи с большой миграцией населения из развивающихся государств Азии, Африки и Латинской Америки, где он широко распространен. С этого времени заболеваемость и смертность населения от туберкулеза возросли в среднем в 2,2 раза.

Смена общественно-политического строя в России отразилась на экономическом положении страны. После начала «перестройки», приведшей к военным конфликтам и усилению миграции из стран ближнего зарубежья, в России резко изменилась в худшую сторону эпидемическая обстановка.

Туберкулез, будучи проблемой социально-биологической, не мог не отреагировать на эти изменения. В 1992 г. в России начался прогрессивный рост заболеваемости и к 1998 г. количество больных увеличилось на 123,5 %. Самая настоящая локальная эпидемия туберкулеза бушует сегодня в тюрьмах, лагерях и следственных изоляторах, где находятся десятки тысяч больных туберкулезом. Заболеваемость в этих учреждениях выше, чем в среднем по России, в 40–60 раз.

В основе возникновения, развития и распространения туберкулеза, как и любого инфекционного заболевания, лежат три звена эпидемической цепи: источник заболевания, пути передачи инфекции и восприимчивый коллектив. Источник заболевания – это больные люди или животные (чаше крупный рогатый скот). Наиболее опасны больные активной формой туберкулеза, которые выделяют микобактерии в окружающую среду. Эпидемиологическим фактором риска является длительный и тесный контакт (семейный, квартирный, производственный) с больными туберкулезом.

Пути передачи туберкулеза: воздушно-капельный или воздушно-пылевой, алиментарный (с пищей), контактный и внутриутробный (от матери к плоду через плаценту).

На долю воздушно-капельного и воздушно-пылевого путей передачи приходится 95% всех случаев инфицирования. Микобактерии туберкулеза очень устойчивы в окружающей среде – они легко переносят низкие температуры (-273 °С), выдерживают кипячение (1–2 мин), выживают в мокроте

при прямом воздействии солнечных лучей (15–20 мин), длительно сохраняют жизнеспособность в обычных условиях и могут вызвать заболевание спустя длительные промежутки времени после выделения их больными.

Алиментарное заражение связано с недостаточной термической обработкой продуктов питания, полученных от больных животных (мясо, молоко и молочные продукты, яйца). Алиментарным путем могут заразиться и дети с молоком больной матери. При контактном пути передача туберкулеза происходит через инфицированные полотенца, белье, постельные принадлежности, посуду.

Восприимчивый коллектив может оказать существенное влияние на распространение туберкулеза. Здесь важная роль принадлежит как общей сопротивляемости (реактивности) организма каждого человека, так и специфическому противотуберкулезному иммунитету.

Следует особо подчеркнуть, что на протяжении своей жизни каждый человек встречается с туберкулезной инфекцией и заражается туберкулезом. Но заразиться не значит заболеть. Размножение бацилл в организме и заболевание возникают лишь у наиболее восприимчивых к инфекции при снижении защитных сил организма. Первичный туберкулез развивается у 7–10 % заразившихся людей, остальные переносят инфекцию без клинических признаков заболевания.

Развитие туберкулеза у заразившегося человека зависит от возраста и реактивности организма, перенесенных заболеваний, пути проникновения и массивности инфицирования. Мужчины заболевают в 4 раза чаще, чем женщины, и на них в возрасте 30–59 лет приходится 72 % заболевших. Основная причина – несоблюдение здорового образа жизни: злоупотребление спиртными напитками, табакокурение, нерегулярное и несбалансированное питание и, как следствие, снижение общей реактивности организма. У женщин пик заболеваемости приходится на возрастную группу 20–39 лет (более 50 % заболевших). Имеются также данные о связи заболевания с уровнем грамотности и доходов, вредными условиями труда, психологическими и физическими перегрузками. Среди вредных привычек курение – один из основных факторов, снижающих сопротивляемость организма к туберкулезной инфекции. Никотин угнетает или вовсе парализует механизм самоочищения легких от инородных тел (пыли, бактерий и др.).

Следует помнить о важной особенности заболевания, которая заключается в том, что после первичного заражения может не наступить никаких клинических проявлений болезни, но возбудитель микобактерия туберкулеза может длительное время (годы, десятилетия) находиться в организме. Однако при снижении защитных сил организма (ухудшение социальных условий жизни, недостаточное питание, стрессовые ситуации, старение), например, пожилой человек (старше 60 лет) может заболеть туберкулезом, хотя инфицирование его наступило в детском (подростковом) возрасте. Поэтому детей прежде всего следует оберегать от свежего заражения, а пожилым людям необходимо главным образом предупреждать возможность снижения имму-

нитета. Тем не менее, роль внешнего заражения остается актуальной для людей любого возраста. В связи с этим больной туберкулезом должен осознавать, что он представляет опасность для окружающих (особенно для лиц из ближайшего семейного окружения, находящихся в очаге туберкулезной инфекции). Он обязан выполнять рекомендации, предписанные положениями санитарной профилактики туберкулеза. Однако есть данные, что лишь менее половины (48,8 %) больных соблюдают эти правила.

Факторы, усиливающие возможность заболевания туберкулезом:

– неполноценное питание (недостаточное и голодание);

– алкоголизм, табакокурение, наркомания;

– ВИЧ-инфицированность, наличие сопутствующих заболеваний (диабет, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, хронические неспецифические болезни легких, лейкозы, лепра);

– применение иммунодепрессантов для лечения некоторых заболеваний, стресс и депрессия.

Профилактика туберкулеза. Неспецифическая профилактика туберкулеза – это прежде всего индивидуальная профилактика, т. е. ведение здорового образа жизни, а также коллективная профилактика, т.е. оздоровление всех детей и взрослых, повышение у них иммунитета, озеленение городов, улучшение условий труда, жизни, рациональное питание и т.д.

Специфическая профилактика туберкулеза заключается в обследовании контактов больного и создании специфического иммунитета. Особое значение в профилактике туберкулеза у детей имеют специфическая вакцинация и ревакцинация вакциной БЦЖ. Вторичная химиопрофилактика охватывает детей из групп повышенного риска: это дети из туберкулезного окружения, с «виражом» туберкулиновых реакций, после перенесенных инфекционных заболеваний и т.д. Для детей с положительной туберкулиновой пробой желательно проводить химиопрофилактику туберкулеза в туберкулезных санаторных учреждениях.

Специфическая профилактика туберкулеза включает в себя следующие мероприятия.

1. Плановые прививки:

– первая прививка проводится на 5–7-й день в роддоме;

– ревакцинация в 7, 12, 17 лет с предварительной постановкой реакции Манту и только при отрицательном результате.

2. Разобщение больных и здоровых (окружающие и сам больной должны помнить: очень важно госпитализировать бактериовыделителя для проведения полноценного курса противотуберкулезной терапии до прекращения выделения им МБК):

– стационарное и санаторное лечение больных (до 1 года);

– обеспечение отдельными квартирами бациллярных больных.

3. Диспансерное наблюдение:

– больных с активным и неактивным туберкулезом;

– здоровых, состоящих в контакте с бацилловыделителями;

– инфицированных туберкулезом.

4. Противоэпидемические мероприятия в очаге:

– текущая дезинфекция в очаге, проветривание;

– соблюдение личной гигиены больного (отдельная посуда, белье, полотенце и т.д.);

– обеззараживание плевательниц;

– дезинфекция мокроты.

В очагах туберкулеза предусматривается проведение текущей (использование хлорсодержащих растворов) и заключительной (после изоляции больного) дезинфекции. Следует помнить, что в темноте бациллы долго сохраняют жизнеспособность, а прямой солнечный свет убивает их, поэтому проветривание и вывешивание на солнце в течение 5 мин одеял и вещей больного — хороший метод обеззараживания. Бактерии также разрушаются при нагревании в течение 20 мин при 60 °С и в течение 5 мин при 70 °С.

В заключение напомним, что при появлении следующих признаков у вас или ваших знакомых необходимо немедленно обратиться к врачу:

– быстрая утомляемость и появление общей слабости;

– снижение и (или) отсутствие аппетита, потеря массы;

– повышенная потливость, особенно под утро и в основном в верхней части туловища;

– появление одышки при небольших физических нагрузках;

– кашель или покашливание с выделением мокроты, возможно с кровью;

– специфический (так называемый лихорадочный) блеск в глазах.

Уклонение от обследования приводит к заражению окружающих, позднему выявлению уже тяжелых форм заболевания, которые лечатся годами и заканчиваются инвалидностью и даже смертью. Успех или поражение в борьбе с туберкулезом более чем наполовину зависит от самого пациента.

Венерические заболевания

Группы риска. Венерические заболевания, передающиеся половым путем (ЗППП). Известно более 20 заболеваний, передающихся от одного человека к другому в результате орально-генитальных и анально-генитальных контактов. Это сифилис, гонорея, мягкий шанкр, паховой лимфогранулематоз, венерическая гранулема и др. По данным ВОЗ, в мире каждый год регистрируется около 300 млн человек , перенесших венерическое заболевание.

Сегодня в странах Восточной Европы, бывших отмечается эпидемический рост ЗППП. В России число этих заболеваний катастрофически увеличивается: за последние 10 лет более чем в 100 раз выросло число больных ЗППП. Среди молодых людей до 19 лет заболеваемость выросла более чем в 35 раз. В геометрической прогрессии продолжает увеличиваться число ВИЧ-инфицированных.

Подростки являются группой риска, которая крайне нуждается в информации о ЗППП и обучении профилактическим мерам. По данным ВОЗ,

самый высокий уровень заболеваемости ЗППП отмечается в возрастной группе 20–24-летних, затем 15–19-летних. Примерно две трети тех, кто заболевает СПИДом, инфицируются в возрасте до 25 лет.

Венерические заболевания чаще встречаются у молодых людей из семей, где между родителями имела место супружеская неверность. Одна из главных причин половой распущенности – алкоголизм. К беспорядочной половой жизни более склонны интеллектуально и нравственно незрелые, отвергающие нормы общественной морали люди, для которых единственным увеселительным времяпрепровождением является половая связь на основе искусственно вызванного влечения (просмотры фильмов на сексуальные темы, алкоголь и т.д.).

Ведущее место в борьбе с распространением венерических болезней принадлежит половому воспитанию молодежи, направленному на формирование здоровых морально-этических установок. До настоящего времени венерические болезни остаются серьезной социальной и нравственной проблемой, хотя заражение такой болезнью не всегда свидетельствует о половой распущенности, поскольку даже при наличии одного партнера существует определенный риск (хотя и минимальный). Излечение венерических заболеваний возможно только в случае своевременного обращения к врачу и при строгом выполнении всех его назначений.

Наиболее распространены в нашей стране сегодня сифилис и гонорея, которые «расцветают» в период социальной и экономической нестабильности общества. Так, первичная заболеваемость населения, сифилисом, начиная с 1989 г., неуклонно стала расти и к 2001 г. увеличилась в 50 раз, составив 235 случаев на 100 тыс. населения. Заболеваемость острой гонореей с 1987 по 1993 г. возросла в 2,5 раза, а хронической – в 1,2 раза. За период с 1993 по 1997 г. заболеваемость сифилисом детей возросла в 14,3 раза, подростков – в 7,1 раза, в 19 раз возрос уровень заболеваемости врожденным сифилисом.

Болезни поведения. Рост заболеваемости ЗППП у несовершеннолетних связан с целым комплексом негативных тенденций, которые стали накапливаться в молодежной среде и обществе в целом: раннее начало половой жизни; низкий уровень знаний и использования «безопасного» секса; распространение проституции и беспорядочные половые связи; легковесное и пренебрежительное отношение к ЗППП; простота приобретения препаратов для лечения ЗППП, широкая реклама и бесконтрольная деятельность коммерческих медицинских фирм венерического профиля; криминализация общества, вызвавшая резкий рост изнасилований и других сексуальных преступлений против детей и подростков.

ЗППП следует во многом расценивать как «болезни поведения». Особенности, выделяющие больных ЗППП из общего числа несовершеннолетних и позволяющие обозначить их медико-социальный портрет: проживание в неполных семьях с алкогольным бытом, психопатологические черты характера, которые усугубляются на фоне безнадзорности, злоупотребление алко-

голем, — все это приводит к криминогенному поведению, которое сопровождается беспорядочными половыми отношениями.

Заболевания, передающиеся половым путем, в будущем могут привести к тяжелым последствиям, таким как бесплодие, внутриутробное инфицирование плода, стойкие нарушения репродуктивного здоровья в молодом возрасте. Иными словами, ЗППП у несовершеннолетних – это риск «социальной инвалидизации» во взрослом возрасте. Очень важно, чтобы каждый молодой человек осознал, что, только соблюдая правила безопасного сексуального поведения, он защитит себя от болезней, передаваемых половым путем, и СПИДа. Вот эти правила:

– воздержание от половых контактов и интимных соприкосновений гениталий;

– взаимная верность неинфицированных партнеров;

– правильное и постоянное использование презервативов, снижение числа половых партнеров и частоты сексуальных контактов.

Какими бы ни были причины, приводящие к раннему началу половой жизни и смене сексуального партнера, юноша или девушка при вступлении в новую интимную связь должны помнить, что помимо приятных минут сексуальные контакты могут повлечь за собой серьезные проблемы.

Большинство ЗППП передается при вагинальных, анальных и орально-генитальных контактах, поражая главным образом" половые органы. Однако некоторые болезни, например герпес, могут передаваться при соприкосновении кожных покровов половых органов, а СПИД, сифилис и гепатит В кроме сексуальных контактов имеют и другие пути передачи инфекции и оказывают влияние на весь организм. Инфекций, передаваемых половым путем, довольно много, но они имеют ряд общих симптомов, которые несложно запомнить: необычные выделения из влагалища у женщин, из мочеиспускательного канала у мужчин; появление красноты, раздражения, язвочек, ссадин и «прыщиков» в области половых органов и около заднего прохода; зуд, болезненность в области половых органов и мочеиспускательного канала, частые позывы к мочеиспусканию; увеличение паховых лимфатических узлов.

Следует иметь в виду, что все болезни, передаваемые половым путем, могут долгое время после заражения ничем не проявляться. Инфицированный человек чувствует себя здоровым, но при этом может заражать полового партнера, поэтому при выявлении заболевания у одного из партнеров обследоваться и лечиться должны оба. При отсутствии лечения развиваются трудноизлечимые последствия (выкидыши, заболевания новорожденных, бесплодие, изменения шейки матки у женщин).

Сифилис – одно из самых заразных заболеваний, передаваемых половым путем. Возбудитель – бледная трепонема, которая проникает в организм через поврежденную кожу и слизистые оболочки. Возможны внутриутробное заражение плода от больной матери и бытовой путь заражения, но последний встречается крайне редко и, главным образом, у маленьких детей, имеющих тесный контакт с больными родителями.

Первыми симптомами, которые обычно появляются через 3–4 недели после инфицирования, являются: твердый шанкр (небольшая безболезненая эрозия или язва на плотном основании), который располагается на половых органах, в области заднего прохода или во рту, и увеличение ближайших шанкру лимфатических узлов. Иногда отмечаются повышение температуры, головная боль, общее недомогание.

Это симптомы так называемого первичного сифилиса, который продолжается в среднем 6–7 недель, причем в течение первых 3-4 недель стандартные диагностические реакции крови на сифилис остаются отрицательными. Поэтому при появлении язвочек (особенно безболезненных) на половых органах необходимо срочно обратиться к специалисту, который проведет осмотр и назначит специальное исследование, чтобы обнаружить возбудителя.

Второй период течения болезни характеризуется появлением множественных высыпаний на коже тела, подошв, ладоней, и слизистых оболочек половых органов, в ротовой полости, гортани, на языке, которые не причиняют каких-либо субъективных неудобств, а через некоторое время самопроизвольно исчезают. При отсутствии лечения течение сифилиса, как правило волнообразное: через полгода или более высыпания появляются, вновь, могут начать выпадать волосы на голове и ресницы. В этот период специфические анализы крови резко положительны и позволяют подтвердить диагноз. Такое хроническое течение может протекать многие годы, с постепенным тяжелым поражением внутренних органов (печень, почки).

Третий период сифилиса наступает через 3–4 года после заражения, характеризуется возникновением серьезных поражений кожи, слизистой оболочки, костной системы, внутренних органов, в которых появляются горки, или гуммы, активно разрушающие те ткани и органы, на которых они появились.

Гонорея. Гонорея – венерическое инфекционное заболевание, которое вызывается диплококком Нейсера, грамм-отрицательной культурой.

Поражает в первую очередь половые органы, выстланные цилиндрическим и железистым эпителием, а также другие органы и системы.

Пути передачи:

1) чаще всего гонорея передается половым путем;

2) бытовым путем (через общие предметы туалета и т. д.);

3) новорожденные могут инфицироваться при прохождении через родовые пути больной матери (гонобленорея).

Социальная значимость гонореи обусловлена высоким уровнем заболеваемости и сочетанием с другими ИППП и частыми осложнениями с неблагоприятным влиянием, которое она оказывает на демографические показатели, существенно повышая частоту мужского и женского бесплодия.

Высокая распространенность гонореи в настоящее время обусловлена как особенностями возбудителя (в частности, увеличением его устойчивости

к противомикробным средствам в связи с их бесконтрольным приемом и самолечением), так и социальными факторами:

• демографическими сдвигами с увеличением численности взрослого населения молодых одиноких лиц;

• повышением частоты разводов;

• продлением периода половой активности населения;

• социальными катаклизмами (локальные войны, стихийные бедствия и т.д.);

• социально-экономическими факторами (увеличение численности городского населения, увеличение свободного времени, международный туризм и т. д.);

• неблагоприятными экономическими условиями: безработицей, материальной необеспеченностью, недоступностью лекарственных средств из-за их высокой стоимости и т. д.;

• особенностями поведения и сексуальной ориентированности отдельных представителей общества (употребление наркотиков и злоупотребление алкоголем, проституция, гомосексуализм, наличие групп повышенного риска заражения, куда входят военнослужащие, моряки, беженцы, иммигранты, сезонные рабочие, туристы, криминальные элементы и т. д.) и лица с заниженной социальной ответственностью.

Источником заражения гонореей являются только больные гонореей.

Важный фактор риска заражения гонореей – молодой возраст (до 80% больных гонореей – лица от 15 до 29 лет) со свойственной ему высокой половой активностью, половой жизнью вне брака, частой сменой половых партнеров, социально-экономической неустроенностью и т. д.

Из-за общности путей передачи инфекции от 33,8 до 61% больных гонореей заражены двумя и более возбудителями инфекций, передающихся половым путем (ИППП) (трихомониаз, микоплазмоз и др.) – смешанной инфекцией.

Трихомониаз – наиболее распространенное заболевание из группы болезней, передаваемых половым путем, его вызывает простейший паразит, который поражает слизистую оболочку влагалища и соседних с влагалищем органов, чаше всего, мочеиспускательного канала. Симптомы обычно появляются в срок от 4 дней до 3 недель после инфицирования. Женщины могут отмечать пенистые выделения с неприятным резким запахом, имеющие цвет от белого до желтовато-зеленого, вызывающие зуд и раздражение гениталий. Появляется боль при мочеиспускании и половых контактах. У мужчин симптомов мало или их вообще нет, поэтому за лечением такие больные не обращаются, а воспалительный процесс может распространиться на предстательную железу и привести к бесплодию. Прием лекарств, прописанных врачом, обычно излечивает трихомониаз.

Герпес гениталий – язвенное поражение половых органов. Возбудитель – вирус простого герпеса, он передается при половых контактах с инфицированным партнером, у которого имеются герпетические изъязвления.

При острой первичной инфекции поражаются кожа и слизистые оболочки. У больных появляются зуд или чувство жжения, вслед за ними – множественные пузырьковые высыпания, которые быстро превращаются в болезненные язвочки на наружных и внутренних половых органах. Язвочки могут появиться и на губах. Могут наблюдаться и другие симптомы: лихорадка, утомляемость, головная боль, болезненное мочеиспускание, выделения из влагалища и уретры, увеличение паховых узлов. Значительное число случаев первичной герпетической инфекции протекает бессимптомно и, как правило, никак не проявляется с возрастом, хотя вирус остается в организме пожизненно.

У меньшей части инфицированных лиц при ослаблении иммунитета на протяжении всей жизни время от времени появляются симптомы герпетического поражения гениталий, при котором обострения, сопровождающие проявление болезни, возникают через определенные промежутки времени. Герпетическую инфекцию, в том числе и генитальный герпес, нельзя полностью излечить. Существуют специальные препараты, вызывающие задержку развития или гибель вирусов.

Остроконечные кондиломы (генитальные бородавки, генитальные папилломы) вызываются фильтрующимся вирусом папилломы человека, который передается половым путем. Сегодня установлено, что большинство таковых поражений шейки матки у женщин и около трети раковых заболеваний у мужчин связаны непосредственно с вирусом папилломы человека. Кондиломы нужно обязательно удалять в медицинском учреждении. Если женщина беременна, она должна сказать об этом врачу до лечения.

ВИЧ-инфекция СПИД

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) относится к семейству ретровирусов и имеет тропизм к лимфоцитам CD4 (Т-хелперам), что ведет к их гибели и снижению иммунитета.

Синдром приобретенного иммунного дефицита (СПИД) – последняя стадия ВИЧ-инфекции, при которой угнетение иммунной системы приводит к развитию рецидивирующих инфекционных заболеваний и злокачественных опухолей.

Эпидемиология. По данным Всемирной организации здравоохранения, на декабрь 2005 г. в мире было зарегистрировано 40,3 млн ВИЧ-инфицированных, из которых 4,9 млн выявлено в 2005 г. В том же году умерло 3,1 млн больных, из них 570 000 детей до 15 лет. По темпам роста вновь регистрируемых случаев ВИЧ-инфекции наша страна занимает одно из первых мест в мире. Официальное число ВИЧ-инфицированных в России составляет 360 000, но реальная численность людей, живущих с ВИЧ/СПИД в Российской Федерации, в несколько раз больше.

Этиология и патогенез. ВИЧ относится к группе ретровирусов и обладает особым тропизмом к Т-хелперам, имеющим CD4-рецепторы.

Выявлено 2 типа вируса: ВИЧ-1 (широко распространенный во всем мире, а также в нашей стране) и ВИЧ-2, выделяемый преимущественно от больных в Западной Африке.

Пути передачи ВИЧ – половой, через кровь и внутриутробно. Через кровь возможна передача при пользовании общими шприцами (у наркоманов), при переливании крови или ее препаратов, при трансплантации органов и тканей от ВИЧ-инфицированных. Известны случаи заражения больных гемофилией при введении им препаратов (фактор VIII и фактор IX) из крови носителей ВИЧ, а также при пересадке трупной роговицы от больного.

Основные группы риска по ВИЧ/СПИД:

– потребители инъекционных наркотических веществ;

– работники коммерческого секса обоего пола, включая гомосексуалов;

– заключенные в тюрьмах;

– мигранты и перемещенные лица, а также беспризорные и безнадзорные дети;

– больные венерическими болезнями.

Вирусные гепатиты

Вирусные гепатиты – группа острых инфекционных заболеваний человека, которые вызываются различными гепатотропными вирусами.

Имеют разнообразные механизмы передачи и разные исходы. Эти заболевания объединяет то, что все они протекают циклически и центральное место в клинической картине занимает поражение печени.

В настоящее время известно 7 вирусов, являющихся причиной их развития. Гепатиты А и Е относятся к энтеральным гепатитам с фекально-оральным механизмом передачи инфекции. Гепатиты В, С и D образуют группу парентеральных гепатитов. В последние годы идентифицированы вирусы G , TTV и SEN, передающиеся парентеральным путем, которые также способны вызывать поражение печени. Кроме того, существует группа неуточненных вирусных гепатитов, при которых пока не удается идентифицировать ни один из известных вирусов.

Мероприятия по профилактике должны быть направлены на активное выявление источников инфекции и разрыв естественных и искусственных путей заражения, а также на проведение вакцинации в группах риска. Профилактика по экстренным показаниям проводится у людей, имевших контакт с возбудителем путем введения специфического иммуноглобулина, содержащего антитела к вирусу гепатита В.

Вирусный гепатит С также передается парентеральным путем, имевший последние годы особенно высокую тенденцию к росту, и характеризуется высокой вероятностью перехода в хроническую форму. Источниками информирования человека вирусом С являются больные или вирусоноситель, их кровь или продукты крови. Внутриутробная передача вируса наблюдается раньше чем при гепатите В. Рост заболеваемости гепатитом С в России тесно

связан с распространением наркомании. В России 80% инфицированных вирусом гепатита С – наркоманы.

Инфицирование вирусом гепатита С приводит к развитию острого гепатита, протекающего чаще в безжелтушной форме. Только в 15–25% случаев больные острым гепатитом С выздоравливают спонтанно, у остальных 75–85% развивается хронический гепатит, что приводит к гибели клеток печени и может привести к смерти от цирроза печени, а у 30–40% больных циррозом развивается рак печени. Хронический гепатит в фазе цирроза печени развивается в среднем через 8 лет.

На скорость патологического процесса и вероятность перехода в хроническую форму влияет возраст больного, в котором произошло заражение, и состояние его иммунитета.

Профилактика и лечение. Анонимное обследование и лечение ЗППП и СПИДа можно пройти в районных кожно-венерологических диспансерах, специализированных отделениях больниц, клиник, институтов, центров, в подростковых и молодежных центрах.

Основной принцип лечения любой венерической болезни – одновременное лечение обоих партнеров, даже если у одного из них анализ не выявил заболевания. Утаивать наличие какого-либо венерического заболевания (особенно хронического, например герпеса) от своего полового партнера ни в коем случае нельзя. Не говоря уже о моральной стороне дела, следует помнить, что за умышленное распространение венерических болезней грозит срок до 3 лет исправительно-трудовых работ.

Наиболее эффективными мерами по снижению риска заражения СПИДом или другими заболеваниями, передающимися половым путем, является либо воздержание от половых связей, либо взаимное поддержание моногамных половых отношений с неинфицированным партнером. Некоторые средства, такие как латексные презервативы и вещества, разрушающие сперматозоиды (спермициды), могут снизить риск заражения. Основной причиной случаев, когда презервативы не давали желаемых результатов, были ошибки пользователей. Презервативы с натуральной мембраной в отличие от латексных могут пропускать ВИЧ и другие микроорганизмы, передаваемые половым способом (например, такие как вирус герпеса).

Индивидуальная профилактика болезней, передающихся половым путем, основывается на следующих правилах:

– не использовать чужие мочалки, полотенца и другие предметы личной гигиены;

– строго соблюдать правила интимной гигиены и требовать этого же от своего партнера;

– избегать половых контактов с людьми, чье поведение связано с высоким риском инфицирования.

Острые заболевания органов дыхания

К ним относятся такие заболевания, как грипп, ОРВИ, тонзиллит, бронхит, пневмония и др. Это наиболее широко распространенные заболевания детей и взрослых, их удельный вес в структуре первичной заболеваемости составляет около 60 %. Несмотря на кажущуюся относительную легкость заболеваний, эти болезни стабильно занимают 3-е место среди причин младенческой смертности (12,1 %), а всего от болезней органов дыхания в 2001 г. в России умерло 83 506 человек, или 4,2 % от всех умерших.

Грипп и острые респираторные заболевания остаются неуправляемыми инфекциями, наносящими существенный ущерб здоровью населения во всем мире. В период эпидемии гриппом заболевает до 10% населения страны, при этом около 50% составляют дети. Эпидемии гриппа сопровождаются увеличением соматических заболеваний и ростом смертности, особенно страдают группы риска – дети раннего возраста, престарелые, больные хроническими заболеваниями.

Болезни органов дыхания наносят огромный экономический ущерб государству из-за временной утраты трудоспособности; около 45–50 тыс. человек ежегодно признаются инвалидами в связи с болезнями органов дыхания, около половины из них – дети, причиной инвалидности которых в большинстве случаев (более 80%) является бронхиальная астма.

Болезни органов дыхания вносят основной вклад в формирование так называемой группы часто болеющих детей (ЧБД). На долю ЧБД приходится от 25 до 50 % всех заболеваний детей школьного возраста. Частые заболевания негативно сказываются на состоянии здоровья ребенка, на его морфофункциональном, физическом и нервно-психическом развитии. Частые заболевания – фактор риска хронической патологии в подростковом и взрослом возрасте. У таких детей в 2 раза больше анемий, у 60 % отмечаются аллергические проявления, в 5 раз чаще – сердечно-сосудистые заболевания. Страдает и социальная функция этих детей – среди них в 2 раза больше неуспевающих.

Профилактика болезней органов дыхания должна носить комплексный характер и включать в себя: специфическую профилактику гриппа с использованием вакцин, неспецифическую профилактику гриппа и ОРЗ, противоэпидемические мероприятия в очагах инфекции. Для повышения неспецифической резистентности организма ребенка к болезням органов дыхания следует использовать физическое воспитание, закаливающие процедуры, ультрафиолетовое облучение, витаминизированную пищу. Кроме того, профилактика заболеваний органов дыхания у часто и длительно болеющих детей должна включать широкий круг оздоровительных, общеукрепляющих, санитарно-гигиенических мероприятий; активное гигиеническое просвещение и воспитание родителей, повышение их медицинской активности.

В последнее время для человека стал опасен птичий грипп. ВОЗ предупреждает органы здравоохранения всех стран о риске возникновения эпидемии птичьего гриппа среди людей. Вирусы гриппа распространяются пере-

летными птицами, от которых заражаются домашние водоплавающие птицы, потом куры, индюшки. Человек может заболеть при контакте с зараженной птицей или съев сырого зараженного мяса. Болезнь у птиц вызывают 15 подтипов вируса гриппа, из которых два – Н5 и Н7 – обладают особенно высокой степенью патогенности для человека. Причем штамм H5N1 легко изменяется, а его взаимодействие с вирусами гриппа человека может привести к возникновению нового вида возбудителей, в результате чего возможна эпидемия гриппа.

По данным ВОЗ, инфицирование человека происходит при тесном контакте с зараженной вирусом птичьего гриппа домашней птицей. Большое количество заболевших людей составляют работники птицефабрик, ветеринары. Случаев заражения людей птичьим гриппом не так много, а случаев передачи заболевания от человека к человеку не зарегистрировано, но вирус очень быстро мутирует, поэтому есть опасность мировой эпидемии гриппа.

Инкубационный период (от момента заражения до появления первых симптомов), по данным ВОЗ, составляет в среднем 3 дня. Для птичьего гриппа характерны: лихорадка, боль в горле, кашель, насморк, в 50 % случаев диарея, в некоторых случаях дыхательная недостаточность из-за развившейся вирусной пневмонии. При этом заболевании больной госпитализируется, ему назначаются антивирусные препараты, иммуномодуляторы, осуществляется симптоматическое лечение, поддерживающая терапия. Куриный грипп имеет очень высокую летальность – 70 %, вызывая моментальный паралич иммунитета, вот почему его можно назвать мгновенным СПИДом.

В мировой практике известны случаи заражения от куриного мяса, однако это не повод для паники. В качестве дополнительных мер личной профилактики можно рекомендовать соблюдение правил личной гигиены: разделывать курицу в перчатках, не браться в этот момент руками за нос, не сосать палец. Разморозка в микроволновке – прекрасный способ погубить всех вирусов. Высокую температуру вирус не переносит, через яйца не передается.

1.3.3 Профессиональные заболевания

К профессиональным заболеваниям относятся те болезни, которые тесно связаны с воздействием профессиональных факторов, а также другие болезни, течение которых усугубляется под влиянием профессиональных вредностей.

На современных предприятиях профессиональные болезни развиваются либо в силу недостаточного несвоевременного внедрения гигиенических мероприятий, либо в результате воздействия непредвиденных малоизученных факторов. Современный человек сталкивается с вредностями не только в процессе работы. На него воздействует комплекс других, общих для всех отрицательных факторов. К ним относятся: определенная загрязненность и загазованность окружающей атмосферы, малоподвижность людей, переедание, скрытая витаминная недостаточность. Все они могут являться причиной для

формирования патологического состояния, в котором профессиональные вредности играют ведущую роль.

Классификация профессиональных заболеваний ведется на основе их прямой связи с производственными вредностями.

Пыль и заболевания легких

В наше время особо остро стоит проблема взаимодействия человека, техники и природы. Человек обладает удивительной способностью сохранять постоянство в своем организме благодаря огромным компенсаторным возможностям. Создается впечатление, что он может безгранично приспосабливаться к резким изменениям внешней среды без опасности для себя. Однако резервы организма не беспредельны и истощаются при чрезмерном влиянии вредных факторов. Это в значительной степени относится к пыли, которую мы вдыхаем.

Даже самые химически инертные пылевые частицы одним своим присутствием в легких наносят некоторый вред. Организм обладает целым комплексом защитных механизмов, помогающих выведению пыли из легких.

Вдыхаемый воздух, содержащий пыль, согревается, увлажняется в верхних дыхательных путях и попадает в трахею и бронхи. Часть крупных пылевых частиц наталкивается на стенки бронхов и оседает на них в силу своей тяжести. Бронхи внутри выстланы покровом из клеток (мерцательным эпителием), в котором есть специальные железы, выделяющие слизь. Пылевые частицы, которые являются инородным телом, обволакиваются слизью и при помощи мерцательного эпителия увлекаются кверху, а затем выводятся наружу при кашле и чихании.

Более мелкие пылевые частицы (менее 10 мк в диаметре) проникают в легкие глубже, достигая альвеол – дыхательных ячеек, выполняющих функцию газообмена. Клетки альвеол поглощают (фагоцитируют) пыль. Нагруженные пылью фагоциты перемещаются вверх и выделяются с мокротой.

Все указанные механизмы способствуют очищению легких от пыли, защищают их от вредного воздействия. Дальнейшее попадание пыли уменьшает компенсаторно-защитные силы. Длительная ингаляция пыли ослабляет барьерную функцию верхних дыхательных путей, бронхов, развивает сухость их внутренней «выстилки». Инородные частички не выводятся наружу, а оседают в легких. В этом случае пыль бывает совсем не безобидной. В ряде случаев в ответ на инородные частицы выделяется слишком много слизи, которая «затопляет» мерцательный эпителий, препятствуя ему изгонять пыль. Приводятся в действие и другие механизмы, способствующие отягощающему действию пыли. Чрезмерно сокращаются (спазмируются) бронхи. Это, в свою очередь, ведёт к растяжению и разрыву альвеол, через перегородку которых происходит обмен кислорода вдыхаемого воздуха, с кровью. Развивается эмфизема легких. Она представляет собой как бы раздутые воздухом легкие. Этот воздух не участвует в газообмене (является «не-

функционирующим»). В результате уменьшается поверхность соприкосновения крови и кислорода вдыхаемого воздуха, что ведет к кислородному голоданию тканей организма, вовлекая другие механизмы патологического процесса.

Такова общая схема развития патологического процесса в легких. Из этого не следует, что любое кратковременное, непродолжительное вдыхание небольшого количества пыли приводит к болезни. Речь идет о повышенной «пылевой» нагрузке. Пылевые болезни занимают довольно значительный процент среди всех профессиональных заболеваний. Они возникают преимущественно у лиц, длительно находящихся в атмосфере значительной запыленности. И хотя симптоматика «запыленного» легкого была известна давно, интерес к данной патологий начал проявляться с конца XIX столетия. Это связано с интенсивным развитием промышленности и горнорудного дела.

Пылевые болезни представлены пневмокониозами и пылевыми бронхитами.

Пневмокониозы

Основной формой профессионального поражения легких остается пневмокониоз, в дословном переводе «запыленное легкое», в котором функциональная ткань замещается фиброзной. Распространенность и тяжесть пневмокониоза во многом зависят не только от количества, но и от «качества» вдыхаемой пыли. Различают пыль неорганическую (металлическая, минеральная), органическую (мучная, древесная, хлопковая) и смешанную.

Примесь токсических веществ к пыли заметно изменяет клинические проявления заболевания. Аллергические свойства пыли способствуют развитию затрудненного дыхания вплоть до приступов бронхиальной астмы.

Форма и размеры пылевых частиц, особенно минеральной пыли, также играют важную роль в развитии болезни. Более крупные частицы, как правило, оседают в верхних дыхательных путях и крупных бронхах, приводя к развитию бронхита. Более мелкие, размером 5 мк, проникают в глубь легких, способствуя развитию пневмокониозов.

Химический состав минеральной пыли значительно влияет на развитие той или иной формы болезни. Самой агрессивной считается пыль с высоким содержанием свободной двуокиси кремния (SiO_2). Она является причиной возникновений самого тяжелого из пневмокониозов – силикоза. От вдыхания двуокиси кремния в связанном состоянии (силикатов) может возникнуть медленно прогрессирующая форма пневмокониоза – силикатоз.

Наиболее принято разделение пневмокониозов на силикоз, силикатозы и смешанные пневмокониозы.

Причины исчезновения тяжелых форм силикоза многочисленны и прежде всего обусловлены пристальным вниманием к вопросам профессиональных заболеваний в нашей стране. Весь комплекс современных мероприятий с внедрением новой совершенной техники способствует «обеспыливанию» производства. Повышение качества профилактических периодических

осмотров рабочих способствует раннему выявлению, а следовательно, и снижению количества заболеваний с прогностически неблагоприятным исходом (в том числе и силикоза).

В результате широкого комплекса технических и санитарно-гигиенических мероприятий снижается общее количество больных пневмокониозами. И не только уменьшилась заболеваемость силикозом, но изменился сам характер ее течения: стали редкостью тяжелые, далекозашедшие случаи болезни. Необходимо отметить еще одну характерную черту. В группе больных пневмокониозами в связи с увеличением продолжительности жизни изменилась структура смертности. Если раньше умирали от силикоза и его прямых осложнений, то в последние годы смерть больных силикозом наступает от сопутствующих болезней.

Силикоз

Силикоз может возникнуть, прежде всего, у рабочих, занятых разработкой горных пород. Это понятно, так как многие породы состоят преимущественно из кремния и силикатов. К силикозоопасным профессиям относятся: профессия пескоструйщика, каменотеса, шлифовальщика, обрубщика, формовщика, фарфорщика и др.

Кварцевая пыль, содержащая свободную двуокись кремния, обладает фиброгенностью. Означает это то, что при минимальном «оседании» пыли в легких уже может развиться фиброз легких. К примеру, если у человека в легких «задержится» 30 г угольной пыли, которая не обладает фиброгенностью, то он сможет остаться сравнительно здоровым. А вот даже десятая часть такого же количества кварца может вызвать серьезные изменения.

Прежде всего в том, что к фиброзу легких приводит начальное повреждение и гибель клеток, поглотивших кварцевую частицу. После их разрушения образуются вещества, способствующие разрастанию фиброзной ткани и образованию силикотической гранулемы, состоящей из соединительно-тканных волокон. Они располагаются концентрически вокруг пылевых клеток и частичек пыли, высвободившихся из разрушенной клетки, и образуют очажки в перегородках между альвеолами. Волокна, которые вначале имеют нежную структуру, со временем грубеют, утолщаются и разрастаются вокруг бронхов и сосудов, превращаясь в узелки. Эти узелки сливаются между собой, укрупняются, что способствует прогрессированию процесса. Пыль, освободившаяся из разрушенных клеток, может «заражать» и другие клетки, что делает процесс непрерывным.

В результате этих изменений функциональная ткань легких замещается грубой склеротической. Силикотические узелки как бы «нафаршировывают» все легкое. Достигнув определенных размеров (1–2 мм), они становятся видимыми в виде мелких округлых образований при рентгенологическом исследовании легких. Такая картина наблюдается при узелковой форме силикоза.

В последние годы силикоз значительно изменился. Гораздо чаще встречается интерстициональная его форма. Для нее характерен процесс раз-

растания соединительной ткани вокруг бронхов и сосудов, что ведет к уплотнению и деформации перибронхиальной и периваскулярной ткани. На рентгенограммах выявляются усиление и деформация рисунка легких.

Интерстициальная форма силикоза не дает тяжелых, как при классическом силикозе, функциональных нарушений дыхания и кровообращения. Процесс редко выходит за рамки 1-й стадии (раньше было известно три стадии силикоза). Однако здесь есть свои сложности при постановке диагноза.

Интерстициальный процесс в легких развивается в условиях малой запыленности. Поэтому зачастую бывает трудно установить профессиональную принадлежность этих изменений. Болезнь развивается от длительной (около 10 лет) ингаляции пыли. Клинические проявления силикоза очень скудны. Больных беспокоит одышка, на которую они на первых порах не обращают внимания, сухой кашель, особенно по утрам, боли в грудной клетке. Выслушивание легких не дает точной информации о наличии изменений. Иногда отмечаются только единичные сухие хрипы на фоне ослабленного дыхания, которое свидетельствует о начинающейся эмфиземе легких.

Рентгенологические проявления болезни «опережают» клинические признаки ее и как бы контрастируют с объективной и субъективной симптоматикой (которая выражена очень слабо), что позволяет рано диагностировать заболевание на профилактических осмотрах.

Диагноз силикоза не может быть поставлен без рентгенологического исследования. На рентгенограммах выявляется усиленный легочный рисунок, на фоне которого видны маленькие узелковоподобные тени. По мере прогрессирования болезни они сливаются между, собой и укрупняются. Боли в грудной клетке, на которые жалуются рабочие, обычно связаны с раздражением плевры силикотическими узелками или увеличенными в объеме легкими. Для силикоза свойственны одышка, сухой кашель боли в грудной клетке и контрастирующие с этими признаками яркие изменения на рентгенограммах. Для постановки диагноза необходимо знать профессию рабочего и стаж контакта с пылью. Такие данные приводятся в специальной характеристике.

Самым частым и тяжелым осложнением силикоза является туберкулез легких. Следует помнить о первых симптомах туберкулезной интоксикации, раннее распознавание которой помогает вовремя начать лечение этого грозного осложнения. Особое внимание надо уделять жалобам на повышенную утомляемость, потливость, периодические подъемы температуры до субфебрильных цифр, кашель.

Осложнение туберкулезом приводит к развитию самостоятельной формы болезни – силикотуберкулезу, который не является простым сочетанием силикоза и туберкулеза легких. Два процесса – силикотический и туберкулезный – утяжеляют и видоизменяют друг друга. Имеются наблюдения, что сами микобактерии туберкулеза трансформируются при силикозе. Частота и взаимосвязь этого осложнения с силикозом продолжают изучаться.

К отягчающим течение силикоза осложнениям также относят пневмонии, которые отличаются затяжным характером и вялым течением без выраженной яркой симптоматики. Следует обращать внимание на повышение температуры, вялость, появление мокроты. В легких могут выслушиваться влажные хрипы, на рентгенограммах определяются фокусы инфильтрации. При первом подозрении на пневмонию такого больного следует направить в стационар, так как амбулаторное лечение может лишь усугубить течение болезни. Лечение в стационаре, кроме того, позволяет проделать комплекс мероприятий, куда входят (кроме лекарств) физиотерапевтические процедуры, лечебная гимнастика, что совершенно необходимо для лечения вялотекущих пневмоний.

Сам силикотический процесс с его осложнениями ведет к разрастанию соединительной ткани в легких, в результате чего уменьшается сосудистое русло, создается препятствие току крови, повышается давление в малом круге кровообращения (гипертензия). Правый отдел сердца, который нагнетает кровь в легкие для обогащения ее кислородом, работает в таких условиях с возрастающей нагрузкой. Вот почему увеличивается масса мышечных волокон, утолщаются стенки правого желудочка и правого предсердия (возникает их гипертрофия).

Гипертрофия стенок правого сердца быстро ведет к потере мышечной силы сердечными волокнами, оно уже не может выбросить своими ослабевшими волокнами всю кровь в лёгкие. Правая камера сердца переполняется кровью. Происходит застой крови во внутренних органах (печени, почках, кишечнике), появляются отеки на ногах. Развивается синдром легочного сердца. Клиническими проявлениями его являются синюшный оттенок губ, слизистых (цианоз), отеки на ногах, увеличение печени, появление белка в моче, одышка.

Это грозное осложнение не только силикоза, но и многих других легочных заболеваний на поздних стадиях процесса.

Силикоз – хроническое заболевание. Вместе с тем описана особая форма болезни – острый силикоз, в развитии которого также большую роль играет реактивность организма.

Предполагают, что при этой форме болезни возникает повышенная чувствительность к кварцу. Заболевание остается хроническим, а термин «острый» отражает лишь характер бурного течения болезни.

Как правило, эта форма развивается после непродолжительного (2–3 года) контакта с пылью. Однако эту форму нельзя назвать ранним силикозом. «Острый» силикоз протекает с высокой температурой, потерей веса, болями в суставах, одышкой, цианозом.

При указанной форме силикоза хороший эффект дает лечение стероидными гормонами, которые, как правило, не применяются в терапии «обычного» силикоза, Диагноз «острого» силикоза нередко бывает затруднен ввиду схожести клинической картины с пневмонией, туберкулезом и другими легочными заболеваниями.

Силикатозы

Если раньше пневмокониоз отождествляли с силикозом, то сейчас известно много других форм пневмокониозов, к ним относятся силикатозы.

Силикоз и силикатозы имеют общую черту – развитие распространенного фиброзного процесса в легких.

Однако силикатозы развиваются у рабочих, вдыхающих пыль силикатов. Кварц в силикатах находится в связанном состоянии. В отличие от силикоза клинические признаки болезни «опережают» рентгенологические проявления. Как правило, силикатоз развивается через 15–20 лет от начала пылевого контакта. Однако клинические признаки болезни появляются раньше рентгенологических изменений. Рабочие жалуются на общую слабость и повышенную утомляемость еще до каких-либо объективных изменений со стороны легких.

Среди силикатозов наиболее серьезного внимания заслуживает асбестоз в связи с нередким для этой формы осложнением – раком легких. Сомнении в предрасположенности больных асбестозом к раку уже нет. Кроме того, отмечается учащение случаев этого заболевания в противовес другим пневмокониозам. Отчасти это объясняется весьма ценными качествами асбеста, определяющими его незаменимость и широкое использование в промышленности. Асбест в переводе означает «несгораемый», «не поддающийся, разрушению». Известно приблизительно 1000 разнообразных применений этого ценного вещества.

Многие вопросы развития фиброза при этом заболевании остаются загадкой. Волокнистые частицы асбеста при вдыхании следуют по бронхам в легкие, иногда достигают альвеол, обволакиваются и образуют «асбестовые тельца». В центре такого образования находится асбестовое волоконце, окруженное оболочкой с колбовидными расширениями. Возможно, это защитная реакция легочной ткани на асбест, и служит она показателем степени контакта с асбестом. «Асбестовые тельца» могут выделяться с мокротой при кашле, что помогает диагностировать болезнь.

Характерных для силикоза узелков в связи с неглубоким проникновением асбеста в легкие не образуется. Это создает диссонанс между яркой симптоматикой и «слабыми» рентгенологическими признаками.

При вдыхании асбест вызывает раздражение верхних дыхательных путей, у человека появляются саднение в горле, першение, кашель. На коже могут быть «асбестовые» бородавки – отличительная особенность болезни. Клиническая картина при этом заболевании довольно пестрая. Нередко в процесс вовлекается плевра, на которой возникают уплотнения в виде «бляшек», в которые затем откладывается известь. Локализуются «бляшки» на диафрагмальном участке плевры, они вызывают у человека саднящий кашель и боли. Но самая главная опасность асбестовой пыли, повторяем, состоит в том, что она способствует, развитию рака, который может поражать бронхи (бронхиальный рак) и плевру (мезотелиомы).

Настораживающим является возникновение новообразований не только у лиц с длительным «асбестовым» стажем (как правило, более, 5 лет), но и через 2 года от начала контакта. Опасным является также и непроизводственное воздействие несгораемой асбестовой пыли или «горного льна» у лиц, живущих близко от асбестовых рудников и в некоторых географических областях, где выветривается мелковолокнистый асбест.

Трудно оценить сегодня опасность влияния асбеста в отношении образования опухоли, так как скрытый период от начала первого контакта до развития новообразования очень длителен и достигает 40 лет. При этом степень самого асбестоза может быть очень мала.

Чрезвычайно важно знать о тесной связи вдыхания асбеста и курения. Курение не влияет на возникновение рака плевры (мезотелиомы), но значительно повышает опасность рака бронхов. По мнению ряда авторов, рак бронхов при асбестозе встречается чаще всего у курильщиков. Это важный момент, имеющий определенное значение в профилактике заболевания.

Установление диагноза асбестоза диктует прекращение контакта заболевшего с пылью.

Хронический пылевой бронхит

Долгое время считалось, что пневмокониозы являются основной формой пылевой патологии. Мероприятия, проводившиеся по обеспыливанию на производстве, дали ощутимые результаты в виде снижения заболеваемости пневмокониозами. Однако одновременно было отмечено относительное повышение заболеваемости хроническими пылевыми бронхитами.

Загрязнение воздуха наряду с инфекцией и курением считается одной из причин развития бронхита вообще.

Вплоть до наших дней еще не найдено единого определения бронхиту. С одной стороны, бронхит кажется не таким уж и серьезным заболеванием. Покашлял человек и выздоровел. Потом опять покашлял и опять выздоровел. Но каждая вспышка такого кашля оставляет глубокий след в организме. Сейчас сложилось впечатление, что бронхит не является доброкачественным заболеванием, как считали раньше. В далеко зашедших стадиях он может превратиться в неизлечимую болезнь.

Наряду с сердечно-сосудистыми заболеваниями и новообразованиями бронхиты относят к «болезням века», течение которых может приводить к ранней потере трудоспособности и к преждевременной смерти. Заболевание это ведет к развитию эмфиземы легких, общему увеличению легочного объема за счет остаточного воздуха, что влечет за собой повышение давления в сосудах легкого. Нарушается газообмен через альвеолярную перегородку. Кислородная недостаточность усугубляет легочную гипертонию, ведет к развитию легочного сердца, легочно-сердечной недостаточности. Это «судьба» запущенного бронхита.

Среди бронхитов в последние годы заставили обратить на себя внимание бронхиты, развивающиеся от вдыхания пыли. Наличие профессиональ-

ных бронхитов доказывается их большой распространенностью среди людей, контактирующих с различными видами пыли, что послужило основанием для включения этого заболевания в список профессиональных заболеваний. Они выявляются лишь специально направленным исследованием. Указанная патология стала преобладающей, она даже заменила «токсические профессиональные бронхиты» от концентрированных кислот и щелочей. При данной форме бронхита в процесс вовлекаются все слои бронха, приводя к деформации бронхиального дерева и гнойным осложнениям.

У людей, контактирующих с пылью, значительно изменяется внутренняя оболочка бронхов. Происходит постепенная гибель защитного покрова (эпителия). Воспалительные изменения, которые осложняют пылевой бронхит, развиваются в уже измененной пылью слизистой оболочке бронхов. Это отличает профессиональный бронхит от бронхита инфекционного происхождения, при котором воспаление наблюдается в неизменном виде. Меньше выражены воспалительные изменения в бронхах, о чем косвенно свидетельствует незначительное количество выделяемой больными мокроты.

От пыли бронхи сокращаются. Затрудняется выдох, что может привести к приступам удушья – астмоидному компоненту. Условно различают два его вида. Первый обусловлен аллергизирующими свойствами самой пыли. В этом случае уже первые годы контакта приводят к очень тягостным для человека приступам удушья. Дыхание у таких больных свистящее, слышимое на расстоянии.

Вторичный астмоидный компонент развивается, как правило, в поздние сроки уже на фоне присоединившейся инфекции. От состава пыли во многом зависит клиническая картина болезни. Пыль самого различного состава способна вызвать повреждение бронхов. Это и неорганическая кварцсодержащая, угольная, металлическая пыль, и пыль органическая (мучная, зерновая, хлопковая, шерстяная, костяная, волосяная). Есть и другие виды пыли (пыль цемента, талька, стекловолокна). Симптомы бронхита широко известны: кашель с выделением мокроты, повышение температуры тела, наличие сухих хрипов в легких.

В большинстве случаев болезнь развивается медленно, спустя 8–10 лет от начала контакта с пылью, и начинается покашливанием. Сначала без мокроты, а затем с небольшим отделяемым секрета из бронхов. Самочувствие рабочих на первых порах остается хорошим, они почти не обращаются за медицинской помощью, затем усиливается кашель, появляется одышка при физическом напряжении, общее недомогание, утомляемость.

Очень важно целенаправленно обратить внимание на эти, казалось бы, незаметные признаки. Это необходимо по двум причинам. Пылевой бронхит диагностировать довольно трудно. Отсутствует выраженная специфичность признаков. Не обратив внимания на малонезаметные «диагностические крохи», можно просмотреть специфичность именно профессионального бронхита. Затем присоединяется инфекция, которая делает похожим профессиональный бронхит на «банальный». Наблюдаются случаи, когда инфекционный компо-

нент и аллергические реакции очень рано осложняют течение бронхита, что затрудняет разграничение бронхита профессионального и непрофессионального. А установлене причины развития болезни важно, так как прекращение контакта с пылью в этот период приводит к излечиванию.

Нельзя здесь не остановиться на влиянии курения. По данным многих авторов, курение значительно усугубляет обструкцию бронхов (бронхоспазм). Это влияние в 5–10 раз превышает воздействие пыли.

Лечение хронического пылевого бронхита комплексное, оно включает в себя общепринятые для бронхитов мероприятия.

Профессиональная бронхиальная астма

Профессиональная бронхиальная астма – частный случай бронхиальной астмы. Во многих странах профессиональная бронхиальная астма даже не входит в список профболезней.

Бронхиальная астма относится к аллергическим заболеваниям, роль которых в профессиональной клинике в последние годы возросла. Повинны в этом и многочисленные химические соединения, широко внедряемые в различные виды промышленности, тем более что количество их растет с каждым годом и не всегда можно предугадать, какое будет аллергеном.

Мы говорим об аллергической реакции потому, что она лежит в основе развития бронхиальной астмы. Несмотря на то, что многие достаточно хорошо осведомлены в вопросах аллергии, необходимо все-таки коснуться этого понятия.

Аллергия – своеобразная реакция организма на повторный контакт с определенными веществами. При этом наблюдается повышенная чувствительность по отношению к тому или иному агенту, который называется аллергеном. Аллергическая, как и всякая другая биологическая реакция, сложнее и многообразнее любого химического взаимодействия двух или нескольких веществ. На пути любого аллергена в организме стоит защитный барьер, представляющий собой систему борьбы с чужеродным веществом. В ней принимает участие целая иммунологическая система, в которую входят многие органы, такие, как печень, селезенка, а также нервная и эндокринная системы. Аллерген вызывает ослабление организма (сенсибилизацию). На одни аллергены он реагирует тотчас же, образуя антитела, циркулирующие в крови. Такой тип аллергической реакции называется быстрым.

Другой тип аллергической реакции – замедленный. При нем антитела в крови не обнаруживаются.

Аллергены действуют путем проникновения через кожу, слизистые и дыхательные пути. Практически любой орган может быть поврежден аллергеном. «Шоковым» органом при бронхиальной астме являются бронхи. Иными словами, аллергическая реакция при бронхиальной астме разыгрывается в бронхах.

Клинические проявления как профессиональной, так и непрофессиональной бронхиальной астмы сводятся к одному — приступу удушья, что от-

ражено уже в самом названии заболевания («астма» в переводе с греческого означает «удушье»). Такое состояние чрезвычайно тягостно для человека. Резко нарушается дыхание, особенно затруднен выдох. Приступ сопровождается шумным, свистящим дыханием, слышимом на расстоянии. Грудная клетка расширяется.

Приступ бронхиальной астмы может длиться от нескольких минут, часов до нескольких суток. В последнем случае такой продолжительный приступ носит название астматического состояния.

Профессиональная бронхиальная астма имеет свои особенности. Прежде всего, приступы развиваются внезапно на фоне полного здоровья, и на первых порах можно установить четкую связь с каким-либо определенным веществом – аллергеном.

Аллергенов существует великое множество. Это вещества самого различного происхождения – пищевые, бактериальные, химические, аллергены собственного организма, белковой и небелковой природы и т.д. Об аллергенах можно говорить бесконечно. В этом разделе речь пойдет лишь о тех, которые могут вызвать развитие профессиональной астмы.

Среди профессиональных аллергенов бывают вещества, которые только сенсибилизируют организм или только обладают раздражающими свойствами. К первым относятся некоторые виды пыли (шерсть, волосяная, древесная пыль), лекарственные препараты. Эти вещества-сенсибилизаторы вызывают бронхиальную астму без предшествующих нарушений со стороны легких – первичную бронхиальную астму. Ко второй группе относятся кислоты, щелочи, наждачная, кварцевая пыль. Эти вещества приводят к развитию пневмокониоза и хронического пылевого бронхита, на фоне которых развивается вторичная бронхиальная астма. Есть еще группы промышленных веществ, которые в одно и то же время сенсибилизируют организм и являются раздражителями. Среди них можно назвать урсол, хром, формальдегид, табак, мучную пыль. Урсол в свое время провоцировал развитие «урсоловой астмы». В последние годы он потерял свое значение в связи с крайне редким использованием. Эти вещества могут вызвать как первичную, так и вторичную бронхиальную астму.

Для постановки диагноза очень важно установить промышленный аллерген. В самом начале заболевания можно наблюдать связь приступов удушья с работой. Поэтому следует обращать внимание на состояние, которое предшествует такому приступу. Если человек наблюдателен, он сам знает эти первые признаки: приступообразный кашель, чихание в период контакта с аллергеном. Эти явления называют эквивалентами бронхиальной астмы. Сказанное особенно относится к некоторым химическим веществам, которые вызывают не только сенсибилизацию организма, но и раздражение нервных рецепторов слизистой органов дыхания. Поэтому возникают эпизоды приступообразного кашля, спазма бронхов. Надо учитывать, что сам приступ удушья может развиться иногда не сразу по приходе на работу и вступлению в контакт с аллергеном и даже не после окончания трудового дня, а в ночное

время. Повторяем, уловить первый момент аллергического действия промышленного вещества очень важно, так как больные бронхиальной астмой быстро теряют чувствительность только к одному веществу (моновалентную) и приобретают поливалентную чувствительность к многочисленным аллергенам непроизводственного характера.

Помимо развития поливалентной чувствительности, течение заболевания может осложниться присоединением инфекции дыхательных путей. Тогда совсем стирается «первичность» и становится невозможным установить первопричину болезни.

Для профессиональной бронхиальной астмы свойственно сочетание с различными аллергическими реакциями, такими как крапивница, экзема, отек Квинке. Подобные явления человек запоминает хорошо. Поэтому тщательный расспрос помогает установить связь с вполне определенным производственным фактором, а также наличие сопутствующих аллергических реакций.

Помогают установлению диагноза специфические аллергические пробы. Суть их состоит в следующем. В организм вводят минимальное количество подозрительного на аллерген вещества, который изготавливается специально разработанным методом. В случае если это действительно аллерген, он провоцирует заболевание. Для профессиональной бронхиальной астмы специфичной является ингаляционная проба с производственными веществами. Такая проба может вызвать приступ удушья. Однако постановка ее чревата осложнениями, вот почему ее надо ставить в больничных условиях. Чаще используют кожные пробы, когда аллерген наносят накожно или внутрикожно.

Лечение заболевания – трудная задача, несмотря на то, что сейчас имеется большой арсенал медицинских препаратов. Вот почему так важно проводить профилактику. Нельзя допускать к работе с аллергеном лиц, у которых имеются потенциально опасные отклонения в состоянии здоровья, в определенных условиях способные вызвать развитие бронхиальной астмы.

При установлении причины, провоцирующей приступ удушья, очень важно отстранить рабочего от контакта с этим веществом. Такая мера часто приводит к полному прекращению приступов удушья.

Интоксикация свинцом

Производственные отравления свинцом были известны давно. Еще Гален знал его признаки. В подавляющем большинстве свинцовая интоксикация (сатурнизм) бывает хронической и может развиваться исподволь после длительного контакта с малыми дозами свинца.

Рабочие соприкасаются со свинцом в типографиях, производстве аккумуляторов, при малярных работах, фарфоро-фаянсовом, гончарном и керамическом производстве. Особо опасным является контакт со свинцом при его добыче и выплавке. Токсичностью обладают пары свинца и его мелкодисперсная пыль. Наибольшую опасность представляют собой пары свинца, которые всасываются через легкие и долго циркулируют в крови. Свинец мо-

жет проникнуть в организм и через кожу, слизистые, желудочно-кишечный тракт. Изредка наблюдаются отравления от применения грима, свинцовых примочек и мазей.

Особенностью «свинцового яда» является его депонирование – откладывание в различных органах. Депо, которое преимущественно создается в печени и костях, способствует длительному пребыванию свинца в организме с периодическим его поступлением в кровь и обострением процесса под влиянием неблагоприятных воздействий.

Свинец выделяется с мочой, калом, слюной и даже материнским молоком. Однако такое выделение свинца из организма наблюдается далеко не всегда. Поэтому обнаружение его в биоматериале (крови, моче) хотя и является очень специфичным для постановки диагноза, но на этот тест не всегда можно положиться.

Распознавание болезни основывается на комплексе характерных признаков, Свинец называют «политропным» ядом. Такое «прозвище» он получил за широкий спектр повреждающего воздействия почти на все органы. Больше всего подвержены изменениям нервная и сердечно-сосудистая системы, кровь, органы пищеварения, печень.

Первой реагирует на этот яд нервная система. У человека возникают недомогание, слабость, утомляемость, тупая головная боль, умеренно выраженное головокружение, раздражительность, часто нарушение сна, снижение памяти.

Несмотря на то, что первые изменения при отравлении свинцом наблюдаются со стороны нервной системы, тяжесть поражения зависит во многом от изменении со стороны крови. Свинец нарушает процессы образования гемоглобина, что ведет к анемии. Свинцовая анемия отличается своими особенностями как по динамике изменений, так и по набору характерных признаков.

Анемия при воздействии свинца возникает вследствие недостаточного усвоения железа, хотя из пищи железо поступает в достаточном количестве, хорошо всасывается из кишечника в кровь и готово для образования гемоглобина. Но вот тут-то свинец и совершает свое губительное влияние. Он вмешивается в тонкий механизм усвоения железа в молекуле гема, разрушает фермент, без которого железо не воссоединится с предшественником гемоглобина – порфирином и не получится сам гемоглобин. Возникает гипохромия – снижается насыщение гемоглобином каждого эритроцита. В результате поломки на биохимическом уровне неусвоенные «предшественники» в большом количестве скапливаются в крови (в плазме). Их накопление в организме и повышенное выделение с мочой «опережают» анемию. Таким образом, анемия при свинцовой интоксикации является поздним признаком и означает среднюю степень тяжести болезни. При современном течении сатурнизма она наблюдается крайне редко. В связи с этим надо обращать внимание на ранние признаки болезни. У лиц, подозрительных на свинцовое

отравление, необходимо определять в моче порфирин. Этот тест является достаточно убедительным и ранним.

Параллельно с изменением порфиринового обмена в крови могут появляться признаки раздражения красного ростка костного мозга – повышается содержание ретикулоцитов, можно видеть эритроциты с базофильной зернистостью.

Следовательно, для уточнения диагноза свинцового отравления необходимо провести анализ мочи на свинец и на порфирины, а также клинический анализ крови, включающий определение гемоглобина, эритроцитов, ретикулоцитов и эритроцитов с базофильной зернистостью.

Нарушение порфиринового обмена может служить основой поражения нервной системы. Дело в том, что порфирины участвуют в образовании в печени миелина – необходимого компонента для построения нервных волокон. Это еще раз подчеркивает тесную взаимосвязь всех процессов в организме человека.

Свинец нарушает и обмен холестерина. Оба эти механизма способствуют раннему развитию атеросклероза. Возможно развитие стенокардии и инфаркта миокарда.

Сейчас в руках врача имеется целый арсенал патогенетических средств, направленных против вредных последствий, которые уже обнаружены в организме человека. Смысл их применения – выведение свинца из организма. Эти вещества называются комплексонами за то, что они захватывают свинец, образуя с ним прочное, но растворимое в воде соединение. Получившийся комплекс выводится из организма почками.

Однако такое лечение имеет и существенный недостаток: выводится не только свинец, но и важные для человека микроэлементы (кобальт, железо). А выведение их нежелательно, потому что они участвуют в кроветворении. Поэтому в период курсовой терапии комплексонами надо вводить дополнительно витамин B_{12}, содержащий в своей структуре кобальт. Другие витамины – никотиновая кислота и рибофлавин – также необходимы в лечении сатурнизма. Они предотвращают развитие анемии.

Яды, влияющие на костно-мозговое кроветворение

К ним относятся, ароматические углеводороды, использующиеся в качестве растворителей.

К классическому яду среди растворителей относится бензол. Раньше он вызывал тяжелые изменения в крови в результате поражения костно-мозгового кроветворения. В последние годы сократилась не только частота данной интоксикации, но и характер отравления.

Однако воздействие бензола на кроветворную систему продолжает привлекать внимание медиков по нескольким причинам. Изменения в крови наблюдаются не только у рабочих, контактирующих с бензолом, но и с менее токсичными его аналогами (ксилолом и толуолом).

Особенность яда состоит в том, что он способен как угнетать костный мозг, так и вызывать развитие лейкозов. Возможен и переход из одного состояния в другое. Поэтому бензол как вещество, способное оказывать двоякий эффект на кроветворение, служит для исследователей как бы моделью, позволяющей углубить и расширить представление о нарушении кроветворения. Бензол представляет собой самый простой ароматический углеводород. Близкие к нему веществам (толуол и ксилол) построены сложнее, они имеют в своей структуре еще несколько метильных групп. Все эти вещества являются хорошими растворителями лаков, красок, резины, каучука.

Причина избирательности действия растворителей в отношении костного мозга еще не вполне ясна. Поступая в организм через кожу и дыхательные пути, растворители активно концентрируются в ткани костного мозга (содержание бензола в костном мозге в 20 раз выше, чем в периферической крови и других органах). Бензол выделяется из организма в неизменном виде. Часть его превращается в фенол. Возможно, именно с этим и связано его патогенное действие.

В классическом варианте бензол повреждает все три ростка костного мозга. Лейкоциты, вымывающиеся в кровь из костного мозга, оказываются поврежденными, неполноценными и разрушаются быстрее, чем в норме. Их распад приводит к образованию антител и к иммунологическим сдвигам, которые поддерживают болезненное состояние. Результатом является снижение в крови количества лейкоцитов (лейкопения), которое плохо поддается лечению.

Бензол вызывает качественное нарушение и других кровяных, клеток – тромбоцитов, которые принимают участие в нормальном процессе свертывания крови. Развивается тромбоцитопения – снижение количества тромбоцитов.

Появление анемии также свойственно бензольной интоксикации. Анемия развивается по многим причинам. Во-первых, яд угнетает образование эритроцитов, которые также быстро гибнут в результате образования аутоантител. С другой стороны, бензол нарушает синтез самого гемоглобина в результате действия на ряд витаминов, принимающих участие в кроветворении. К ним относятся витамин Bi_2, фолиевая кислота. Как видим, причины изменений в крови многочисленны.

К первым ранним симптомам воздействия растворителей относятся: головокружение, слабость, головная боль, потеря аппетита, нарушение сна.
К этим признакам присоединяются геморрагический синдром, проявляющийся носовыми кровотечениями, кровоточивостью десен, синяками на теле, а у женщин – обильными менструациями.

Геморрагический синдром очень характерен для рассматриваемого отравления и связан не только с тромбоцитопенией. Немалую роль играет повышение проницаемости сосудов.

В крови в самый начальный период болезни наблюдается повышение количества лейкоцитов – это стадия раздражения. Для хронической интокси-

кации характерно качественное изменение клеток крови: изменение формы и внутренней структуры лейкоцитов и эритроцитов. И лишь поздние качественные изменения переходят в количественные, раздражение сменяется угнетением костно-мозгового кроветворения. При этом могут отмечаться разные сочетания кровяных сдвигов.

При отравлении гомологами бензола изменения крови обычно менее выражены. Чаще всего наблюдаются анемия и качественные изменения лейкоцитов, количество же их в подавляющем большинстве случаев остается в пределах нормы. У больных резко снижена сопротивляемость к инфекции.

Редкостью для отравлений бензолом и ему подобными веществами является развитие лейкозов. Однако знать о такой возможности необходимо. Есть мнение, что эти вещества вызывают изменения хромосомного аппарата кроветворной клетки.

Течение интоксикации обычно довольно благоприятное, особенно при устранении ядов.

Лечат интоксикацию общеукрепляющими, успокаивающими средствами. При наличии признаков угнетения кроветворения применяют различные стимуляторы деятельности костного мозга.

Профессиональные поражения печени

Одной из многочисленных функций печени в организме является обезвреживание различных ядов. Практически все вещества, поступающие в организм, травмируют нашу «центральную лабораторию». Среди них есть, однако, яды, которые избирательно поражают именно этот орган. Они называются гепатотропными и вызывают развитие токсико-химических поражений печени (токсических гепатитов).

Для всех гепатитов характерными являются изменения (некроз или дистрофия) печеночных клеток. Ткань печени состоит из паренхиматозных клеток, портальной стромы и клеток ретикулоэндотелиальной системы. При токсических гепатитах в большинстве случаев процесс разыгрывается в паренхиме, не затрагивая строму (основу) печени.

Механизм развития некроза различен и не всегда ясен. Чаще и прежде всего страдает центр дольки. Причиной служит нарушение ее кровоснабжения за счет сдавленных кровеносных сосудов (синусоидов).

Такой механизм действия свойственен для хлорированных углеводородов. К ним относится четыреххлористый водород, хлороформ, хлорэтан, ДДТ. В настоящее время эти вещества используют как растворители и как сырье для изготовления дезинфицирующих средств, количество и ассортимент которых растут с каждым годом.

Токсические поражения печени могут быть вызваны также производными бензола. Особое внимание в связи с учащением случаев хронических отравлений обращает на себя стирол. Есть еще одна группа веществ, действующих на печень. Среди них – мышьяк, ртуть, золото, фосфор. Большинство из них откладываются (депонируются) в печени надолго. Мышьяк и

нитросоединения бензола лишают клетки печени жизненно необходимых веществ, что также приводит к нарушению нормальной деятельности органа.

Как видим, имеется несколько путей, по которым печень претерпевает изменения в результате «встречи» с ядом. Все они ведут к одному – к разрушению печеночной ткани, что влечет за собой нарушение ее основных функций.

Развитие гепатита зависит от многих факторов, среди них важную роль играют общее состояние организма и индивидуальная чувствительность. Бывает, что прием внутрь 1,5 мл «классического» гепатотропного яда оканчивается смертью, а в другом случае после потребления 200 мл этого же яда возможно полное выздоровление.

При хроническом алкоголизме токсичность яда усиливается. То же можно сказать и о наличии в организме жировых депо, способствующих фиксации ядов и поддержанию их большой концентрации в организме. Поэтому и диета, богатая жирами, и голодание усиливают гепатотоксическое действие ядов.

Токсические гепатиты редко трансформируются в цирроз печени. Обычно уже прекращение контакта с ядом приводит к регенерации (восстановлению) клеток печени. Интересно, что после перенесенного отравления печеночные клетки приобретают некоторую устойчивость к повторному воздействию ядов. Профессиональные гепатиты отличает обратный характер поражения.

Острые отравления наблюдаются редко и становятся возможными в период аварийных ситуаций.

Первая помощь сводится к выносу пострадавшего из помещения и доставке его в квалифицированное медицинское учреждение, где ему будут проведены мероприятия по удалению яда из организма, а также лечебные процедуры по восстановлению функции печени.

Чаще наблюдаются хронические токсичные гепатиты. Характеризуются они доброкачественностью проявления и благоприятным исходом болезни. Как правило, на первый план выступают признаки, характерные для поражения желчевыводящих путей: боли в правом подреберье, тошнота, недомогание, лихорадка, которая не поддается лечению антибактериальными средствами.

Желтуха наблюдается только у четверти больных. Желтая окраска кожных покровов и слизистых становится видна, если количество билирубина в крови превышает 2 мг %. Обычно при хроническом гепатите увеличение билирубина не достигает этой цифры и может быть обнаружено только лабораторным способом.

Профессиональный гепатит не течет изолированно, его признаки наблюдаются на фоне изменений других органов и систем.

Когда обнаружены признаки токсического поражения печени, человека необходимо перевести на другую работу вне контакта с ядом. Это главное условие успешного восстановления функции печени. Другие лечебные мero-

приятия носят дополнительный восстановительный характер. В комплексное лечение включают витамины, липотропные вещества, желчегонные и спазматические средства. Обязательна диета и исключение алкоголя. Питаться необходимо 5–6 раз в день, небольшими порциями (для лучшего отхождения желчи).

Отравление ядохимикатами

Ядохимикаты оказывают помощь человеку в борьбе с вредителями.

В организме человека деятельность различных органов зависит от активности ферментов. Есть, однако, группа ядохимикатов, нарушающая их «работу». Это довольно широко распространенные фосфорорганические соединения. Несмотря на то, что эти вещества быстро разрушаются во внешней среде, многие из них обладают большой токсичностью. Особенно тиофос и перкантофос. Они попадают в организм при дыханиии, через кожу, а также всасываются из желудка.

Эти яды подавляют активность очень многих ферментов, но главная их опасность состоит в лишении активности фермента холинэстеразы, которая разрушает биологически активное вещество ацетилхолин. При его помощи проводятся импульсы в «стыках» (синапсах) нервных волокон. Отсюда понятно действие яда. Он лишает активности фермент, тот, в свою очередь, не разрушает ацетилхолин, а это ведет к его накоплению. В результате пресыщения ацетилхолином резко меняется проводимость в синапсах, происходит возбуждение нервной системы. Вот к чему может привести разрушение только одного фермента!

Головокружения, тошнота, сонливость, слабость, слюнотечение, выраженное возбуждение в виде галлюцинаций и судорог – таковы клинические признаки болезни. В результате спазма мускулатуры бронхов возможны приступы бронхиальной астмы. Кровяное давление понижается за счет расширения сосудов. Зрачки сужаются и плохо реагируют на свет (смерть – это, к счастью, бывает редко – наступает от паралича дыхания). Резкие боли в животе происходят за счет спазма гладкой мускулатуры кишечника.

Есть еще группа ядохимикатов, относящаяся к органическим соединениям хлора. К ней принадлежит, например, ДДТ, применявшийся раньше очень широко. Однако изменения в организме, которые вызывает ДДТ, слишком похожи на нарушения от других хлорорганических соединений. Они повреждают нервную систему, а также внутренние органы. Хлорорганические ядохимикаты при поступлении в организм откладываются и долго сохраняются в тканях (в частности, в нервных клетках). Излюбленными местами депонирования ядов являются печень и почки.

От места сосредоточения яда во многом зависят клинические признаки болезни. Они определяются во многом путями поступления. Если ДДТ или другое вещество попало на кожу, то может развиться дерматит. В случае преимущественного вдыхания его возникают признаки раздражения верхних

дыхательных путей, осложняющиеся впоследствии бронхитом или даже пневмонией.

Боли в эпигастральной области, правом подреберье и рвота возникают при проглатывании яда. Наблюдаются и общие симптомы отравления: головная боль, слабость, тошнота, повышение температуры тела.

Нередко возникают изменения со стороны печени и почек (гепатиты и нефриты). Характер нарушений в нервной системе зависит от глубины поражения (начиная от астенического синдрома до токсического энцефалита и полиневритов).

Первые мероприятия сводятся к удалению яда из организма по общепринятым принципам. Дальше лечение проводится в зависимости от характера и тяжести интоксикации.

К ядохимикатам, вызывающим нарушение нервной системы и внутренних органов, относятся соединения мышьяка, которые очень токсичны и стойки во внешней среде. Они также действуют на мелкие сосуды – капилляры, вызывая их расширение. В результате снижается артериальное давление. Клинически это проявляется обмороками и в более легких случаях – головокружениями. Больные с острым отравлением мышьяком жалуются на металлический вкус во рту, раздражение глаз и верхних дыхательных путей. У них развиваются неукротимая рвота и понос, которые ведут к резкому обезвоживанию организма.

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ВОЗНИКНОВЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ

Вибрационная болезнь

Почти нет такой отрасли промышленности, где бы не использовались механизмы, работа которых связана с вибрацией.

Вредные для человека свойства вибрации были замечены сравнительно недавно. В последние годы проблема воздействия этого фактора приобрела исключительно важное значение. Действие вибрации становится все более распространенным.

Вибрационная болезнь вышла за рамки медицинской проблемы. Первое впечатление медиков о действии вибрации на человека как бы не укладывалось в понятие «болезнь». Такое ошибочное впечатление было основано на том, что наиболее яркими были местные проявления заболевания (внезапное побеление пальцев на руке, сопровождающееся онемением). Это служило основанием для трактовки заболевания как местного поражения. Обозначали такую патологию как «мертвые пальцы», «болезнь Рейно профессиональной этиологии», «вибрационный вегетативный неврит» и т. д. Однако затем выяснилось, что под действием вибрации происходят изменения не только на периферии, но и в далеко расположенных от точки приложения вибрации органах.

Ответ организма на вибрационное раздражение складывается из местных изменений тканей, находящихся в прямом контакте с источником вибра-

ции, а также рефлекторно возникающих ответных реакций нервной системы. Поэтому стойкие изменения физиологических функций под влиянием длительного систематического воздействия вибрации получили общепринятое наименование вибрационной болезни. В связи с недавним изучением вибрационной патологии некоторые механизмы ее вредного воздействия на человека остаются нераскрытыми. Но многое уже стало ясным.

Известно, что биологический эффект воздействия вибрации на человека во многом зависит от ее физических свойств: частоты и амплитуды колебаний вибрирующего тела. Там, где на работающего действует вибрация высокой частоты, преобладают сосудистые расстройства, в основе которых лежит спастикоатоническое состояние сосудов (чрезмерное сокращение и расслабление сосудистой стенки). Вибрация низкой частоты вызывает у человека сильные боли в конечностях, расстройство чувствительности и изменение в суставах и мышцах. При одной и той же частоте колебаний большая амплитуда вибрации оказывает более глубокие изменения. Поэтому знание физических характеристик вибрации помогает лучше понять те или иные болезненные симптомы.

В условиях производства на рабочего действует неизолированная вибрация. Она влияет в комплексе с другими факторами, которые в большинстве случаев увеличивают ее вред.

Работа с вибрационными инструментами прежде всего связана с большим физическим напряжением и нередко выполняется в одном вынужденном положении. Как известно, статическое напряжение, взятое изолированно, вызывает серьезные изменения со стороны опорно-двигательного аппарата.

Сила «отдачи» виброинструмента и низкая температура воздуха также усиливают травмирующее действие вибрации.

Почему так взаимосвязано влияние вибрации и низкой температуры?

В коже человека имеются рецепторы, которые реагируют на вибрацию. Постоянно действующее раздражение виброрецепторов вызывает изменения в вышестоящих участках нервной системы, которым они подчиняются. Это – центры вибрационной чувствительности. Они расположены на различных уровнях – от спинного мозга до коры головного мозга и анатомически «соседствуют» с важнейшими центрами (сосудодвигательным, терморегулирующим, центром болевой чувствительности). Возбуждение, передающееся с периферии в центры вибрационной чувствительности, может распространяться на соседние участки нервной системы и создавать там очаги возбуждения. Возможно поэтому под влиянием вибрации там быстро развиваются сосудистые изменения и резко усиливается чувствительность к низкой температуре.

Нередко при работе с пневматическими ударными инструментами упор производится не только руками, но и другими частями тела. В этом случае вибрация распространяется на позвоночник, грудную клетку, живот, голову.

Наиболее «уязвимыми» являются сосудистая и нервная системы, а также опорно-двигательный аппарат. Для вибрационной болезни также характерно нарушение деятельности внутренних органов. Ее проявления многообразны.

Выделяют две формы вибрационной болезни: первая обусловлена влиянием местной, а вторая – общей вибрации на организм. Такое деление весьма условно, так как человек на производстве в различной степени подвергается влиянию как местной, так и общей вибрации.

Люди, по роду своей профессии выполняющие работу ручным механизированным инструментом, соприкасаются в основном с местной вибрацией. Это забойщики, точильщики, обрубщики и т. д.

Первые признаки вибрационной болезни у них появляются через 7–10 лет от начала работы. Преобладают местные симптомы поражения опорно-двигательного аппарата верхних конечностей. Боли в руках и плечевом поясе являются основным и очень тягостным ощущением для больного. Они обычно возникают в ночное время я сопровождаются чувством онемения пальцев рук и кистей. Начальные симптомы болезни становятся более выраженными при дальнейшем контакте с вибрацией. Слабость в руках достигает такой степени, что рабочий периодически непроизвольно роняет инструменты из рук во время работы.

Человек становится раздражительным, быстро утомляется. Кисти рук приобретают синеватый оттенок, наблюдаются трофические изменения пальцев в виде «барабанных палочек». Боли возникают не только в кистях, но и в мышцах плечевого пояса, где появляются очаги хронического воспаления (миозиты). Если посмотреть сосуды ногтевого ложа под микроскопом, то можно увидеть спазм (резкое сокращение) капилляров.

Очень характерный и внешне яркий симптом – повышенная чувствительность к низкой температуре. Пальцы немеют и болят при мытье их холодной водой. Этот эффект лег в основу проводимой при вибрационной болезни «холодовой пробы». Руку больного помещают на 3 мин под струю холодной воды и замечают, когда и на каких участках происходит побеление пальцев.

При далеко зашедшей стадии болезни онемение и резкое побеление одного или нескольких пальцев на руке или всей кисти наступают самопроизвольно. Костная ткань позвоночника обладает большой чувствительностью к вибрации, что может привести к развитию явлений деформирующего спондилеза.

Когда на организм человека действует преимущественно общая вибрация, могут наблюдаться нарушения со стороны центральной нервной системы. Обычно страдают этой формой болезни трактористы, водители тяжелых машин, бульдозеров.

Такие больные отмечают сильные головные боли, головокружения, шум в ушах, сонливость. Нередко развиваются радикулиты. Помимо действия вибрации, они могут быть обусловлены тяжелой нагрузкой на спину,

что приводит к преждевременному износу межпозвонковых дисков. Появляются симптомы расстройства вестибулярного аппарата. Со стороны внутренних органов могут отмечаться боли в сердце из-за спазма коронарных сосудов, боли в животе, связанные с развитием солярита (воспаления солнечного сплетения).

Для постановки диагноза вибрационной болезни используют различные функциональные пробы и специальные методы диагностики (холодовая проба, термометрия, капилляроскопия, исследование вибрационной и болевой чувствительности, рентгенография костей конечностей и позвоночника). Результаты дополнительных методов диагностики необходимо принимать во внимание в комплексе с клиническими критериями и санитарно-гигиенической характеристикой производства.

Для лечения больных широко используются физиотерапия, массаж и лечебная гимнастика. Из медикаментозных средств назначают витамины, сосудорасширяющие препараты.

Огромное значение уделяется профилактике, которая сводится к максимальному снижению влияния вибрации на организм.

Воздействие шума на человека

Проблема шума и борьбы с ним особенно остро встала в последнее время. В связи с интенсификацией производства стали применяться новые механизмы, работающие с большими скоростями и соответственно рождающие больше шума. Оказалось, что этот фактор, действующий в больших дозах и длительное время, весьма неблагоприятно влияет на организм.

Вполне понятно, что основные нарушения от шума возникают со стороны слуха.

В условиях длительного воздействия шума развивается стойкая профессиональная тугоухость. Начальные признаки болезни не всегда замечаются рабочими. Снижение слуха сопровождается ощущением звона в ушах, головокружением, головными болями. Эти симптомы непостоянны и исчезают вскоре после прекращения шумового действия. Полное восстановление слуха может наступить после отстранения работающего от источника шума. Дальнейшее его пребывание в шумном цехе приводит к более глубокому изменению органа слуха. Наступает «период утомления», в который восстановление слуха также возможно, но занимает более длительный период.

Причины возникновения профессионального снижения слуха отличаются от таковых при других видах тугоухости. Наблюдаются стойкие изменения в окончании слухового нерва. Напомним, что звуки, проходя через наружное, внутреннее и среднее ухо, попадают в орган звуковосприятия – кортиев орган. В его клетках механическая энергия звуковых колебаний превращается в нервные импульсы, которые передаются по слуховому нерву в височную долю мозга, где и преобразуются в звук. При длительном воздействии шума клетки кортиевого органа приходят в «негодность».

Травмирующее влияние шума ведет к перенапряжению звуковоспринимающего аппарата и перерождению (дегенерации) входящих в его состав клеток. Ведь производственный шум создает такие перегрузки для органа слуха, которым человек не был подвержен на протяжении длительного периода своего развития. В результате возникают значительные сдвиги биохимических процессов в ткани органа слуха.

Итак, воздействие шума приводит к повышению порога слышимости. Степень выраженности изменений зависит от многих факторов – от стажа работы с источником шума, длительности действия его в течение рабочего дня, индивидуальной чувствительности и, конечно, параметров самого шума (его интенсивности и спектрального состава). На характер шумового воздействия влияют сопутствующие факторы, такие как вибрация и нервно-эмоциональное напряжение.

Чтобы узнать степень снижения слуха и решить практически важный вопрос о возможности дальнейшей работы в условиях шума, применяют специальный метод диагностики – тональную аудиометрию (измерение порога восприятия звуковых частот). Различают легкую, умеренную и выраженную степень снижения слуха, которые отличаются друг от друга нарастанием порога восприятия высоких, средних и низких звуковых частот.

Воздействие шума на организм человека не ограничивается только снижением слуха. Нередко наблюдаются изменения со стороны нервной и сердечно-сосудистой систем. В некоторой степени указанные нарушения связаны с тем, что работа в условиях шума сопровождается значительным нервно-эмоциональным напряжением, а также нередко сочетается с вибрацией.
У рабочих «шумных» цехов чаще наблюдаются гипертоническая болезнь, стенокардия и инфаркт миокарда.

Иногда изменения со стороны нервной и сердечно-сосудистой систем являются основными признаками заболевания (при отсутствии снижения слуха). Тогда возникают трудности в решении профессионального характера указанных изменений.

Очень важно предупреждение вредного воздействия шума, так как лечение больных с профессиональным снижением слуха до сих пор является сложной задачей. Снижению уровня шума на производстве способствуют профилактические меры общего и индивидуального характера. Улучшению условий работы способствуют автоматизация производственных процессов, максимальная герметизация оборудования, дистанционное управление механизмами. Рабочие «шумных» цехов проходят медицинские осмотры с участием отоларинголога и невропатолога.

При лечении используются средства, улучшающие процессы тканевого обмена. К ним относятся витамины группы В, РР, алоэ, стрихнин. В самых начальных стадиях снижения слуха они оказываются эффективными. Постоянно ведутся поиски средств воздействия на нервные элементы, слухового анализатора. Сейчас находит применение лечение звуковыми и ультразвуковыми радиоволнами.

Профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата

Существует ряд профессий, связанных со значительной нагрузкой на определенные мышечные группы, суставы и кости, а также сопряженных с монотонным движением, быстрым темпом, статическим напряжением.
В результате этого могут развиваться заболевания опорно-двигательного аппарата. Даже в наше время, когда во многих отраслях промышленности ручной физический труд заменен механизированным, есть еще производства, где работа на различных механизмах сопровождается значительной мышечной нагрузкой. С другой стороны, имеются трудовые процессы, связанные не с физическим усилием, а с выполнением быстрых мелких движений. В этом случае отсутствие тренировки может также привести к развитию болезни. При нерациональной организации рабочего места нередко наступает перенапряжение отдельных мышечных групп, костей и суставов.

Возникающие нарушения отличаются большим разнообразием. В процесс вовлекаются кости, хрящи, межпозвоночные диски и мягкие ткани вокруг суставов (сухожилия, суставные сумки, связки). Было бы неправильно рассматривать опорно-двигательный аппарат как систему неизменную, статичную, выполняющую только функции движения и опоры. Он представляет собой часть целого организма и в нем происходят изменения, связанные с процессом обмена веществ. Поэтому длительная травматизация, воздействие химических и целого ряда других факторов могут вызвать значительные, иногда необратимые нарушения.

Далеко не все изменения органов движения можно назвать профессиональными. Известно, что рабочая рука человека (обычно правая) развита лучше, чем левая, что совсем не мешает работе и рассматривается как физиологическое явление. К профессиональному поражению относятся те изменения опорно-двигательного аппарата, которые затрудняют выполнение обычной работы в производственных условиях.

К основной форме поражения относится асептический некроз – омертвение ткани невоспалительного происхождения. В связи с тем, что большая нагрузка ложится на верхние конечности, чаще наблюдаются изменения именно этого отдела двигательного аппарата. Асептический некроз развивается в костях кистей рук у рабочих, длительно напрягающих суставы кистей (слесари, наборщики, маляры, столяры, каменщики, портные). Большим изменениям подвергается полулунная кисть, так как она занимает центральное положение в кости и испытывает наибольшее сдавливание.

Заболевание для рабочего начинается остро: он помнит точную дату возникновения резких болей в руке. Однако после расспросов выясняется, что и прежде у больного наблюдались скованность и нерезкая болезненность в лучезапястном суставе. Внутри кости, где появляется некроз, имеется мало нервных окончаний, и резкие боли начинаются лишь тогда, когда процесс переходит на надкостницу. Тогда человек уже не может выполнять свою привычную работу, рука болит при каждом напряжении.

При осмотре обращают на себя внимание отечность и посинение кистей. Очень болезненно постукивание по центру кисти.

Для уточнения характера поражения делаются рентгенологические исследования. Течение заболевания тяжелое, лечению поддается плохо.

У людей, которые длительно выполняют работу, связанную с нагрузкой на стопу, асептический некроз развивается в плюсневых костях, обычно захватывая второй и третий пальцы. Такая патология может встречаться у балерин, почтальонов, текстильщиц, футболистов, продавцов.

Некроз головок плюсневых костей начинается с уплотнения костной ткани. Со временем костные балки ломаются, рассасываются, головка уплощается и на ней появляются костные бугры, что придает костям необычную причудливую форму. Основная жалоба больных – боли в стопе, вначале малой интенсивности (во время работы), затем они беспокоят и в состоянии покоя. Течение заболевания длительное, хроническое.

У людей, профессия которых связана с длительным пребыванием на ногах (официанты, ткачихи, грузчики и др.), может развиться плоскостопие (из-за длительной нагрузки на кости, образующие свод стопы). Боли в стопе появляются к концу рабочего дня. Большое значение в этой патологии имеет индивидуальная предрасположенность. Этот факт учитывается при проведении предварительных медицинских осмотров. И если у человека имеются признаки плоскостопия, то его не следует принимать на работу, связанную с большой нагрузкой на нижние конечности.

Довольно частым заболеванием суставов являются бурситы. Они встречаются иногда у рабочих, которые в процессе труда должны опираться на локоть или колени (чертежники, полировщики, шлифовщики, стеклодувы, паркетчики). Изменения возникают в слизистой сумке, окружающей сустав. На поверхности локтевого или передней поверхности коленного сустава появляется припухлость, иногда значительных размеров.

Как и все профессиональные изменения органов движения, бурсит локтя развивается постепенно. Характерно наличие припухлого локтя, но образование совершенно безболезненно даже при активном движении в суставе. Бурсит повторяется (рецидивирует), поэтому иногда приходится прибегать к оперативному лечению – удалению слизистой сумки.

1.4 Пищевые отравления

Пищевыми отравлениями называются такие заболевания, чаще всего острого характера, которые возникают от употребления пищи, содержащей вредные вещества микробного или химического происхождения.

При пищевых отравлениях заболевания чаще всего начинаются внезапно и проявляются рвотой, иногда многократной, поносом и болями в животе, которые могут быть довольно сильными и схваткообразными. У некоторых

наблюдается головная боль, сильная слабость и судороги конечностей. Состояние может быть тяжелым и угрожать жизни.

Обычно при пищевых отравлениях химической природы скрытый период в зависимости от свойства химического вещества продолжается от нескольких минут до 1–2 дней, реже дольше.

При некоторых микробных отравлениях у заболевших иногда наблюдается озноб и повышение температуры до 39–40 градусов.

Пищевое отравление по своему происхождению делят на две группы: пищевые отравления микробного происхождения и химического. При микробных пищевых отравлениях заболевания возникают от употребления пищи, содержащей вредные микробы или их токсины. При пищевых отравлениях химической природы заболевания наступают от употребления в пищу продуктов, ядовитых по своей природе или содержащих примеси ядовитых веществ.

Пищевые отравления бактериальной (микробной) природы встречаются во много раз чаще, чем химического происхождения.

Все пищевые отравления вызываются только употреблением вредной пищи.

Химические пищевые отравления могут произойти от употребления растительных и животных продуктов, ядовитых по своей природе, продуктов временно ядовитых, а также от употребления продуктов с ядовитыми примесями растительного и нерастительного происхождения.

Из продуктов, ядовитых по своей природе, наиболее широко известны некоторые сорта грибов. Кроме съедобных грибов, есть очень ядовитые: белая поганка, мухомор, ложные опята и др.

Симптомы отравления грибами наступают через 8–12 часов, а иногда позднее, появляются боли в животе, тошнота, рвота и понос. В тяжелых случаях возможны потеря сознания, судороги и летальный исход.

К условно годным грибам относятся также некоторые пластинчатые грибы: беляки, волнушки, свинушки и другие, содержащие млечный сок или другие раздражающие вещества. Эти грибы необходимо предварительно проварить или вымочить несколько дней, сменяя воду, а уже после этого тушить или солить. Отравиться можно даже съедобными грибами, если они перезрелые, дряблые или после приготовления имеют гнилостный запах.

Отравления могут возникнуть от продуктов, неядовитых по своей природе, но временно получивших ядовитые свойства. Картофель содержит большое количество соланина, который не приносит вреда. В сильно проросшем картофеле, позеленевших клубнях количество соланина может увеличиваться в 2–3 раза и вызывать легкое отравление. Такой картофель приобретает царапающий в горле вкус, вызывает жжение в пищеводе, слюнотечение.

В период икрометания ядовитыми свойствами могут обладать органы и икра некоторых рыб. Так, во время нереста ядовиты яичники и икра усача, линя, окуня, скумбрии, печень налима, белуги и щуки.

Пищевые отравления микробного происхождения и их предупреждение

К основным микробам, вызывающим пищевые отравления, относят сальмонеллы, стафилококки и некоторые гнилостные микробы, многие из которых находятся в кишечнике животных и человека.

Паратифозные микробы могут находиться в мясе больных, истощенных животных и птиц, а из зараженного мяса попадать и в другую пищу.

На оборудованных бойнях всех животных предварительно осматривают, мясо больных и подозрительных животных признают условно годным и в специальных аппаратах подвергают на месте обработке при высокой температуре, которая его полностью обезвреживает.

Утки и гуси часто заражаются паратифозными микробами и по выздоровлении остаются бактерионосителями, заражая свои яйца. Особенно опасны утиные яйца. Их можно употреблять в изделиях из теста, подвергшихся воздействию высоких температур.

Источником распространения паратифозных микробов могут быть крысы и мыши, выделения которых попадают на пищевые продукты.

Источником других отравляющих микробов – стафилококков, которые могут попасть на пищевые продукты, – являются гнойные заболевания у человека на руках и других частях тела (нарывы, ожоги, порезы), воспаления носоглотки, гнойные воспаления уха и др.

Коровы и козы при заболевании маститом (воспаление вымени) могут выделять с молоком стафилококки и другие микробы.

Микробы, вызывающие пищевое отравление, но попавшие на продукт в небольшом количестве, не вызывают заболевания, только при массовом размножении микробов в пищевых продуктах они служат причиной пищевых отравлений.

Массивное быстрое размножение микробов на пищевых продуктах происходит при высокой температуре (20–25 градусов). Микробы могут размножаться и при более низких температурах (10–15 градусов), если продукты хранятся длительное время.

Ботулизм и его предупреждение

Очень тяжелые пищевые отравления вызываются микробами, которые размножаются только без доступа воздуха, называются они анаэробами.
К ним принадлежит микроб ботулинус, а пищевые отравления, вызванные этим микробом, называются ботулизмом.

Микроб ботулинус встречается в почве, навозе, в кишечнике рыб, свиней и других животных. Если этот токсин вместе с пищевыми продуктами попадает в организм человека, то он вызывает тяжелое заболевание, часто со смертельным исходом.

Этот самый сильный яд, вырабатываемый микробами, который известен человеку.

Токсин ботулинуса не стоек, он разрушается при кипячении в течение 15–30 минут, но сам микроб обладает спорами, которые очень жизнеспособны и погибают только при температуре кипения через 4–5 часов.

Заболевание, вызываемые ботулинусом, имеют скрытый период от 10 до 20 часов, а иногда и несколько дней после потребления вредной пищи. Наступает сильная слабость, сухость во рту, затрудненное глотание, потеря голоса, расстройство зрения, а температура может оставаться нормальной.

Условия, способствующие заражению пищевых продуктов микробами

Заражение микробами продуктов питания может произойти при различных обстоятельствах. Мясо может быть заражено на месте от больных животных и бактерионосителей, особенно при непрерывной разделке и обработке туш. На оборудованных бойнях грязные процессы строго разграничены от чистых, что предохраняет от заражения.

Молоко загрязняется на месте удоя от плохо вымытого вымени, грязной тары, грязных рук доярки, хвоста коровы.

Основным моментом, способствующим накоплению микробов на пищевых продуктах, является тепловой фактор. В теплое время года пищевые продукты портятся значительно быстрее и пищевые отравления в быту в летнее время бывают значительно чаще. Чем выше температура хранения пищевых продуктов, тем быстрее размножаются бактерии. Наиболее приятной для размножения микробов является температура 15–35 градусов. При хранении 2–3 дня скоропортящиеся продукты могут испортиться и при температуре 10–12 градусов.

В оттаявших после заморозка пищевых продуктах (мясо, рыба) микробы размножаются еще быстрее, так как ткани при замораживании утрачивают упругость и сопротивляемость, мешавших размножению микробов.

Для сохранения мяса, рыбы можно рекомендовать засаливание их, но надо помнить, что соль не убивает микробы даже в больших концентрациях, а только мешает их дальнейшему размножению. Испорченный посоленный продукт остается испорченным.

Особенно хорошо размножаются микробы на измельченных жидких, полужидких продуктах (фарш, студень, заливное, паштет, соус, мясной суп, молоко, винегрет).

Недопустимо в одной сумке, без хорошей вентиляции, помещать сырое мясо, рыбу, грязные овощи вместе с хлебом, фруктами и другими продуктами, которые потребляют без термической обработки.

Выявление недоброкачественных пищевых продуктов

К явно недоброкачественным пищевым продуктам относятся такие, которые имеют измененные органолептические показатели (вид, вкус, цвет, запах). Мясо зеленовато-желтого цвета, мягкое, с запахом гнили, легко отделяется от костей. Ямка при надавливании не выравнивается. Бульон мутный с хлопьями неприятного запаха. Недоброкачественная рыба имеет влажные мутные глаза, желто-серые жабры, покрытые слизью с гнилостным запахом. Чешуя тусклая, брюшко вздутое.

Очень быстро портятся изделия из фарша. Нельзя хранить студень, вареную и ливерную колбасу при комнатной температуре больше 6–8 часов, особенно летом.

Дешевые сорта колбас содержат крахмал, который способствует большому размножению на них микробов.

Если оставшаяся готовая пища хранилась в теплом помещении 6–8 часов, даже в том случае, если она и не изменила своих органолептических свойств, ее все равно нужно считать подозрительной и перед употреблением во избежание заболеваний обязательно подвергнуть вторичной тепловой обработке.

Молоко нужно прокипятить или сварить из него молочную кашу, суп, а при свертывании сделать блинчики или оладьи. Молоко может содержать вредные микробы и в то же время не изменять своей органолептики и не свертываться.

Оставленные на другой день первые блюда надо перед употреблением обязательно прокипятить 10–15 минут. Котлеты, мясо, вареную колбасу следует нарезать кусочками и хорошо прожарить, потушить, а лучше проварить в каком-нибудь соусе 20–30 минут.

Фарш для начинки пирожков, блинчиков из мяса и рыбы, если он заготавливается накануне и не хранится холодильнике, надо хорошо прожарить.

Основные мероприятия по предупреждению пищевых отравлений

1. Правильно хранить на холоде скоропортящиеся продукты, а также сырые и готовые и своевременно их обрабатывать.

2. Раздельно хранить и обрабатывать сырые и готовые пищевые продукты, пользуясь чистыми столами, досками, посудой, мясорубкой, ножами и т.д.

3. Подвергать более длительной тепловой обработке подозрительные продукты, а также проводить вторичную тепловую обработку готовых блюд.

4. Соблюдать чистоту на всех этапах кулинарной обработки пищевых продуктов. Мыть горячей водой с мылом столы, посуду, оборудование.

5. Соблюдать личную гигиену. Мыть руки с мылом перед приготовлением пищи.

6. Бороться с грызунами и мухами.

7. Повышать санитарную культуру (выступления, доклады, лекции).

Основные принципы и методы оказания помощи пострадавшим при пищевых отравлениях

Очень важно определить причину отравления и начать лечение уже зная происхождение болезни. Когда причиной отравления служит микроб, необходимо применение противомикробной и антитоксичной терапии, в частности специфической лечебной сыворотки.

Если же мы не знаем причины или не можем подействовать на причинный фактор, значит основными мероприятиями должны быть: выведение токсина из организма, его нейтрализация и поддержание деятельности жизненно важных органов – сердца, легких, почек.

Оказание первой помощи при интоксикации пищевого происхождения должно основываться на следующих принципах:

– прекратить воздействие токсического вещества на организм;

– удалить яд из организма;

– активно воздействовать на жизненно важные системы и органы, поражённые ядом.

Очень важно уметь хотя бы ориентировочно отличать разные виды пищевых отравлений от других заболеваний.

До прихода врача необходимо вывести из организма ядовитые вещества. Для этого надо вызвать рвоту. Рвоту вызывают рефлекторно, нажимая на корень языка, или дать рвотное средство.

Перед тем как вызвать рвоту, дать выпить несколько стаканов воды или 0,5% раствор натрия гидрокарбоната (соды).

Существуют два основных способа промывания желудка – путем питья большого количества воды и путем введения жидкости через зонд с последующим ее выведением.

Промывание желудка детям проводят в возрасте до 3 месяцев – 500 миллилитров воды, до года – 1 литр, до 5 лет – 5 литров, до 10 лет – 10 литров. Добавление в промывание воды двух столовых ложек поваренной соли на 5–10 литров.

Также перед промыванием желудка следует выпить (или ввести через зонд) взвесь активированного угля.

Вторым важным мероприятием должно быть введение слабительного в организм отравленного. Использовать касторовое масло не рекомендуется, так как в нем растворяются яды и переходят вместе с маслом в дальние отделы кишечника. Рекомендуется дача солевых слабительных – сульфата магния или сульфата натрия.

Для удаления яда из нижних отделов кишечника ставят очистительные, сифонные клизмы. При этом пострадавшего кладут на левый бок, ноги должны быть согнуты в коленях и прижаты к животу.

1.5 Вредные привычки

1.5.1 Алкоголизм

История употребления человеком алкогольных напитков исчисляется многими веками. За это время изменились сами напитки, масштабы их применения, питейные обычаи и взгляды на роль алкоголя в жизни человека и общества. В древности даже самые просвещенные, самые наблюдательные и вдумчивые люди воспевали «душу вина», восхищались его способностью превращать усталого и унылого человека в веселого танцора, снимать дурные предчувствия, сомнения, раздражительность, наполнять человека оптимизмом, уверенностью, делать его доверчивым и щедрым, смелым и дружелюбным. В вине видели средство от бессонницы и от сонливости, от холода и от жары, для поднятия аппетита и утоления голода.

Но именно потому, что вино было ритуальным напитком, оно в больших количествах употреблялось редко. С другой стороны, применявшиеся напитки содержали гораздо меньшее, чем теперь, количество алкоголя.
И лишь со временем, по мере более широкого внедрения алкоголя в повседневную жизнь, «размножение» алкогольных обычаев и традиций, после появления крепких спиртных напитков, стала все явнее вырисовываться грозная опасность, которую представляет алкоголь для человека.

За последние 30–40 лет потребление алкоголя на душу населения во многих странах удвоилось, а число случаев первичной госпитализации психических больных, злоупотребляющих алкоголем, утроилось. Установлено, что чем в более раннем возрасте человек начинает пить, тем больше у него неотвратимой вероятности стать алкоголиком.

По данным ВОЗ, на одно самоубийство в трезвом состоянии приходится до 80 самоубийств в состоянии опьянения. По данным судебно-медицинской экспертизы, около 60 % убитых и 80 % убийц во время преступления находились в нетрезвом состоянии.

Интенсивный рост потребления алкоголя происходит тогда, когда ломается сложившийся жизненный уклад, меняется социальная структура и общество вступает в переходный период. Негативно влияет на это и резкая интенсификация жизни: с каждым годом увеличивается объем информации, который должен переработать человек, чтобы принимать серьезные решения, растет потребность в контактах с другими людьми, которые не всегда протекают гладко. Такие повышенные нагрузки ложатся на все половозрастные группы, и среди больных алкоголизмом все чаще встречаются женщины, подростки и юноши, организм которых в большей степени чувствителен к действию алкоголя.

Алкоголь – это наркотический протоплазматический яд, оказывающий подавляющее действие на любую живую клетку, и в первую очередь на клетки коры головного мозга.

При приеме внутрь алкоголь всасывается через слизистую оболочку желудка (20 %) и кишечника (80 %). Продолжительность всасывания алкоголя 40–80 мин, при этом через 5 мин он уже определяется в крови, а через 30 – 60 мин достигает в ней максимальной концентрации. На всасывание алкоголя и уровень его концентрации в крови влияют прежде всего наличие и характер принимаемой пищи, а также функциональное состояние желудочно-кишечного тракта.

Картофель, мясо, жиры препятствуют всасыванию алкоголя в желудке, что ослабляет его опьяняющее действие. Это успокаивает тех, кто регулярно употребляет алкоголь под хорошую закуску.

В научной литературе на этот счет сообщается следующее. Ишемическая болезнь сердца и ее проявления (стенокардия, инфаркт миокарда, нарушения ритма сердца, внезапная остановка сердца и т.д.) развиваются в результате перекрытия изнутри сосудов сердца атеросклеротическими бляшками – холестериновыми отложениями. Существует более 240 факторов, ведущих к развитию атеросклероза. Алкоголь, употребляемый совместно с пищей, богатой холестерином (мясо, колбасы и т.д.), приводит к более быстрому развитию атеросклероза, так как повышает проницаемость сосудов и пропитывание их холестерином. Развитие тяжелого атеросклероза у людей, употребляющих алкоголь, отмечается преимущественно в молодом возрасте. По данным исследований, 75 % больных, перенесших инфаркт миокарда в возрасте до 40 лет, употребляли алкоголь. Обследование большой группы людей в возрасте от 25 до 50 лет, не имевших отягощенной наследственности, но страдавших атеросклерозом, показало, что 93 % из них часто употребляли алкоголь в возрасте до 25 лет. Важно знать, что молодые люди, зависимые от алкоголя, часто умирают внезапно из-за остановки сердца.

Этиловый спирт (этанол), содержащийся в алкогольных изделиях, обладает рефлекторным (вкусовым), наркотическим и токсическим свойствами, которые и приводят к алкоголизму, мутагенным действиям.

Рефлекторное свойство проявляется отторжением алкоголя организмом. Оно возникает в ответ на раздражение слизистых оболочек полости рта и желудка и вызвано способностью спирта активно связывать воду, что обусловливает последующее резкое повышение слюноотделения и рвоту. Таким образом, организм защищается и предупреждает человека об опасности отравления. Такая реакция организма возникает на многие отравляющие вещества.

Токсическое свойство алкоголя проявляется в том, что он растворяет липидные оболочки клеток, особенно нервных, и впоследствии отравляет весь организм продуктами своего распада, которые надолго остаются в организме.

Наркотическое свойство этанола обусловлено схожестью его биохимического воздействия на нервные окончания с действием гормонов удовольствия (эндоморфинами), образующихся в самом организме. Этанол выступает в роли их искусственного аналога, взаимодействуя с организмом человека

так же, как и более сильные наркотики, например морфин или опий. При постоянном, даже незначительном, поступлении этанола в организм утрачивается способность к выработке собственных эндоморфинов и возникает полная зависимость от этанола.

Мутагенное свойство этанола тесно связано с предыдущими его свойствами. Даже при редком употреблении этанол способен нарушать генетический код, что объясняется его уникальной способностью проникать через любые клеточные мембраны и влиять на состояние и полноценность ДНК, разрушая в первую очередь наиболее уязвимые, эволюционно более совершенные фрагменты. Эти свойства этанола и обусловливают его коварство. Клетки мозга и печени сильнее всего поглощают алкоголь, чем объясняется наибольшее поражение этих органов.

Окисление алкоголя происходит с помощью фермента алкогольдегидрогеназы в печени и крови. Количество и активность данного фермента различны в организме разных людей и у женщин и подростков ниже, чем у мужчин; 90–95 % алкоголя разлагается в организме до конечных продуктов распада – углекислоты и воды, а остальные 5–10 % выделяются в неизменном виде (с выдыхаемым воздухом, потом и мочой). Недоокисленные продукты алкоголя задерживаются во внутренних органах (мозге, печени, сердце, желудке, ЦНС и др.) до 15 суток, и при повторном употреблении алкоголя возникает суммирующее действие.

Действие алкоголя на организм характеризуется двумя эффектами: психотропным и токсическим. Эйфория и двигательная активность сменяются заторможенностью и нарастающим оглушением, что связано с токсическим действием алкоголя на центральную нервную систему. Психомоторное возбуждение при легкой степени опьянения (0,5–1,5% в крови) переходит в замедленные, плохо координируемые движения, эйфория сменяется колебаниями настроения. Опьянение средней степени (1,5–2,5 % в крови) нередко заканчивается сном. При тяжелой степени опьянения (2,5 % и выше) ориентировка полностью утрачивается, развивается ступорозное, а затем и коматозное состояние с нарушениями со стороны всех органов и систем организма. Увеличение концентрации алкоголя свыше 5 % может привести к смерти.

Алкогольное опьянение

Губительное влияние алкоголя на человека осуществляется в первую очередь воздействием на центральную нервную систему. Алкоголь обладает свойством растворяться преимущественно в липоидах – жироподобных веществах, входящих в большом количестве в состав нервных клеток головного и спинного мозга. Таким образом, наиболее тонко и сложно устроенная, наиболее чувствительная из систем организма, центральная нервная система оказывается под наибольшим воздействием, когда человек употребляет спиртной напиток.

Особое место алкоголь как яд занимает еще и потому, что люди большей частью не избегают его, а, наоборот, охотно принимают. При алкоголь-

ном опьянении ослабевают прежде всего тормозные механизмы психики, которые при нормальном состоянии обеспечивают критическую оценку собственных поступков, слов, возможностей и ощущений. В результате под действием спиртного человек становится бесцеремонным, допускает бестактности, грубые выражения, плоские шутки, назойливо и громко высказывает неумные и банальные суждения, хвастает, раздражается, неумеренно льстит, оскорбляет. При этом он ощущает себя интересным и остроумным, ему кажется, будто его мысли глубоки и оригинальны, а его поведение изящно и привлекательно, он чувствует в себе необычайную силу и ловкость, хотя неуклюж и смешон.

Все эти ложные ощущения порождают неоправданно хорошее настроение, беззаботность, легкомыслие, которые ведут к неудачным, ошибочным, опасным, а порой и преступным действиям, чему способствует также снижение остроты зрения, слуха, осязания, замедление скорости реакций, ослабление интеллектуальных функций. Например, содержание в крови даже незначительного количества алкоголя удлиняет время реакций на слуховые и зрительные сигналы, у 15% людей при этом нарушается глубинное зрение – способность определять удаленность предметов. В Швеции был проведен такой опыт. Солдатам перед стрельбой давали 20 г водки. Даже после приема такой незначительной дозы количества попаданий снижалось на 50%.

Наряду с описанной выше картиной алкогольного опьянения, при которой преобладает благодушное настроение, бывают и так называемые депрессивные формы опьянения. Мысли опьяневшего тяжело вращаются вокруг неудач и обид, пьяные часто занимаются самобичеванием, вздыхают о своей никчемности, говорят о желании покончить с собой. Нередко такое желание реализуется.

Известна и бредовая или бредоподобная форма опьяния, когда под действием алкоголя человек становится подозрительным, недоверчивым, придирчивым. Ему кажется, будто к нему пренебрежительно относятся, на него «не так посмотрели», в словах собеседников он улавливает обидный смысл; все больше озлобляясь, такой пьяный требует объяснений, вскоре переходит к оскорблениям и агрессии. Очень часто при таком виде опьянения возникают вспышки ревности. Ревность приобретает весьма грубую и обнаженную форму, нередко сопровождается побоями, а порой и более тяжелыми преступлениями.

Особенно тяжело протекает опьянение при употреблении самодельных алкогольных напитков (брага, самогон), содержащих в большом количестве сивушные масла, которые состоят из высокомолекулярных спиртов (пропиловый, амиловый и др.), альдегидов, кетонов и сложных, эфиров. При совместном воздействии сивушных масел и этилового алкоголя быстро возникают вялость, заторможенность, резкое притупление восприятия и всех психических процессов, доходящее до состояния, напоминающего оглушенность, которое затем сменяется сильным двигательным возбуждением, часто

имеющим характер буйства. Длится такое опьянение гораздо дольше обычного и оставляет после себя резкую слабость.

До сих пор речь шла о влияний однократной, т. е. острой алкогольной интоксикации на центральную нервную систему человека, на его психические функции и поведение в обществе. При систематическом употреблении алкоголя (при хронической алкогольной интоксикации) последствия несравненно тяжелее и многочисленнее.

Хроническое отравление алкоголем

Уже одно то, что человек часто (или даже ежедневно) пребывает в состоянии алкогольного опьянения, во много раз повышает возможность совершения им аварий, катастроф, хулиганских действий, убийств, насилий и других антисоциальных поступков.

При постоянном и длительном приеме алкоголя возникают стойкие изменения человеческого организма. Эти изменения в конце концов нарушают равновесие организма со средой, лишают его возможности приспосабливаться к жизненным условиям, т. е. формируют болезнь, которая именуется хроническим алкоголизмом. Сущность заболевания заключается в появлении болезненного влечения к алкоголю, в потере чувства меры и контроля над количеством выпиваемого алкоголя, в возникновении тягостных состояний, связанных с потребностью принимать алкоголь, если эта потребность не удовлетворяется, в нарастающем ухудшении многих функций различных органов.

Проявления хронического алкоголизма весьма разнообразны. Однако наиболее значительные изменения наблюдаются в нервно-психической сфере человека. Это дало основание отнести алкоголизм к разряду нервно-психических заболеваний.

Как и многие другие заболевания, хронический алкоголизм протекает по стадиям – начальной, разгара и исходной, что особенно важно знать тем, у кого представления об алкоголизме связываются с признаками одной лишь исходной стадии. Такое заблуждение мешает своевременно разглядеть опасность и серьезно отнестись к уже начавшемуся заболеванию.

Главное, что определяет возникновение начального этапа хронического алкоголизма, – это все чаще и все ярче пробуждающееся жадное влечение к спиртному. Оно возникает уже при одном упоминании о водке или вине и проявляется в особом смаковании этой темы, в появлении сосущего чувства под ложечкой, сопровождающегося усиленным выделением слюны («слюнки текут»). При этом мимика оживляется, глаза блестят, мысли сосредоточиваются на предстоящей выпивке.

С особой силой вспыхивает патологическое влечение к алкоголю после приема первой порции спиртного. Человек стремится поскорее «повторить», торопит с этим других участников компании, не следит за своим состоянием и непременно напивается допьяна.

Таким образом, сам по себе симптом патологического влечения к алкоголю очень заметно сказывается на поведении, на интересах, на преобладающих высказываниях человека. Под влиянием частых и массивных интоксикаций алкоголем возникает раздражительность, вспыльчивость, нарушается сон, беспокоят многочисленные неприятные ощущения в области сердца, в животе, снижается работоспособность. Особенно трудно становится совершать такую работу, которая требует сосредоточения умственных усилий, глубокого погружения в существо предмета, т. е. прежде всего творческую, нешаблонную, связанную с созданием чего-то нового. Наоборот, привычная, заурядная работа при наличии большого опыта и высокой квалификации выполнятся сравнительно легко. Поэтому мы нередко слышим об алкоголиках, что у них «золотые руки». Чаще же всего из-за утомляемости, ослабления внимания и координации движений работа выполняется небрежно, наспех, снижается квалификация работника. Ему перестают доверять ответственные задания, понижают в должности, заработок его падает, материальное положение, пошатнувшееся тратами на спиртное, еще более ухудшается, учащаются конфликты в семье и неприятности на работе.

В этот период алкоголик чаще всего не желает примириться со своим незавидным положением, но реагирует на него очень своеобразно. Стремясь сохранить репутацию, он старается восполнить ослабление своего авторитета в обществе хвастовством, рассказами о своих больших способностях и возможностях, о своих высоких знакомствах и могущественных друзьях, с которыми он, разумеется, «на короткой ноге». В стремлении быть интересным человеком он становится чрезмерно разговорчив, даже болтлив, а желание быть ценным и нужным толкает его на лживые обещания. Такой человек суетится, во все вмешивается, делится многочисленными планами и идеями, которые по большей части несерьезны и непродуманны. Вместе с тем свои неудачи и невзгоды, порождённые пристрастием к спиртному, алкоголик склонен объяснять формализмом, черствостью, отсутствием чуткости жены или сотрудников. Он старается привлечь к себе сочувствие тех, кто мало с ним знаком.

Нельзя сказать, что больной алкоголизмом не противится пагубной страсти. Чаще всего (особенно в начальной стадии болезни) он горько раскаивается в своем поведении, искренне страдает, видя ущерб, наносимый самому себе, своей семье и работе, принимает решение бросить пить, но, как правило, не удерживается от очередного соблазна.

В следующей стадии – стадии разгара заболевания – ведущим признаком наряду с еще более сильным патологическим влечением к алкоголю становится так называемый похмельный синдром – сложный комплекс нарушений различных функций организма, возникающий каждый раз после того, как проходит состояние алкогольного опьянения.

Эти нарушения сопровождаются тягостными ощущениями – резкой слабостью, потливостью, чувством разбитости, головной болью, головокружением, тошнотой, сердцебиением, дрожанием во всем теле. Больной вял,

подавлен, испытывает горькое чувство вины, раскаяния, его нередко охватывают тревожные ожидания грозящих неприятностей, опасения, не натворил ли он чего во время опьянения. Выйдя из дома, больной избегает людей и шумных улиц, так как ему кажется, будто все обращают на него внимание, смотрят на него презрительно, с отвращением и гневом. Порой ему кажется, что уличный транспорт направляется прямо на него – он в ужасе замирает или шарахается в сторону.

На работе больной рассеян, не может собраться с мыслями, сосредоточиться и проводит рабочий день впустую, дожидаясь лишь того часа, когда можно будет снова выпить, чтобы облегчить свои мучения. Алкоголь, временно устраняя тягостные симптомы похмелья, становится особенно вожделенным напитком, стремление к нему усиливается – порочный круг замыкается.

В результате продолжающейся и усиливающейся интоксикации алкоголем изменения психики, возникшие уже в начальной стадии болезни, становятся все более напряженными. У больного резко притупляется импульс к труду, угасает чувство долга перед семьей и обществом, увядают тонкие и высокие человеческие эмоции – совесть, чувство такта, деликатность, скромность. Человек теряет интерес к своей работе, ее качеству, к своей профессиональной репутации, становится малочувствительным к упрекам, критике, выговорам, увольнениям и часто меняет место работы.

Бедственное материальное положение семьи, вызванное тем, что ее глава пропивает всю зарплату, ничуть не смущает алкоголика. Наоборот, он требует у жены деньги на водку, скандалит, если встречает отказ, уносит из дома и продаёт вещи, даже одежду своих детей.

В этом периоде алкогольной болезни нередко отмечается специфическая черта характера – так называемый алкогольный юмор. У больных постепенно возникает свойство видеть все, даже невеселые события, даже несчастья, в юмористическом свете. Обычно, например, упавший на улице человек вызывает у здоровых людей сочувствие, и стремление помочь, а у алкоголика – смех и грубые шутки. Именно грубость, сочность и наглядообразный характер плоских шуток являются особенностью алкогольного юмора. В нем выражаются свойственные алкоголику цинизм, отсутствие душевной чуткости, беспечность, легкомыслие, неоправданное благодушие, общее огрубение личности.

Перечисленные качества приводят к тому, что больной алкоголизмом становится неприятной и нежелательной фигурой. даже среди давних знакомых и друзей. Теперь он с поразительной неразборчивостью и бесцеремонностью заводит новые знакомства. Случайных собутыльников он объявляет закадычными друзьями, но очень скоро забывает об их существовании.

Разумеется, это не единственный вариант изменений личности при хроническом алкоголизме. В зависимости от первоначальных особенностей характера, от общественной среды, рода занятий и т. п. лица, страдающие хроническим алкоголизмом, могут быть и нелюдимыми, недоверчивыми,

угрюмыми, высокомерными либо же мечтательными, сентиментальными, робкими, неуверенными в себе. При наличии высокой одаренности они могут сохранить интерес к своей профессии и чистоту помыслов, их упадок тогда имеет трагический оттенок. Мы, однако, решили главное внимание уделить наиболее распространенному типу деформации, которую, претерпевает человеческая личность в процессе хронического отравления алкоголем.

Однако даже во второй стадии развития алкоголизма не надо представлять себе больных целиком, безраздельно захваченными влечением к спиртному, полностью одержимыми «демоном пьянства». Исходя из таких представлений, борьбу с алкоголизмом в стадии разгара болезни следовало бы свести лишь к системе ограничительных, запретительных и репрессивных мер, т. е. по существу, сражаться не с алкоголизмом, а с больными людьми.

Даже при наличии значительного психического ущерба, главным образом слабости воли, в больном, страдающем хроническим алкоголизмом, борются два начала – желание бросить пить и тяга к алкоголю. Первое выражается в раскаянии, обещаниях, клятвах, в обращениях в лечебные учреждения за помощью, второе – в нарушениях этих клятв, в «срывах» и т. п. Поэтому одна из задач лечения и профилактики алкоголизма – усилить первое из двух начал, повысить веру человека в свои силы, помочь ему осознать существо и серьезность опасности.

К сожалению, очень мало остается надежды на излечение, если хронический алкоголизм переходит в третью стадию – стадию исхода. Здесь уже не приходится говорить о какой бы то ни было серьезной внутренней борьбе с влечением к алкоголю: интеллектуальные, эмоциональные и волевые ресурсы личности настолько оскудели, что желанию выпить, по существу, ничто не противостоит.

При третьей стадии хронического алкоголизма можно наблюдать такую деградацию личности, которая дает уже право говорить об алкогольном слабоумии. Оно выражается в бестолковости, несообразительности, неспособности ухватить или выделить главное в разговоре, в болтливости, застревании на несущественном, однообразных повторениях незначительных и неинтересных мыслей. У больных ослаблено внимание, в работе они допускают грубые ошибки, нетерпеливы, не доводят дело до конца, быстро устают. Резко страдает память, в особенности запоминание нового. Не приобретаются свежие знания, не создается новый опыт. Это приводит к выключению алкоголика из активной повседневной жизни. Прошлое ему кажется несравненно более интересным, богатым событиями, волнующим, чем тусклое и бессодержательное сегодня.

Такие больные легко раздражаются, они гневливы, скандальны, но также легко умиляются и плачут. Хронические алкоголики, как правило, теряют работу и открыто паразитируют за счет жён, детей, знакомых, упрашивая, вымогая у них «на похмелку». Они не гнушаются попрошайничеством, безболезненно переносят унижения, будучи почти постоянными обитателями пивных и винных магазинов, собирают чужие стаканы и допивают остатки вина.

Для третьей стадии хронического алкоголизма весьма характерны некоторые особенности течения опьянения: больной уже пьянеет от одной-двух рюмок водки, а превышение этой «нормы» быстро ведет к резкому нарушению координации движений, к глубокому помрачению сознания.
В результате больной сваливается, где попало в мертвецком сне. При этом он подвергается опасности замерзнуть, простудиться, захлебнуться даже в небольшой луже, попасть под колеса и т. д. Характерно, что на следующий день человек почти ничего не помнит о своем состоянии и о событиях, происходивших во время его опьянения.

Опьянение при третьей стадии алкоголизма обычно уже не сопровождается повышением настроения. Напротив, пьяный человек становится раздражительным, злобным, подозрительным, затевает конфликты и драки.

Описанные особенности алкогольного опьянения в третьей стадии хронического алкоголизма встречаются и в тех случаях, когда алкоголь употребляют лица, перенесшие в прошлом какие-либо органические поражения мозга (менингиты, энцефалиты, травмы и т. п.). Это сходство не случайно. Оно говорит о том, что в исходной стадии алкоголизма тоже имеет место органическое повреждение головного мозга. В случаях далеко зашедшего хронического алкоголизма у умерших больных обнаруживаются значительные утолщения мозговых оболочек, которые оказывают механическое давление на кору головного мозга, отмечается гибель нервных клеток, приводящая к атрофии головного мозга, в некоторых жизненно важных отделах мозга возникают мелкие, множественные кровоизлияния в результате поражения кровеносных сосудов, что тоже приводит к разрушению мозговой ткани.

Длительное и неумеренное употребление алкоголя, равно как и тяжелое острое отравление им, образует другое тяжелое нарушение – мозжечковую атаксию.

Это заболевание характеризуется острым расстройством координации движений. Пациенты плохо держатся на ногах, при ходьбе шатаются из стороны в сторону, у них выражен так называемый синдром «пьяной походки», в отдельных случаях они совсем не могут ходить. У них отмечаются головокружения, сильные головные боли, дрожание головы, тошнота и рвота. Больные не могут ясно и четко произнести слов и предложений, речь их неразборчива и смазана.

Своевременное лечение мозжечковой атаксии и полное воздержание от алкоголя дают положительные результаты, хотя у небольшого числа больных некоторое время после лечения и остаются расстройства речи, слабость в конечностях и тремор пальцев рук, головная боль и плохой сон.

В отдельных случаях наиболее глубокий алкогольной интоксикации заболевание может переходить в корсаковский психоз, который характеризуется уже тотальным нарушением памяти и наличием полиневритов.

Таким образом, в процессе хронической алкогольной интоксикации возникают сначала функциональные нарушения, которые отличаются изменчивостью и обратимостью, а затем появляются, накапливаются и, наконец,

начинают преобладать стойкие органические изменения головного мозга. Хронический алкоголизм как нервно-психическое заболевание приобретает все больше сходства с прочими тяжелыми органическими поражениями центральной нервной системы.

В зависимости от наследственности, перенесенных заболеваний, физического здоровья, типа нервной системы и ряда других факторов этот процесс может протекать быстрее или медленнее, но он течет неуклонно, с четкой закономерностью, что бы ни думал об этом человек, как бы ни был он уверен в своем здоровье, в рассудке, в том, что ему не грозит участь алкоголика.

Степени отравления. 1-я степень отравления (дурашливость) – слабое опьянение проявляется после приема малой дозы алкоголя, характеризуется возбуждением, в связи с которым появляются повышенная подвижность, болтливость, развязность, бахвальство, шумливость, самонадеянность.

2-я степень отравления (буйность) – опьянение, при котором достигается наибольшая патологическая возбужденность мозга, обусловливающая повышенную раздражительность, вспыльчивость, озлобленность, склонность к скандалам и дракам. Если пьяного никто и ничто не тревожит, он может вести себя спокойно.

3-я степень отравления (параличность) – степень опьянения, при которой токсическое возбуждение сменяется все усиливающимся токсическим торможением мозга. Характерным признаком является усиливающееся нарушение координации двигательных актов: речи, работы рук, ходьбы.

4-я степень отравления (безумность) – такое отравление мозга алкоголем, при котором происходит функциональный распад мозга. Утрачивается тонкая согласованная мозговая деятельность, сознание подавлено, поэтому безумно пьяный не соображает, что делает и говорит, бормочет всякие нелепости. Способность думать нарушена. Признаки безумности наблюдаются в первых трех стадиях, но здесь они переходят в безумство.

5-я степень отравления (усыпленность) – алкогольный сон. Пьяный полностью не утрачивает чувствительность, поэтому его тем или иным способом можно разбудить, даже поставить на ноги, однако координация движения будет нарушена.

6-я степень отравления (наркозность) – алкогольный наркоз. Пьяный полностью утрачивает чувствительность и защитные рефлексы, поэтому может утонуть в ванной, в луже, захлебнуться рвотной массой, сгореть в огне и т.д.

В человеческом мозге алкоголь окисляется в 4 000 раз медленнее, чем в печени. Алкоголь концентрируется в клетках головного мозга до одного месяца. Употребляя алкоголь, человек каждый раз выводит из строя тысячи активно работающих клеток головного мозга. Поэтому у всех пьющих, даже в «умеренных» дозах, людей при вскрытии обнаруживаются целые кладбища мертвых клеток мозга – «явление сморщенного мозга». Кровоснабжение мозга приблизительно в 16 раз выше кровоснабжения мышц конечностей, следо-

вательно, отравление алкоголем мозговой ткани происходит быстрее и сильнее, чем мышц. Алкогольное опьянение – результат гипоксии и гибели клеток коры головного мозга.

Как всякий наркотик, алкоголь привлекает к себе слабых и инфантильных людей. Употребление алкоголя – своего рода испытание для личности и организма человека. Пьянство нередко является индикатором несостоятельности в какой-либо из человеческих сфер (нравственной, психологической и т.д.). Духовная неразвитость, утрата или отсутствие высших интересов приводят к эгоцентрической направленности личности. Алкоголь закрепляет переход человеческого существования в тесный мирок биологических, физиологических потребностей, выбраться из которого совсем не просто.

Алкогольная зависимость имеет три степени: легкая (потребность выпить, когда нет алкоголя), умеренная (пьянство без повода, в неподходящих условиях, втайне от других), выраженная (запой, безудержная тяга к алкоголю, неспособность выполнять профессиональные и социальные обязанности). Поэтому надо говорить не о пьяницах и алкоголиках, а о людях, потребляющих спиртные напитки. Однако не существует границы, показывающей, где кончается потребление и начинается злоупотребление и что приносит человечеству больший вред. Так, например, кружка пива увеличивает опасность автомобильной катастрофы в 7 раз.

Алкогольные психозы

Хронический алкоголизм нередко служит основой возникновения целого ряда психозов, опасных как для самого заболевшего, так и для окружающих его людей. Особенно часто наблюдаются алкогольные психозы в третьей стадии хронического алкоголизма.

Белая горячка

Самым распространенным алкогольным психозом является алкогольный делирий, широко известный под названием «белая горячка». Это очень острый психоз, возникающий у больных алкоголизмом после длительной и массивной алкогольной интоксикации, обычно на 3–4-й день после окончания запоя, иногда и во время запоя.

За несколько дней до начала психоза больной страдает от тягостной бессонницы, которая перемежается очень неглубоким и беспокойным сном с необычайно яркими сновидениями. Сначала это просто «приключенческие» сны нейтрального или интересного содержания, потом они становятся страшными, кошмарными. От этих сновидений больной в страхе просыпается и не сразу понимает, где находится (на какое-то время путает сон с явью). Несколько позже достаточно бывает закрыть глаза, как перед ним возникают ужасные существа, которые вызывают у больных сильнейший страх и тревогу. Когда же белая горячка развивается в полной мере, больной даже с открытыми глазами «видит» змей, жаб, крыс, насекомых, летучих мышей либо же каких-то фантастических существ, чертей, химер и т. п.

Как видно, правильное восприятие окружающего заменяется ложным галлюцинаторным, больной не ориентируется в месте, где он находится, во времени, в том, что его окружает. Находясь в психиатрической больнице и лежа на койке, он утверждает, что пришел на работу, в магазин, видит в окружающих его больных и санитарах своих собутыльников, протягивает руку к мнимому стакану с водкой, разговаривает с «тараканами», забравшимися ему под кожу, защищается, пытается бежать, пронзительно кричит, зовет на помощь.

У больного высокая температура, запекшиеся губы, обложенный язык, багровое лицо. Все его тело (особенно руки, язык и веки) сильно дрожит.
В результате тяжелой интоксикации больной может погибнуть.

В случае благополучного исхода психоз заканчивается глубоким сном (так называемый «критический сон»). Проснувшись, больной впервые узнает, что он в палате, с трудом вспоминает о своих болезненных переживаниях, чувствует большую слабость.

Алкогольный галлюциноз

Среди острых алкогольных психозов, пожалуй, не менее часто, чем белая горячка, встречается острый алкогольный галлюциноз. В отличие от белой горячки при алкогольном галлюцинозе преобладают не зрительные, а слуховые обманы восприятия. Кроме того, больные сохраняют формально правильную ориентировку в месте, где они находятся, в том, что их окружает, во времени.

Заболевание начинается обычно вскоре после запоя. Возникают неясное беспокойство, тревога. Порой больному кажется, что окружающие затевают что-то недоброе, он слышит какие-то стуки, шорохи, звонки, чьи-то шаги, отдельные выкрики, оклики по имени. Затем где-либо неподалеку (за окном, за стеной, на соседнем этаже) явственно раздается разговор сразу множества людей, которые гневно осуждают поведение больного, подвергают его поношению и оскорблениям, обсуждают вопрос о его жизни и смерти. Обычно «голоса», разделяются на две партии – одни требуют смерти, другие предлагают помиловать. Больной цепенеет от ужаса, замирает в ожидании решения своей судьбы либо, услышав, что «они идут», мечется, запирает двери и окна, вооружается.

Наряду с обманами слуха могут быть и зрительные галлюцинации – что-то промелькнуло, чья-то тень пробежала, в окно заглянуло чье-то лицо, и т. п. Больной не спит, не ест. Как правило, резко повышается кровяное давление, больной обливается потом, дрожит.

Под влиянием болезненных переживаний больной может совершать крайне опасные поступки – нападения, попытку самоубийства и т. д.

В некоторых случаях (особенно это характерно для третьей стадий хронического алкоголизма) острый алкогольный галлюциноз переходит в хроническую форму – так называемый хронический алкогольный галлюциноз. Это заболевание течет многие годы и почти не поддаётся лечению.

Больной постоянно, изо дня в день слышит голоса: брань, насмешки, непрерывные комментарии своих действий; слов и мыслей, сопровождаемые хохотом и угрозами. Его обзывают «сифилитиком», «онанистом», критикуют его решения, говорят ему «под руку», когда он работает («смотри, смотри, как он болванку держит, вот дурак!» или «ему место в тюрьме и на кладбище, а он здесь шляется!» и т. п.).

Иногда к слуховым галлюцинациям больные относятся критически – понимают их болезненный характер. Но даже и в этих случаях непрерывная брань так утомляет и раздражает, что больные время от времени прекращают работу, чтобы «как следует отругаться, облегчить душу», хотя «голоса» реагируют на это новым взрывом оскорблении и поношений.

В других случаях больные утрачивают критическое отношение к «голосам», приписывают «услышанные» слова реальным людям, озлобляются, конфликтуют, угрожают несуществующим «обидчикам», становятся социально опасными. Уделом таких больных является почти постоянное обитание в психиатрических больницах или колониях.

Алкогольный бред

Как уже отмечалось выше, у многих больных хроническим алкоголизмом в похмельном состояний, особенно после длительных запоев, возникает, тревожность, мнительность, подозрительность. Если больной в таком состоянии попадает в необычную обстановку – оказывается в большом незнакомом городе, где, как он слышал, надо «глядеть в оба», или едет по железной дороге в переполненном вагоне, или вынужден ночевать на вокзале в ожидании посадки на поезд – у него может развиться бредовой алкогольный психоз.

Больному начинает казаться, будто окружающие люди зловеще на него поглядывают, перемигиваются между собой, подают условные знаки в замаскированной форме, переговариваются о нем. Когда кто-либо достает из кармана газету, трогает себя за ухо и т.п. больной, решив, что это нападение, может в сильнейшем страхе, отчаянно крича, выбрасываться на ходу из поезда, помчаться искать спасение в полиции и т.д. При этом он слышит за спинок звуки погони, угрожающие крики и т. п.

Будучи помещен в больницу, больной подозревает что шайка бандитов проникла и туда, что под видом больных его окружают злоумышленники. Больной наотрез отказывается оставаться в палате, требует свидания с врачом, озирается, шепчет «беспечному» санитару об опасности.

Алкогольный бред может закончиться сравнительно быстро уже через несколько дней, но иногда принимает затяжной или даже хронический характер.

Алкогольная эпилепсия

Одна из форм болезненных реакций центральной нервной системы на вредные воздействия – судорожные припадки с потерей сознания. Поскольку алкоголь – преимущественно нервный яд, судорожные припадки у больных хроническим алкоголизмом – весьма нередкое явление. По некоторым данным они встречаются у 30% алкоголиков. Но у некоторых больных припадки возникают не эпизодически, не от случая к случаю, а систематически. Такие патологические состояния и носят название алкогольной эпилепсии.

При данном заболевании обычно в похмельном состоянии (иногда в состоянии опьянения) больной вдруг теряет сознание и надает там, где его застал припадок. Вслед за этим возникают тонические судороги мускулатуры всего тела. Больного «сводит», мышцы его резко сокращены и напряжены, руки при этом сильно согнуты в суставах, ноги, вытянуты, лицо перекошено, глаза «закатываются». В результате спазма дыхательной мускулатуры происходит задержка дыхания – лицо больного становится багрово-синюшным. Иногда в начале припадка под действием, сильного сокращения мышц грудной клетки воздух вырывается наружу через спазмированную, суженную голосовую щель, отчего больной издает страшный крик, очень пугающий всех окружающих. По прошествии 20–30 секунд тонические судороги сменяются клоническими подергиваниями, ритмическими сокращениями мускулатуры, больного «колотит». Его голова и конечности подбрасываются кверху и бьются о землю, сокращения языка взбивают выделяющуюся в избытке слюну в пену, которая окрашена кровью вследствие прикуса языка или губы. Клонические судороги длятся 35–40 секунд и сменяются глубоким сном; вначале больной тяжело дышит, храпит, весь покрытый потом, затем постепенно успокаивается. Проснувшись, ничего не помнит и узнает о припадке либо от очевидцев, либо по боли в прикушенном языке и по ощущению разбитости, слабости, головной боли. Часто во время припадка происходит непроизвольное мочеиспускание или даже выделение кала.

Во время эпилептических припадков сознание полностью отсутствует. Больной совершенно не чувствителен к боли. У него нельзя вызвать никаких рефлексов – кашлевого, рвотного и др. Поэтому он может нанести себе ожоги огнем, кипятком, кислотами, может упасть в воду и захлебнуться, подавиться пищей, упасть с высоты, оказаться под колесами автобуса.

Иногда полное отсутствие сознания во время припадка сменяется его частичным помрачением. Больной, не ориентируясь в окружающем, бормочет что-то непонятное, куда-то стремится, сопротивляется, бывает агрессивен, царапается, кусается, может выпрыгнуть в окно, разрушить мебель и т.д. Впоследствии он об этом ничего не помнит.

Алкоголь и пищеварительный тракт

Хорошо известно, что водка в первую очередь соприкасается со слизистой оболочкой желудка и ее железистым аппаратом. Алкоголь является мощным раздражителем слизистой оболочки. Он нарушает секреторную, ферментативную и моторную функции желудка, вызывает органические изменения слизистой, чаще в виде гипертрофического катара, нередко с разрастанием полипозных выростов.

В начальном периоде злоупотребления водкой у большинства больных гиперацидный гастрит с повышенной кислотностью. Они жалуются на боли в области желудка (преимущественно натощак), изжогу, отрыжку кислым, неприятные ощущения по всему животу, тошноту и рвоту, общую слабость, недомогание, плохой сон, повышенную раздражительность.

Однако, если человек, несмотря на заболевание желудка, продолжает пить, то уже через сравнительно непродолжительное время происходит истощение железистого аппарата слизистой желудка и кислотность постепенно понижается. Наступают явления теперь уже хронического алкогольного гастрита с пониженной кислотностью или с ее полным отсутствием (анацидный гастрит).

Появляются тяжесть в подложечной области, боли в желудке после еды, изжога, отрыжка, иногда рвота, боли по всему животу, поносы или запоры. Почти все больные говорят об отсутствии аппетита.

На этом этапе алкогольного гастрита в еще более выраженной степени наблюдаются органические (морфологические) изменения слизистой оболочки желудка (в частности, атрофические изменения ее, с уплотнением и огрублением, нередко с кровоточащими участками). Чем длительнее алкоголизация, тем более серьезные изменения наблюдаются в слизистой желудка. Общеизвестно, что алкоголь является одной из ведущих причин такого тяжелого заболевания, как язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

Врачи, особенно хирурги, нередко наблюдают на фоне острой алкогольной интоксикации обострение хронического геморроя с сильным кровотечением.

Таким образом, при длительном злоупотреблении алкогольными напитками (когда наблюдаются органические нарушения слизистой оболочки, атрофические изменения железистого аппарата, понижение кислотности) создаются благоприятные условия для возникновения злокачественных новообразований (рака желудка).

Водка не оставляет «в покое» и другие органы пищеварительного тракта. При хроническом алкоголизме в большинстве случаев нарушается функция поджелудочной железы, возникают воспалительные процессы (панкреатиты и др.). Алкоголь тормозит секреторную деятельность поджелудочной железы, понижает выделение инсулина, что способствует возникновению сахарного диабета.

Особенно вредное влияние оказывает водка на печень человека. При длительном систематическом злоупотреблении алкоголем происходит нару-

шение углеводной, холестеринообразовательной, пигментной, антитоксической и других функций печени.

Вначале эти нарушения носят функциональный характер. Они бесследно проходят, если человек воздерживается от дальнейших приемов водки. Если же пациент продолжает злоупотреблять алкоголем, могут возникать стойкие, невосстановимые изменения печени.

Хроническая интоксикация алкоголем в конечном счете может привести к образованию воспалительного процесса в ткани печени – возникновению острого или хронического гепатита. У больных наблюдаются отечность лица (иногда отечность конечностей), болезненность в области печени, ее увеличение, желтушность склер, вздутие кишечника, метеоризм, потеря аппетита, тошнота, иногда рвота.

При дальнейшем злоупотреблении водкой происходит жировое перерождение печеночных клеток, приводящее к тяжелому заболеванию – алкогольному циррозу. Это заболевание обычно тянется 2–3 года. Смерть наступает при явлениях печеночной недостаточности (кома).

Некоторые авторы указывают, что алкоголизм является причиной цирроза печени у 33% больных.

Некоторые психические заболевания, в частности белая горячка (острый алкогольный психоз), возникают чаще у лиц с заболеваниями печени. По этой же причине белая горячка у страдающих болезнями печени протекает наиболее тяжело, в некоторых случаях – со смертельным исходом.

И, наконец, под влиянием хронической алкогольной интоксикации у некоторых пациентов возникают функциональные нарушения, приводящие к потере веса и истощению организма.

Алкоголь и мочеполовая система

У лиц, длительное время злоупотребляющих алкоголем, урологи и терапевты наблюдали гипертрофию (увеличение в объеме) почек, нарушение их функций. Было замечено, что даже здоровые почки во время алкоголизации пропускают из крови в мочу белок, сахар и другие элементы, столь необходимые для построения новых клеток и тканей организма.

Хроническая интоксикация алкоголем может вызвать обострение тяжелых хронических нефритов (воспалительных процессов в почках), мочекаменной болезни, пиелита, цистита, нефроза и др.

Лица среднего и особенно пожилого возраста, страдающие гипертрофией (увеличением) предстательной железы, должны знать, что алкоголь может нарушать акт мочеиспускания (вплоть до острой задержки мочи).

Алкоголь оказывает токсическое действие и на другие железы внутренней секреции. Особенно вредное влияние водка оказывает на половые железы человека. Снижение половой функции наблюдается у трети больных алкоголизмом. Импотенция наиболее ярко проявляется у мужчин, вследствие чего у них легко возникают различные функциональные нарушения центральной нервной системы (неврозы, реактивные депрессии, и др.).

Расстройства половых функций в начальных стадиях алкоголизма носят во многих случаях функциональный характер, они еще обратимы. При полном воздержании от употребления алкоголя половая функция может восстановиться. Если же, несмотря на половую слабость, больной и дальше продолжает злоупотреблять алкоголем, могут наступить значительные изменения, атрофия и перерождение половых желез, что в конечном счете приводит к увяданию полового влечения вообще.

Дети алкоголиков часто плохо развиваются физически и психически, поздно начинают ходить и говорить, отстают от сверстников в своем умственном развитии, становятся невропатами. В свете современных научных данных генетики о роли дезоксирибонуклеиновой кислоты в передаче наследственной информации нельзя недооценивать роль алкоголизма, его отрицательное влияние на наследственность.

По всей вероятности, водка оказывает токсическое воздействие и на генетический аппарат человека, в результате чего, возможно, рождается неполноценное поколение.

Велика роль алкоголизма в распространении венерических заболеваний. По данным врачей-венерологов, абсолютное большинство больных гонореей и другими венерическими болезнями заражаются в состоянии алкогольного опьянения. Это объясняется тем, что алкоголь в малых и средних дозах возбуждает, усиливает половое влечение. Вместе с тем он затормаживает рефлексы, выработанные в процессе жизни и воспитания, притупляет стыд, чувство осторожности, брезгливости. Алкоголь ослабляет критическую оценку своего поведения.

Алкоголь и органы дыхания

Больные, злоупотребляющие алкогольными напитками, как и некоторые злостные курильщики, часто страдают стойкими, упорными хроническими бронхитами и трахеобронхитами. У некоторых пациентов на почве алкоголизма развиваются бронхоэктазы, эмфизема, воспалительные процессы.

Органы системы дыхания у больных алкоголизмом подвергаются различным заболеваниям значительно чаще, чем у непьющих. Это объясняется токсическим влиянием паров вдыхаемого и выдыхаемого алкоголя на легочную ткань.

Алкоголь ослабляет защитные реакции и иммунобиологические свойства организма по отношению к инфекциям, способствует возникновению и развитию воспалительных процессов в легких (пневмоний). Особенно часто пневмонии встречаются в осенне-зимний период года, когда расширенные под воздействием водки сосуды и ткань легких легко переохлаждаются вдыхаемым воздухом.

Раздражение слизистой оболочки верхних дыхательных путей происходит двояко; с одной стороны, во время вдыхания паров алкоголя и с другой – в период выделения его из организма.

Наибольшее раздражающее действие на слизистую бронхов оказывают продукты распада алкоголя в организме (альдегиды, кетоны, сивушные масла, эфиры и др.).

Еще не так давно вопрос о влиянии алкоголя на течение туберкулеза легких считался дискуссионным. В настоящее время уже ни у кого не вызывает сомнения, что туберкулез легких наиболее тяжело протекает у алкоголиков. Хроническая интоксикация алкоголем понижает защитные функции организма, значительно его ослабляет и истощает. Алкоголизм и туберкулез взаимно ухудшают, утяжеляют и осложняют течение друг друга. Туберкулезный процесс у лиц, страдающих хроническим алкоголизмом, характеризуется малой податливостью к противотуберкулезным лекарственным препаратам, принимает в некоторых случаях затяжное, неблагоприятное течение. Поэтому не случайно многие исследователи считают, что нельзя ликвидировать туберкулез, пока не будет разрешена проблема алкоголизма.

Действие алкоголя на плод человека

Особенно тяжелыми бывают последствия женского алкоголизма. К действию алкоголя развивающийся организм особенно уязвим в первые 3–8 недель беременности, что может привести к рождению детей с особым типом сочетания врожденных черепно-лицевых аномалий, порокам развития органов и частей тела с последующими нарушениями умственного и физического развития детей.

Микроцефалия (неестественно маленькая головка), недоразвитый подбородок, уплощенный затылок, волчья пасть, микрофтальм (уменьшение глазных яблок неправильной формы), птоз (опущение верхнего века), косоглазие – вот неполный перечень дефектов лица и черепа, типичных для алкогольного синдрома плода. Кроме того, характерны пороки сердца: незарощение артериального протока, недоразвитие или отсутствие легочной артерии, дефекты перегородок сердца; могут встречаться пороки развития половых органов, мочевыводящих путей, отсутствие заднего прохода.

Нарушения психического развития зависят от тяжести повреждений ЦНС: полная идиотия, олигофрения различной степени, нарушения зрения и слуха, задержка речи, неврозы. Одним из ранних проявлений неврастении считают нарушения сна: беспокойный сон, плач во сне, капризы при засыпании; такие дети путают день с ночью, во время сна у них бывают пароксизмальные состояния (вздрагивание, сердцебиение, слюнотечение, недержание мочи, приступы кашля) и даже сноговорение и снохождение (сомнамбулизм, лунатизм). Весьма часто алкогольный синдром плода проявляется в виде эпилепсии. Среди пациентов психиатров от 60 до 80 % приходится на долю людей, родители которых страдали алкоголизмом. Дети, родившиеся от отцов, пьянствовавших в течение 4–5 лет, страдают умственной неполноценностью. Учась в школе, они быстро утомляются, их внимание рассеивается, они не могут решать сложные задачи, требующие сообразительности и творческих усилий, у них быстро пропадает желание учиться.

Действие алкоголя на женский и мужской организм

В нашем организме одновременно имеются женские и мужские гормоны с преобладанием у женщин женских гормонов, у мужчин мужских.

У мужчин женские половые гормоны нейтрализует печень, которая, будучи пораженной алкоголем, не справляется с этой функцией. В результате в их организме происходит увеличение содержания женских гормонов, что ведет к феминизации мужчин. У них меняется распределение жира, он начинает откладываться по женскому типу: на бедрах, груди, вдоль низа живота, снижается мышечный тонус, мышцы становятся дряблыми, появляются мешки под глазами. Кроме этого, у мужчин меняется характер, голос, пропадает здоровое влечение к женщине.

У женщин алкогольные нарушения половых функций наступают еще быстрее, и они более глубокие, чем у мужчин. Употребление алкоголя из-за поражения печени также ведет к изменению внешнего облика женщины – наступает маскулинизация. Она проявляется в уменьшении и перераспределении жировой прослойки (стягиваются бедра, растут плечи), в изменении высоты и тембра голоса (он становится хрипловатым, низким), усиливается мышечный тонус – появляются резкие, неженственные, угловатые движения, уменьшается желание нравиться, слабеет материнское чувство, происходит нарушение менструального цикла. Климакс у любительниц алкоголя наступает на 10 –15 лет раньше.

Влияние алкоголя на организм подростка

Алкоголь действует на организм ребенка намного сильнее, чем на организм взрослого. Неоднократное или частое употребление алкоголя оказывает опустошающее действие на психику подростка: не только задерживается развитие высших форм мышления, выработка этических и нравственных категорий и этических понятий, но и утрачиваются уже развившиеся способности. Подросток становится грубым, черствым, злобным, равнодушным, нарастает вялость, апатия, исчезает желание что-то делать и к чему-то стремиться. Вместе с тем алкоголь притупляет нравственное начало, что приводит к росту преступности. За пьянство родителей расплачиваются дети, которые часто рождаются невропатами, психопатами, с врожденными уродствами или дефектами. За последние 20–30 лет неуклонно увеличивается количество школ (коррекционных классов) для дефективных и умственно отсталых детей.

Употребление алкоголя в подростковом возрасте нередко способствует появлению или заострению таких черт характера, как раздражительность, агрессивность, замкнутость, отчужденность. При неустойчивой нервной системе, еще не сформировавшихся жизненных взглядах и убеждениях подросток под влиянием алкоголя становится более восприимчивым к воздействию примеров негативного поведения. Основные мотивы употребления алкоголя

подростками следующие: а) получение удовольствия – 45, 1–60,6%; б) влияние компании ровесников – 11,2–22,5%; в) снятие напряжения – 12–15,4%.

Родители приобщают детей к выпивке в 60,5 % случаев преимущественно в возрасте до 10 лет. Приобщение к алкоголю в кругу друзей происходит в старшем возрасте. По статистике мальчики в 4 раза чаще пробуют спиртное в раннем возрасте, нежели девочки. Девочки в среднем на два года позже, чем мальчики, знакомятся с алкоголем, приобщение к употреблению спиртного у них протекает медленнее и происходит в 15–16 лет (у мальчиков в 13–14 лет).

До 11-летнего возраста первое знакомство с алкоголем происходит либо случайно, либо его дают для «аппетита», «лечения», а то и сам ребенок из любопытства пробует спиртное. В старшем возрасте мотивами первого употребления алкоголя становятся традиционные поводы: праздник, семейное торжество, день рождения, прием гостей и т.д. С 14–15 лет появляются такие доводы, как «неудобно отстать от ребят», «друзья уговорили», «за компанию», «для храбрости» и пр.

Из числа семей, где подростки часто употребляют алкоголь, 91 % составляют социально неустойчивые семьи; 51,7 % семей характеризуются напряженным психологическим климатом, между родителями происходят постоянные ссоры, скандалы и даже драки. В 5,7% семей употребляют алкоголь оба родителя, в 58,1 % семей употребляет спиртное только отец, и нет ни одной семьи, в которой вообще не употреблялись бы алкогольные изделия.

По статистике 53 % подростков, часто употребляющих алкоголь, лишены внимания и контроля со стороны родителей. В 54,1 % семей таких подростков родители имеют только начальное или неполное среднее образование; 76,9 % подростков, употребляющих алкоголь, учатся плохо, 23 % – посредственно и только около 1,5% успевают чуть выше среднего уровня. Около половины подростков, употребляющих алкоголь, читают мало, причем 19% из них не читают книг вообще.

Алкоголизм в подростково-юношеском возрасте формируется в сжатые сроки, обычно тем быстрее, чем раньше начинается употребление алкоголя. Нередко этот процесс сокращается до 2–4 лет. Дети пьющих родителей спиваются в 4–5 раз быстрее, чем дети непьющих родителей. Женщины спиваются в силу биологических причин намного быстрее мужчин. Психическая деградация женщин идет в 3–5 раз быстрее, нежели пьющих мужчин. Люди, как правило, спиваются через употребление слабоалкогольных изделий – пива, шампанского, вина, наливок и т.д.

1.5.2 Табакокурение

Курение табака возникло еще в глубокой древности. Так, в Египте при раскопках могил фараонов, относящихся к XXI–XVIII вв. до н. э., были найдены глиняные курительные трубки. Греческий историк Геродот (V в. до н. э.), описывая жизнь и быт скифов, упоминал о том, что они вдыхали дым сжигаемых растений. В древней китайской литературе можно найти свидетельства о курении табака. Изображение трубок сохранилось на старых ин-

дийских картинах. Курение табака имело место в древности и в ряде стран Азии. Однако большинство народов долгое время ничего не знали о табаке и прекрасно обходились без него.

В России курение получило распространение в период царствования Петра I. Сам он стал заядлым курильщиком во время пребывания за границей, в Голландии. Вернувшись в Россию в 1697 г., Петр I снял все запреты на табак и установил на его продажу пошлину, дававшую немалый доход царской казне. В начале XVIII в. в России начали выращивать табак. При Екатерине II в Крыму были целые табачные плантации. Здесь выращивались в основном американские сорта табака.

Первые табачные фабрики были созданы в XVII в. в Англии и Голландии, в России – в первой четверти XVIII в. в селе Ахтырка на Украине, во второй половине – сначала в Петербурге, затем в Москве,

К концу XVIII в. в мире уже не было страны, куда бы ни проник табак. Развивалась новая отрасль промышленности – табачная, так как торговля им приносила хорошие доходы. В настоящее время наибольшее количество сигарет выпускается в США и Японии. Несмотря на то, что потребление табачных изделий на душу населения у нас в последние годы возросло, по сравнению с развитыми капиталистическими странами оно меньше.

В настоящее время во всем мире курят сотни миллионов людей: мужчин и женщин разных национальностей, возрастов, образования, социального положения. Курят, не задумываясь о последствиях, растворяя свое здоровье в табачном дыме. Распространенность курения, подобно страшным инфекционным болезням, уже называют эпидемией.

Табак и табачный дым

Табак – травянистое растение семейства пасленовых. В мире насчитывается свыше 60 его видов. Табак выращивают в 120 странах мира.

В нашей стране в зависимости от качества табака выпускаются сигареты (как с фильтром, так и без него) и папиросы четырех сортов: высшего, первого, второго и третьего. В состав табака входят: никотин (в сигаретах высшего сорта – 0,8–1,3 %, третьего – 1,6–1,8 %), углеводы (в сигаретах высшего сорта – 8,5–13,5 %, третьего – 2,6–4 %), белки (в сигаретах высшего сорта – 8,4–9 %, третьего – 10–12 %), смолы (в сигаретах высшего сорта – 5,9–6,6 %, третьего – 5,4–5,7 %). Как видим, сигареты высшего сорта содержат никотина меньше, чем третьего, а смол и эфирных масел, придающих аромат, больше.

Дым, образующийся при курении табака, представляет собой сложную газообразную смесь многих ядовитых веществ и состоит из летучих, крайне мелких размеров частиц, которые составляют около 5–10 % массы дыма. Дым от одной выкуренной сигареты весит 0,5 г. В табачном дыму содержится более тысячи различных компонентов. Летучие вещества табачного дыма и его частицы, дополняя друг друга, действуют на организм человека отравляюще.

В момент затяжки температура на кончике сигареты достигает 600–900 °С. При курении происходит сухая перегонка табака, в результате образуются токсичные вещества. Свыше 200 из них опасны для организма. Они могут вызвать у человека различные болезненные состояния. К основным вредно действующим веществам относятся никотин, эфирные масла, окись углерода (угарный газ), углекислый газ, аммиак, табачный деготь, состоящий из смол и различных веществ, одним из которых является бензпирен. К вредным относятся и радиоактивные вещества – полоний-210 (полоний излучает гамма-лучи, в моче курящих его в 6 раз больше, чем у некурящих), свинец, висмут, мышьяк, калий, а также масляная, уксусная, муравьиная, валериановая и синильная кислоты, сероводород, формальдегид и др. Наиболее ядовит никотин, который составляет 28,7 % общей токсичности табачного дыма. Именно никотин вызывает у человека пристрастие к табаку. Он впервые был выделен и описан в 1828 г. Посельтом и Рейманом. Уже в 40-х годах XVIII в. русские врачи указывали на вредное действие никотина.

Никотин – маслянистая прозрачная жидкость с неприятным запахом и горьким вкусом, на воздухе окрашивается в коричневый цвет и хорошо растворяется в воде, алкоголе. Сила ядовитого действия табака зависит от содержания в нем никотина, от сухости, плотности набивки сигареты или папиросы, частоты и глубины затяжек. При медленном курении в дым переходит 20 % никотина, при быстром – более 40 %. Никотин быстро всасывается слизистыми оболочками, кожными покровами, легко поступает в кровь. Ядовитые вещества кровь разносит по нашему организму за 21–23 с (время полного круга кровообращения). Если курильщик не затягивается, часть никотина успевает всосаться через язык и слизистую оболочку щек. При затягивании, когда табачный дым попадает в легкие, количество всасывающегося в кровь никотина увеличивается в несколько раз.

Обезвреживание никотина происходит в основном в печени, а также в почках и легких. Никотин и продукты его распада выделяются с мочой на протяжении 10–15 ч после курения.

Никотин – один из самых опасных ядов растительного происхождения. Птицы (воробьи, голуби) погибают, если к их клюву всего лишь поднести стеклянную палочку, смоченную никотином. Кролик погибает от ¼ капли никотина, собака – от ½ капли. Для человека смертельная доза никотина составляет от 50 до 100 мг, или 2–3 капли. Именно такая доза поступает ежедневно в кровь после выкуривания 20–25 сигарет (в сигарете содержится примерно 6–8 мг никотина, из которых 3–4 мг попадает в кровь). Курильщик не погибает потому, что доза вводится постепенно, не в один прием. К тому же часть никотина нейтрализует формальдегид – другой яд, содержащийся в табаке. В течение 30 лет такой курильщик выкуривает примерно 20 000 сигарет, или около 160 кг табака, поглощая в среднем 800 г никотина.

Систематическое поглощение небольших, несмертельных доз никотина вызывает привычку, пристрастие к курению. Никотин включается в процессы обмена, происходящие в организме человека, и становится необходимым.

Однако если некурящий человек в один прием получит значительную дозу никотина, может наступить смерть. Такие случаи наблюдались в различных странах. Нашим крупным ученым-фармакологом Н. П. Кравковым описана смерть молодого человека после того, как он впервые в жизни выкурил большую сигару. Во Франции, в Ницце в итоге конкурса «Кто больше выкурит?» двое «победителей», выкурив по 60 сигарет, умерли, а остальные участники с тяжелым отравлением попали в больницу. В Англии зарегистрирован случай, когда длительно курящий 40-летний мужчина ночью, во время трудной работы, выкурил 14 сигар и 40 сигарет. Утром ему стало плохо, и, несмотря на оказанную медицинскую помощь, он умер. В литературе описан случай, когда в комнату, где лежал табак в связках и в порошке, положили спать девочку, и она через несколько часов умерла.

Большие дозы никотина способны вызвать остановку дыхания и прекращение сердечной деятельности, т. е. смерть. В несмертельных дозах отравление сопровождается головокружением, головной болью, тошнотой, сухостью во рту, побледнением лица, холодным потом, повышенным слюноотделением, учащенным сердцебиением, ощущением стеснения в груди, дрожанием и слабостью конечностей, а в более тяжелых случаях еще и психическими расстройствами.

Как показали опыты на животных, по силе действия на сердечно-сосудистую систему на второе место после никотина можно поставить эфирные масла табачного дыма.

В дыме от 20 сигарет содержится около 0,032 г аммиака, а по объему – от 0,15 до 0,46%, который действует на слизистую оболочку полости рта, носа, гортани, трахеи, бронхов.

Табачный дым после выкуривания 20 сигарет содержит 369 мл угарного газа (окиси углерода), или 5 % объема. Окись углерода создает помехи в осуществлении одной из важнейших функций крови – нести кислород к различным органам и тканям.

Табачный деготь (смолы, особенно бензпирен), радиоактивные изотопы, мышьяк и другие компоненты табачного дыма являются канцерогенными веществами, т. е. способными вызывать развитие злокачественных опухолей. Особенно сильным канцерогенным свойством обладает радиоактивный изотоп – полоний-210. Полоний попадает в листья табачного растения из воздуха. В готовых табачных изделиях содержание полония уменьшается вследствие его распада в процессе обработки и во время выдержки на складе. Человек, выкуривающий пачку сигарет в день, получает от полония дозу облучения в 3,5 раза больше дозы, принятой международным соглашением по защите от радиации. Наличие в табачном дыме радиоактивных веществ позволило журналистам образно называть табачные изделия «миниатюрным аналогом нейтронной бомбы».

Особенно вреден дым от конца сигареты. Он содержит больше окиси углерода – в 5 раз, бензпирена – в 4, никотина и смол – в 3, аммиака – в 46 раз, а также высокие концентрации других ядовитых веществ.

По сравнению с атмосферным воздухом в табачном дыме уменьшено количество кислорода более чем в 2 раза, повышено более чем в 200 раз содержание углекислоты и, как уже было сказано, имеется окись улерода, которой нет в атмосферном воздухе.

Интересные данные приводит доктор химических наук М.Т. Дмитриев. Так, табачный дым надо разбавить чистым воздухом в 384 000 раз, чтобы он стал безвредным для дыхания. Общий показатель токсичности табачного дыма в 4,25 раза превышает токсичность выхлопного газа автомобиля, в 248 раз выше загрязненности отработанного газа газовой горелки и в 1100 раз выше токсичности выдыхаемого человеком воздуха. Выкуривание только одной сигареты по действию на организм приблизительно равно нахождению вблизи крупной автомагистрали на протяжении 16 ч. При выкуривании 20 сигарет человек фактически дышит воздухом, загрязненность которого в 580 – 1100 раз превышает гигиенические нормы. Еще интересный факт. Сейчас модно носить усы и бороду. Но, оказывается, на них, как установлено в НИИ общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Сысина АМН СССР, оседают вредные вещества табачного дыма, выдыхаемого курильщиком, а также другие вещества из воздуха. Все это поступает в дыхательные пути и легкие курильщика. Усы и борода курящего по сравнению с некурящим «выдают» в 6–10 раз больше токсичных веществ.

Следует добавить, что табак и табачный дым способны вызывать явления аллергии.

В среднем 25 % всех веществ, содержащихся в табаке, сгорает и разрушается в процессе курения, 50 % уходит в окружающий воздух, 20 % попадает в организм курильщика и 5 % остается в папиросе или фильтре сигареты.

Влияние курения на нервную систему

Наша нервная система управляет работой всех органов и систем, обеспечивает функциональное единство организма человека и взаимодействие его с окружающей средой. Как известно, нервная система состоит из центральной (головной и спинной мозг), периферической (нервы, выходящие из спинного и головного мозга) и вегетативной, регулирующей деятельность внутренних органов, желез и кровеносных сосудов. Вегетативная нервная система в свою очередь подразделяется на симпатическую и парасимпатическую.

Работа головного мозга, вся нервная деятельность обусловлены процессами возбуждения и торможения. В процессе возбуждения нервные клетки головного мозга усиливают свою деятельность, в процессе торможения – задерживают. Процесс торможения играет роль в ответной реакции организма на соответствующую обстановку и раздражитель. Кроме того, торможение выполняет защитную функцию, предохраняя нервные клетки от перенапряжения.

Постоянное и правильное сбалансирование процессов возбуждения и торможения обусловливает нормальную высшую нервную деятельность человека.

Чем выше развита нервная система, тем она менее устойчива к никотину. Влияние никотина на головной мозг было исследовано советским ученым А.Е. Щербаковым. Он выявил, что малые дозы никотина повышают возбудимость коры головного мозга на очень короткое время, а затем угнетают и истощают деятельность нервных клеток. При курении электроэнцефалограмма (запись биотоков головного мозга) отмечает снижение биоэлектрической активности, что свидетельствует об ослаблении нормальной деятельности головного мозга. Представление некоторых о курении как стимуляторе работоспособности основано на том, что курильщик вначале действительно испытывает кратковременное возбуждение. Однако оно быстро сменяется торможением. Мозг привыкает к никотиновым «подачкам» и начинает требовать их, иначе появляются беспокойство, раздражительность. И человек опять начинает курить, т. е. все время «бьет свой мозг», ослабляя процесс торможения. Равновесие возбуждения и торможения нарушается вследствие перевозбуждения нервных клеток, которые, постепенно истощаясь, снижают умственную деятельность головного мозга.

Нарушение процессов возбуждения и торможения вызывает симптомы, характерные для невроза (при неврозах тоже нарушаются процессы возбуждения и торможения под влиянием неблагоприятных внешних психогенных факторов).

Никотин действует на вегетативную нервную систему и прежде всего на ее симпатический отдел, ускоряя работу сердца, суживая кровеносные сосуды, повышая артериальное давление; отрицательно сказывается действие никотина на работе органов пищеварения, обмене веществ. Под влиянием никотина усиливается образование надпочечниками адреналина и норадреналина, которые стимулируют и повышают деятельность симпатического отдела. Вследствие этого нарушаются функции вегетативной нервной системы.

Изменения в деятельности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы приводят к нарушению работы других органов, что проявляется в виде функциональных (невротических) расстройств (например, деятельности сердца, желудка, кишечника и др.). В результате сужения сосудов головной мозг получает с кровью недостаточное количество кислорода, тем самым нарушается его деятельность. При курении страдают и периферические нервы: на руках – плечевой, лучевой, на ногах – бедренный, седалищный, на туловище – межреберные нервы. Чувствительность к никотину значительно повышена у людей, перенесших травму головного мозга (сотрясение, ушиб), с нарушениями мозгового кровообращения, страдающих эпилепсией. Курение табака может быстро ухудшить состояние их здоровья.

Как известно, основной функцией нервной системы является рефлекторная (рефлекс – отражение), т. е. деятельность нервной системы, осу-

ществляемая в ответ на воздействие (раздражение) как внешней среды, так и внутренней. Рефлексы могут быть условными и безусловными. Безусловные рефлексы имеются у человека с момента рождения. Условные рефлексы приобретаются в процессе жизни.

В первое время при курении наблюдаются неприятные ощущения: горьковатый привкус во рту, кашель, головокружение, головная боль, усиленное сердцебиение, повышенная потливость. Это не только, но и явления интоксикации. Однако постепенно организм курильщика привыкает к никотину, явления интоксикации исчезают, а потребность в нем перерастает в привычку, т. е. превращается в условный рефлекс, и остается все время, пока человек курит. Так, если он привык курить утром, проснувшись, он сразу тянется за сигаретой; привык курить после еды – поев, закуривает. Кажущийся прилив энергии вызывает необходимость курить во время работы.

Таким образом, приобретенный условный рефлекс побеждает человека курить, а курение в свою очередь поддерживает и укрепляет этот рефлекс – создается своеобразный порочный круг.

Курение табака – не безобидная привычка, от которой можно отказаться без усилий. Многие не представляют себе ее серьезных последствий. Привыкание и нарастание устойчивости к никотину происходят относительно быстро. На привыкание и включение никотина в обменные процессы мужчинам требуется около 5 лет, женщинам – несколько больше. Вначале человек выкуривает несколько сигарет в день, иногда может даже не курить определенное время, причем без явлений абстиненции (особое физическое и психическое состояние, обусловленное прекращением употребления привычных наркотиков, в данном случае – табака). Однако постепенно число выкуриваемых сигарет возрастает в 2–3 раза по сравнению с первым годом курения, процесс курения перерастает в привычку. И вот уже появляются расстройства сердечно-сосудистой системы, невротические и другие проявления. Затем – болезненное стремление к никотину, удовольствие от курения, потребность в нем. При этом увеличивается число выкуриваемых сигарет (от одной до двух пачек в день).

В дальнейшем устойчивость организма к никотину не повышается многие годы, курильщик курит свою норму. У него ярко выражены явления абстиненции, которые возникают через 20–30–40 мин после курения. Через 2–3 ч желание курить становится непреодолимым. Но даже в этот период, несмотря на то что он привык много курить, значительное превышение своей нормы может вызвать у курильщика острое отравление.

Через 25–30 лет курения непереносимость организмом никотина возрастает, уменьшается количество выкуриваемых сигарет. Однако в организме уже произошли глубокие изменения.

Действие табака на сердечно-сосудистую систему

Сердечно-сосудистые заболевания – одна из важных проблем, которой занимается современная медицинская наука. В развитии болезней сердечно-сосудистой системы отнюдь немаловажную и далеко не безвредную роль играет курение. В медицине появились такие понятия, как «табачный склероз», «табачная гипертония», «табачное сердце».

Из продуктов табачного дыма на сердечно-сосудистую систему особенно вредно действуют никотин и окись углерода.

Основная роль эритроцитов (красные кровяные клетки) – перенос кислорода. Эту функцию выполняет входящий в состав эритроцитов гемоглобин. Во время прохождения крови через легкие гемоглобин воспринимает кислород, поступивший в легкие при дыхании, и транспортирует его ко всем органам и тканям, обеспечивая их потребность в нем. Поступающая в легкие курящего человека окись углерода легко связывается с гемоглобином (в 300 раз легче, чем кислород). При этом образуется карбоксигемоглобин, уровень которого колеблется от 2 до 15 % в прямой зависимости от количества выкуренных, сигарет, глубины затяжки и времени после курения. Карбоксигемоглобин не способен к переносу кислорода. Таким образом, в ткани поступает меньше кислорода. Длительное курение снижает эффективность использования кислорода тканями организма, в том числе и мышцей сердца.

Кроме того, никотин вызывает спазм сосудов, который продолжается 30–40 мин после прекращения курения. Выкуривая каждые полчаса новую сигарету, курильщик все время держит сосуды в состоянии спазма. В результате сужения сосудов уменьшается приток крови к коже, понижается ее температура.

Массовое обследование людей и опыты на животных показали, что совместное воздействие никотина и окиси углерода ускоряет развитие атеросклероза, при котором вследствие утолщения сосудистой стенки суживается просвет сосудов, теряется эластичность их стенок и уменьшается ток крови. Специальными исследованиями выявлена зависимость частоты и степени атеросклеротических изменений сосудов сердца от курения.

Никотин усиливает работу сердца. По данным многочисленных исследований, частота пульса (сердечных сокращений) во время курения больше на 10–18 ударов в минуту. Она восстанавливается примерно через 15 мин. Кстати, у курильщика, даже когда он не курит, частота пульса больше, чем у некурящего. У одних и тех же людей в то полугодие, когда они курили, пульс был в среднем чаще на 7–8 ударов в минуту, чем в такой же период, когда они не курили.

За сутки сердце курильщика делает около 10–15 тыс. лишних сокращений. Какую огромную дополнительную нагрузку выполняет при этом сердце! Необходимо учесть еще и то, что при систематическом курении сосуды сердца склерозированы (сужены) и снижено поступление кислорода в сердечную мышцу, что приводит к ее хроническому переутомлению.

Как уже говорилось, никотин вызывает повышение артериального давления – и максимального (систолического), и минимального (диастолического). В ходе эксперимента кроликам и собакам вводили в вену никотин. Это вызывало v них подъем артериального давления.

Доказано, что одна выкуренная сигарета кратковременно повышает давление примерно на 10 мм рт. ст. При систематическом курении артериальное давление повышается в среднем на 20–25 %.

Нанося большой вред сердцу и сосудам, курение является причиной развития многих заболеваний. Так, у курящих наблюдаются явления «сердечного невроза». После физического или психического напряжения возникают неприятные ощущения в области сердца, стеснение в груди, усиленное сердцебиение. При усиленном курении может наблюдаться аритмия сердца (нарушение ритма работы сердца и последовательности сокращения его отделов).

В настоящее время многие страдают ишемической болезнью сердца, которая связана с недостаточным кровоснабжением сердечной мышцы.

Влияние табака на органы дыхания

Через органы дыхания в организм поступают вредные компоненты табачного дыма. Имеющийся в дыме аммиак вызывает раздражение слизистых оболочек полости рта, носа, гортани, трахеи и бронхов. В результате развивается хроническое воспаление дыхательных путей. Раздражение никотином слизистой оболочки носа может привести к хроническому катару, который, распространяясь на ход, соединяющий нос и ухо, может привести к снижению слуха.

Дым действует на голосовые связки. Продолжительное курение ведет к тому, что в них разрастается фиброзная ткань, сужается голосовая щель. Хроническое раздражение голосовых связок изменяет тембр и окраску произносимых звуков, голос утрачивает чистоту и звучность, становится хриплым, что для певцов, актеров, преподавателей, лекторов может окончиться профессиональной непригодностью.

Попадая в трахею и бронхи (дыхательные пути, по которым воздух попадает в легкие), никотин действует на их слизистую оболочку и на верхний слой, который имеет колеблющиеся реснички, очищающие воздух от пыли и мелких частиц. Никотин парализует реснички, и частицы табачного дыма оседают на слизистой оболочке трахеи и бронхов.

Мельчайший их размер позволяет им глубоко проникать и оседать в легких.

Слизистые оболочки гортани, трахеи и бронхов от частого курения раздражаются и воспаляются. Поэтому хронический трахеит и хронический бронхит – обычные для курящих заболевания. Многочисленные исследования российских и зарубежных ученых выявили пагубную роль курения в развитии хронического воспалительного процесса в дыхательных путях. Так, у

тех, кто выкуривает в сутки до одной пачки сигарет, хронический бронхит встречается примерно в 50 % случаев, до двух пачек – в 80 %, у некурящих же – лишь в 3 % случаев.

Типичная примета курильщика – кашель с выделением слизи темного цвета от частиц табачного дыма, особенно мучающий по утрам. Кашель – это естественная защитная реакция, с помощью которой происходит освобождение трахеи и бронхов от слизи, усиленно вырабатывающейся железами бронхов под влиянием курения и вследствие воспалительного отека слизистой оболочки бронхов, а также от осевших твердых частиц табачного дыма. Закуривая утром первую сигарету, курильщик раздражает верхние дыхательные пути и этим вызывает кашель. Никакие лекарства в таких случаях не помогают. Единственное средство – прекратить курение.

Кашель вызывает эмфизему (расширение) легких, проявляющуюся в виде одышки, затруднения дыхания. Степень выраженности хронического бронхита, эмфиземы легких зависит от продолжительности курения, количества выкуриваемых сигарет, а также от глубины затяжки.

Легкие имеют большую общую поверхность – при вдохе в среднем 90 м^2. При спокойном дыхании в них содержится около 3 л воздуха. При глубоком и сильном дыхании количество воздуха возрастает до 6 л и более. У курильщиков эти цифры меньше. В бронхах и легких остается около 50 % твердых частиц табачного дыма.

Легкие курильщика менее эластичны, более загрязнены, вентиляционная функция их снижена и они стареют. Длительное хроническое воспаление дыхательных путей и легких приводит к понижению их сопротивляемости и развитию острых и хронических заболеваний, например пневмонии, бронхиальной астмы, повышает чувствительность организма к гриппу.

Курение способствует развитию туберкулеза легких.

Курение является основной причиной развития около трети всех заболеваний органов дыхания. Даже при отсутствии признаков заболевания может возникнуть нарушение функции легких. У молодого человека, выкуривающего пачку сигарет в день, дыхание примерно такое же, как у человека старше его на 20 лет, но некурящего.

Многочисленными исследованиями подтверждено, что у бросивших курить уже в течение первого года улучшались показатели дыхательной функции легких.

Влияние табака на органы пищеварения

Табачный дым, имеющий высокую температуру, попадая в полость рта, начинает свою разрушительную работу. Изо рта курильщика неприятно пахнет, язык обложен серым налетом (один из показателей неправильной деятельности желудочно-кишечного тракта). Под влиянием никотина и частиц табачного дыма желтеют и портятся зубы. Температура табачного дыма во рту около 50–-60 °С, а температура воздуха, поступающего в рот, намного ниже. Значительная разница температур отражается на зубах. Рано портится

эмаль, разрыхляются и кровоточат десны, развивается кариес (разрушение твердых тканей зубов с образованием полости), открывая, образно говоря, ворота для инфекции.

Бытует мнение, что курение уменьшает зубную боль. Это связано с токсическим действием табачного дыма на зубной нерв и с психическим фактором курения как отвлечением от боли. Однако эффект при этом кратковременный, и к тому же боль часто не исчезает.

Раздражая слюнные железы, никотин вызывает усиленное слюноотделение. Курильщик не только выплевывает излишнюю слюну, но и проглатывает ее, усугубляя вредное действие никотина на пищеварительный аппарат. Проглатываемая слюна с никотином не только раздражает слизистую оболочку желудка, но и заносит инфекцию. Это может привести к развитию гастрита (воспаление желудка), больной испытывает тяжесть и боли в подложелудочной области, изжогу, тошноту. Двигательная сократительная деятельность желудка спустя 15 мин после начала курения прекращается, и переваривание пищи задерживается на несколько минут. А ведь есть люди, которые курят перед едой и во время еды. Многие курят после еды, затрудняя деятельность желудка.

Никотин нарушает процесс выделения желудочного сока и его кислотность. Во время курения сосуды желудка суживаются, слизистая оболочка обескровливается, количество желудочного сока и его кислотность повышены, да еще заглатываемый со слюной никотин раздражает стенку желудка. Все это приводит к развитию язвенной болезни. Аналогичен механизм развития и язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.

Чувствителен к никотину и кишечник. Курение усиливает его перистальтику (сокращение). Нарушение функции кишечника выражается периодически сменяющимися запорами или поносами. Кроме того, спазмы прямой кишки, вызываемые действием никотина, затрудняют отток крови и способствуют образованию геморроя. Кровотечение из геморроидальных узлов курением поддерживается и даже усиливается.

Особо следует сказать о влиянии табака на печень. Печень выполняет защитную, барьерную роль в обезвреживании ядов, поступающих в наш организм. Синильную кислоту из табачного дыма она переводит в относительно безвредное состояние – роданистый калий, который выделяется со слюной 5–6 дней, и в течение этих дней можно определить, что человек недавно курил. Курение как хроническое отравление, вызывая усиление обезвреживающей работы печени, способствует развитию многих заболеваний. В свою очередь при некоторых заболеваниях печени курение играет роль отягощающего фактора. У курильщиков наблюдается увеличение печени в размере. Курение в какой-то мере утоляет чувство голода вследствие повышения содержания сахара в крови. Это отражается на функции поджелудочной железы, развиваются ее заболевания.

Никотин угнетает деятельность желез пищеварительного тракта, снижая аппетит. Многие боятся, что, бросив курить, они пополнеют. Небольшое

увеличение массы тела (не более 2 кг) возможно и объясняется восстановлением нормальных функций организма, в том числе и органов пищеварения, а также более интенсивным питанием вследствие повышения аппетита, желания заменить курение едой.

Влияние табака на органы чувств и эндокринную систему

Человек воспринимает все разнообразие мира благодаря органам чувств. Курение неблагоприятно влияет на них.

Глаза длительно и много курящего человека часто слезятся, краснеют, края век распухают. Могут появляться быстрая утомляемость при чтении, мелькание, двоение в глазах. Никотин, действуя на зрительный нерв, может вызвать его хроническое воспаление, вследствие чего снижается острота зрения. Никотин влияет и на сетчатку глаза. При курении сужаются сосуды, изменяется сетчатка глаза, что ведет к дегенерации ее в центральной области, нечувствительности к световым раздражителям.

У курильщиков постепенно меняется цветоощущение сначала на зеленый, в дальнейшем на красный и желтый и в последнюю очередь на синий цвет.

Следует особо подчеркнуть, что никотин повышает внутриглазное давление. В связи с этим больным, страдающим глаукомой (повышением внутриглазного давления), категорически запрещается курить.

Вредно действует курение также и на орган слуха: у большинства курильщиков острота слуха понижена. Под действием никотина барабанная перепонка утолщается и втягивается вовнутрь, подвижность слуховых косточек уменьшается. Одновременно слуховой нерв испытывает токсическое воздействие никотина. После прекращения курения возможно восстановление слуха.

Действуя на вкусовые сосочки языка, табачный дым и никотин снижают остроту вкусовых ощущений. Курящие нередко плохо различают вкус горького, сладкого, соленого, кислого. Суживая сосуды, никотин нарушает обоняние.

Никотин отрицательно влияет на эндокринные железы (железы внутренней секреции, вырабатывающие гормоны, влияющие на обмен веществ в организме). К ним относятся гипофиз, щитовидная и околощитовидные железы, надпочечники. При курении больше всего страдает функция надпочечников.

Выкуривание 10–20 сигарет в день усиливает функцию щитовидной железы: повышается обмен веществ, учащается сердцебиение. В дальнейшем никотин может привести к угнетению функции щитовидной железы и даже прекращению ее деятельности.

Установлено, что курение табака пагубно влияет на деятельность половых желез. У мужчин никотин угнетает половые центры, расположенные в крестцовом отделе спинного мозга. Угнетение половых центров и невроз, который все время поддерживается курением, приводят к тому, что у куриль-

щиков развивается половое бессилие (импотенция). Курящий мужчина при прочих равных условиях с некурящими укорачивает время нормальной половой жизни в среднем на 3–7 лет. Имеются данные, свидетельствующие о том, что в 11% случаев половое бессилие у мужчин связано со злоупотреблением табаком. При лечении импотенции вне зависимости от причин, которыми она вызвана, прекращение курения – обязательное условие.

Наукой доказано, что курение табака может служить причиной бесплодия.

Интересное исследование в этом направлении было проведено Ю. Плескачяускасом. Он обнаружил, что у курильщиков со стажем 10–15 лет в 1 мл семенной жидкости содержится меньшее количество сперматозоидов, они менее подвижны, чем у некурящих. Причем если мужчина выкуривает по 20–25 сигарет в сутки, эти изменения более выражены. Уменьшение количества сперматозоидов и их подвижности особенно заметно у лиц, начавших курить до 18 лет, т. е. до завершения формирования половой функции.

Многочисленными лабораторными исследованиями установлено, что курение неблагоприятно влияет на хромосомы (носители наследственности) половых клеток как у мужчин, так и у женщин.

Таким образом, курение табака может нарушить интимную жизнь, вызвать глубокую личную трагедию.

Курение и рак

Рак называют болезнью XX века. В настоящее время выявлены новые причины риска развития злокачественных опухолей, среди которых особое место принадлежит курению.

Известно, что в табачном дыме содержатся смолы, бензпирен и другие вещества, оказывающие канцерогенное действие. Из 1000 сигарет выделяется около 2 мг бензпирена. Экспериментально установлено, что этого количества вполне достаточно для стимуляции развития злокачественной опухоли у крысы и даже у кролика.

Канцерогенная опасность табака была доказана еще в 30-х годах аргентинским врачом Роффо. Он на протяжении 9–10 мес. смазывал ухо кролика веществами, выделенными из табачного дыма, и у кролика развилась опухоль. У 70 % мышей, дышащих воздухом, насыщенным табачным дымом, также развивались злокачественные опухоли. Советский ученый Ю.П. Борисюк вводил в дыхательное горло крыс табачную смолу, и у них развивался рак легкого. Американскими учеными был поставлен такой опыт: в разрез дыхательного горла ежедневно вдували дым от 7 сигарет. В результате этого в течение 29 мес. у животных развивался рак легкого. У собак контрольной группы, «выкуривавших» 3–4 сигареты, за это время рак не возник, но в ткани легко появились предраковые изменения. При прекращении курения изменения исчезли.

В табаке, как уже говорилось, имеются и радиоактивные изотопы, из которых наиболее опасен полоний-210. Период его полураспада длительный.

У курильщика этот изотоп накапливается в бронхах, легких, печени и почках. Выкуривая ежедневно пачку сигарет, в год человек получает дозу облучения, равную примерно 500 Р (для сравнения – при рентгеновском снимке желудка доза составляет 0,76 Р), считает югославский врач Я. Йованович. Длительно курящий человек получает дозу облучения, достаточную для того, чтобы вызвать изменения в клетках, ведущие к развитию рака. Начальные изменения в клетках бронхов и легких можно рассматривать как предраковые. У тех, кто бросил курить, наблюдалось их обратное развитие, что указывает на обратимость предраковых состояний. Выкуривая по пачке сигарет в день, за год человек вводит в свой организм 700–800 г табачного дегтя. Две трети табачного дыма попадают в легкие и покрывают до 1 % легочной поверхности. На клетки легких продукты табачного дыма действуют в 40 раз сильнее, чем на любую другую ткань. При курении в конечной трети сигареты канцерогенные вещества концентрируются в большем количестве, чем в начальной ее части. Поэтому при докуривании сигареты до конца в организм попадает наибольшее количество вредных веществ. Отвыкнуть было легко по одной простой причине – знал, чем это грозит.

В странах, где широко распространено курение, смертность от рака легкого продолжает увеличиваться, в том числе и среди женщин, так как число курящих женщин за последние несколько десятилетий увеличилось. Так, в Мексике, где женщины курят наравне с мужчинами, процент заболеваемости и смертности от рака легкого у мужчин и женщин, по статистическим данным, примерно одинаков.

Установлено, что развитие рака легкого связано с количеством выкуриваемых сигарет, стажем курильщика, а также способом курения: частые и глубокие затяжки стимулируют его. При отказе от курения относительный риск развития рака легкого постепенно снижается и через 10 лет становится таким же, как у никогда не куривших. Проведенные в Великобритании наблюдения показали, что за 15 лет общее потребление сигарет не изменилось, однако за этот период смертность от рака легкого среди мужчин в возрасте 35–64 лет увеличилась на 7 %, а среди мужчин-врачей этого же возраста, прекративших курение, смертность снизилась на 38 %.

Многочисленными исследованиями установлена связь курения с развитием злокачественных опухолей губы, полости рта, гортани, пищевода. Это объясняется тем, что при курении сигареты или папиросы 1/3 табачного дегтя, а у курящих трубку или сигару – 2/3 его остаются в полости рта. Наряду с этим на развитие злокачественных опухолей влияют тепловые (горячий дым) и механические (держание во рту сигареты, трубки, сигары) факторы. Так, под наблюдением профессора Г. М. Смирнова находилось 287 больных раком гортани, из них 95 % были курящими.

Заглатываемые со слюной частицы табачной копоти и содержащийся в них никотин способствуют развитию рака желудка.

Установлена связь рака мочевого пузыря с курением вследствие того, что вредные вещества табачного дыма выводятся через мочевые пути. Рак

мочевого пузыря примерно в 2,7 раза чаще наблюдается у курильщиков по сравнению с некурящими.

Японским ученым Токухата установлено, что у курящих женщин более часто развивается рак половых органов. Широкое распространение курения в Японии приводит к тому, что из года в год первое место сохраняется за раковыми заболеваниями, прежде всего легких и желудка.

Влияние табака на организм женщины и ребенка

В последние годы ряды курильщиков пополняются подростками, девочками и женщинами. Вредные последствия курения отражаются на будущей матери. Ядовитые вещества, содержащиеся в табаке, оказывают весьма негативное влияние на развивающийся плод, а затем и на ребенка.

Беременным женщинам не рекомендуется не только курить, но и находиться в одном помещении с курящими людьми. В накуренных помещениях страдают прежде всего некурящие женщины. Они становятся пассивными курильщиками. Пассивное курение так же опасно, как и активное. Терпя возле себя курильщиков, женщина позволяет отравлять и себя, и своего будущего ребенка. Чаще всего подвергается разрушительному воздействию нервная система плода.

Никотин отрицательно воздействует на репродуктивную систему женщины и мужчины, развитие плода. Курение разрушает здоровье людей, негативно влияет на все органы и системы, в том числе наносит непоправимый вред репродуктивной системе мужчины и женщины.

В рождении здорового ребенка заинтересованы не только его родители, но и общество в целом. Женщина и мужчина несут ответственность за рождение ребенка. Здоровый образ жизни родителей имеет решающее значение для рождения здоровых и крепких детей. Никотин нарушает внутриутробное развитие плода. Если беременная женщина курит, то яд поступает через плаценту в плод, насыщая его органы и ткани, так как печень у плода еще не сформирована и не может справиться с поступающими ядами. Таким образом, организм ребенка их «аккумулирует». Курение снижает уровень гемоглобина в крови, поэтому мать и дитя испытывают кислородное голодание.

У курящих женщин чаще происходят выкидыши и преждевременные роды. Риск спонтанного аборта у женщин, курящих во время беременности, на 30–70 % выше, чем у некурящих. Кроме того, доказано, что врожденные уродства у детей встречаются в 2 раза чаще, если их матери курили. Курение во время беременности повышает риск мертворождения, преждевременных родов, асфиксии новорожденного и синдрома внезапной смерти младенца, а также рождение детей с низкой массой.

Уровень смертности детей при родах у курящих матерей в среднем на 30 % выше, чем у некурящих. Содержащийся в табачном дыме оксид углерода и никотин отрицательно сказываются на внутриутробном развитии плода, так как уменьшают способность гемоглобина доставлять кислород либо приводят к спазму артерии матки. Вероятность того, что ребенок умрет вскоре

после рождения, на 20 % выше у тех женщин, которые курят больше пачки сигарет в день.

У курящих матерей вырабатывается меньше молока, чем у некурящих. Их дети хуже развиваются и чаще болеют.

Курение матери приводит к увеличению числа врожденных дефектов развития ребенка и ухудшает его физическое и психическое развитие. У курящих юношей и девушек, вступающих в брак, могут родиться умственно отсталые дети. По причине курения родителей умственный потенциал ребенка может снизиться до 25%.

Влияние табака на организм подростка

Молодые люди редко задумываются над своим здоровьем, оно кажется им нерушимым. Однако рано или поздно курение проявит себя целым «букетом» болезней. И чем раньше пристрастится к курению человек, тем скорее и тяжелее отразится на его здоровье «дружба» с сигаретой.

На растущий организм табачные яды действуют еще сильнее – слишком раннее начало курения задерживает рост, снижает умственные способности. Курение табака снижает половую функцию мужчин. Врачи доказывают, что никотиновая интоксикация в детском и юношеском возрасте – одна из главных причин мужского бесплодия.

Из закуривших подростков каждый 4-й умрет от заболеваний, связанных с курением (рак легкого, инфаркт миокарда и т.д.). Смертность от рака легких среди курящих в 20 раз больше.

В нашей стране частота табакокурения среди девочек возросла в 3 раза. В то же время проводить профилактику среди девочек сложнее, чем среди мальчиков. Она должна вестись с учетом женской психологии: следует обращать внимание на то, как влияет курение на внешность женщины, как относятся к курению женщин большинство мужчин и т.д.

«Следы курения» появляются на лице очень рано. Курящая девушка или женщина обычно выглядит старше своих лет: преждевременное старение организма происходит в результате табачной интоксикации. Под влиянием табачных ядов набухают голосовые связки и слизистая оболочка гортани, голос становится грубым, хриплым. Следует отметить, что курящая девушка или женщина отнюдь не выглядит в глазах мужчины привлекательной. Анкетный опрос молодых людей о выборе спутницы жизни показал, что 93 % из них желают видеть свою жену некурящей.

Кроме того, надо объяснить молодым людям, что спорт и табакокурение несовместимые вещи. Во время физической нагрузки у человека увеличивается потребность в кислороде, а его «отравленные» никотином легкие не могут это обеспечить. У курящих школьников нарушается сон, возникают головные боли, снижается память, внимание на уроках, а из-за этого резко ухудшается и успеваемость.

Психологическая зависимость курильщика

Защитники табакокурения всегда находят множество положительных сторон этой пагубной привычки. Так, например, они утверждают, что при курении создается особая, интимная, доверительная обстановка в общении (характерно, что этот аргумент в ходу и у приверженцев всех других наркотических веществ); никотин повышает уровень нервно-психической деятельности человека; курение способствует похудению.

При такой программе мышления человеку начинает даже казаться, что курение дает положительный эффект. Возникает иллюзия, особенно у несведущих детей и подростков, о возможности сохранить свое здоровье. Болезни, что придут в будущем, экономические затраты мало беспокоят здорового человека. Однако никотин очень быстро истощает нервную систему. Табакокурение отнимает у человека жизненные силы, энергию. Жизнь его становится, по оценкам специалистов, короче вдвое.

Еще одна иллюзия – это преодоление трудностей реальной жизни путем определенного стереотипа поведения на основе курения. Человек привыкает к мысли, что для успешной жизнедеятельности он должен периодически закуривать. Иначе все валится из рук, голова плохо соображает и т.п. Под влиянием этой иллюзии человек настраивается на быстрое снятие стресса и на пассивную защиту от жизненных невзгод и проблем. На самом деле при курении никотин достигает мозга в течение 7 с, вызывая в нем сложные отрицательные биохимические и физиологические процессы. В результате человек теряет нравственную степень свободы, суживается потенциал его личности. Психика обедняется и делается роботизированной и рабской. А проблемы, стрессы, увы, не пропадают.

Некоторые считают курение признаком независимости и престижности. Человеку кажется, что он с сигаретой или с трубкой выглядит лучше и значительнее. Не потому ли социально неуверенный в себе человек берет в руки сигарету, пытаясь сравняться с кумирами, лидерами, встать хотя бы в этом на одну ногу с ними.

Другим кажется, что курение позволяет оставаться стройным. Это широко распространенное заблуждение. Многие школьники наверняка знают тучных людей, которые много курят; тем не менее это не помогает им избавиться от лишней массы тела. В то же время если человек бросает курить, он действительно может набрать лишние килограммы. Это объясняется не таинственными свойствами табака, а тем, что, отказавшись от него, человек возвращает себе прежнее здоровье, аппетит. В частности, у него восстанавливается вкусовая чувствительность, и первое время многие бывшие курильщики получают большое удовольствие от еды.

Курение несколько притупляет аппетит, потому что табачные яды способствуют выбросу из печени глюкозы в кровь. В связи с этим курящие могут работать без приема пищи несколько дольше, чем некурящие. В то же время, попадая в организм человека, табачные яды ведут к сужению кровеносных сосудов, в том числе и сосудов головного мозга.

Кровоснабжение мозга значительно ухудшается, в результате снижается умственная работоспособность. Курящие школьники с трудом усваивают учебный материал, это сказывается на их успеваемости. Курение замедляет скорость реакции и ослабляет внимание. В то же время многие современные профессии требуют от человека именно быстрой реакции и высокой концентрации внимания. Таким образом, курение может стать помехой в приобретении профессии, поскольку оно снижает умственную работоспособность и выносливость организма в период его роста и развития. Постоянное подстегивание организма курением в конечном счете оказывает отрицательное воздействие на здоровье человека.

Наши оппоненты могут заметить, что многие знаменитые люди курили, и это не повлияло на их работоспособность. Однако никто из них не курил в детстве – в период психофизического развития и интенсивного накопления знаний, а курение в зрелом возрасте отнюдь не прибавляло им здоровья. Жизненного успеха люди достигают вопреки, а не благодаря курению. Действительно, когда-то курить начинали, чтобы казаться современными, независимыми. Сейчас во всем мире курящих людей становится все меньше.
В цивилизованных странах считается модным, если молодой человек выглядит спортивным, стройным и не курит. С каждым годом все больше и больше людей понимают несовместимость курения со спортом и хорошим здоровьем.

Некоторые курильщики утверждают, что выкуренная сигарета помогает им успокоиться, снять нервное напряжение. Прежде всего этот эффект достигается за счет прямого тормозящего действия табачных ядов на самые важные участки нервной системы человека. Кроме того, компоненты табачного дыма, попадая в кровь, вызывают выброс глюкозы из печени, что притупляет чувство голода, на время создает чувство комфорта, который курящий трактует как расслабление. Получается, что, стараясь избежать эмоционального стресса, курильщик не только попусту расходует резервы своего организма, но и, постепенно привыкая к курению, приобретает новый источник стресса – отсутствие сигареты. Ведь он уже не может расслабиться без сигареты. Создается порочный круг: и возникновение, и прекращение стресса зависят от курения.

Это объясняется тем, что расслабление и снятие эмоциональной напряженности имеют характер условного рефлекса, выработанного в результате курения. Этот рефлекс закрепляется настолько, что, оказавшись без табака, курильщик испытывает чувства тревоги, раздражения и, чтобы избавиться от этого, ему необходимо выкурить сигарету. Можно сделать вывод, что порой чувство раздражения и напряженности связано у курящего человека с самой привычкой к курению, а не с особенностями характера.

Есть люди, которым удается бросить курить самостоятельно, а есть и такие, кому нужна медицинская помощь. Медицина располагает широким арсеналом средств, способных поддержать человека в его борьбе с курением: это и лекарственные препараты, и иглорефлексотерапия. Тот, кто решил по-

мочь себе преодолеть тягу к курению, должен обратиться за помощью к психиатру и наркологу в психоневрологический диспансер или в психотерапевтический кабинет районной поликлиники.

Пассивное курение

Установлено, что во время курения 20 % вредных веществ, содержащихся в табачном дыме, сгорает, 25 % задерживается в легких курящего, 5 % остается в окурке и остальные 50 % загрязняют окружающую среду.

В плохо вентилируемом помещении некурящий за 1 ч вдыхает столько же дыма, сколько получает курильщик от одной выкуренной сигареты. По вине одного курящего страдают по меньшей мере 3–4 некурящих. Пребывание в течение 8 ч в закрытом помещении, где курят, приводит к воздействию табачного дыма, соответствующему выкуриванию более 5 сигарет.

Особенно страдают официанты, моряки на рыболовных сейнерах; работающие в пропитанном табачным дымом помещении как бы выкуривают 20 сигарет ежедневно. Жена заядлого табакокурильщика вдыхает столько дыма, как если бы она выкуривала 10–12 сигарет в сутки, а дети – порядка 6–7 сигарет.

Табачный дым вызывает у некурящих раздражение слизистой оболочки глаз, головную боль, кашель. У них снижается работоспособность. В крови и моче некурящего, долгое время находившегося в накуренном помещении, обнаруживается никотин. Пребывание в накуренном помещении уже через 10–14 мин может вызвать обильное слезоточение, а у 14 % некурящих – кратковременное ухудшение остроты зрения, у 19 % – повышенное отделение слизи из носа и головные боли. И неудивительно, поскольку исследованиями доказано, что в недостаточно проветриваемых помещениях, в которых курят, загрязнение воздуха производными табачного дыма достигает 60–90%. Имеются сведения, когда от рака легких умирали некурящие люди, которые длительное время находились в помещении, где активно курили. Вынужденное или пассивное курение считается причиной 3,8 тыс. смертельных случаев от рака легких среди некурящих в год.

Особенно вреден табачный дым при пассивном курении больным стенокардией, имеющим поражение коронарных сосудов, с хроническим поражением легких. Пассивное курение вызывает у некурящих людей возбужденное состояние, раздражительность, оно влияет на психику, ухудшает внимание, понижает способности к восприятию знаний. Табачный дым уменьшает количество отрицательно заряженных ионов в воздухе, которые способствуют повышению тонуса организма и работоспособности. При выкуривании 6 и более сигарет ни о какой свежести воздуха в помещении говорить не приходится.

Табачный дым при пассивном курении более агрессивен, чем при активном. Пассивное курение ведет к снижению трудоспособности, как физической, так и умственной. При повышенном содержании окиси углерода та-

бачного происхождения скорость переработки информации уже через 1,5 ч падает на 36 %, а коэффициент трудоспособности снижается почти на 40%.

Пассивное курение практически в 100 % случаев тормозит деятельность яичников, развивающиеся в них атрофические процессы приводят со временем к жировому перерождению. У пассивных курильщиц бесплодие встречается в несколько раз чаще, чем у женщин, свободных от табачной агрессии. Способность к зачатию при пассивном курении снижается в 1,5 раза.

Анализ детородной функции у 5 тыс. женщин, длительное время подвергавшихся табачному воздействию, показал, что случаи нарушения менструального цикла, бесплодия, самопроизвольных выкидышей встречались у них в несколько раз чаще, чем среди тех, кто не подвергался воздействию табачного дыма. Есть данные о том, что курение отца не оказывает существенного влияния на рост плода у супруги, но в 5 раз увеличивает частоту аномалий в тех или иных его органах.

Лишь 10% курящих мам и пап не курят в своих квартирах. Пассивное курение вредно отражается на половом развитии детей, особенно девочек.
У грудного ребенка, находящегося в накуренном помещении, может развиться никотиновая интоксикация. Если в доме делают довольно длительный перерыв между перекурами, то малыш, уже привыкший к табачному допингу, начинает беспричинно беспокоиться, не берет грудь, «требуя» очередной порции табачного наркотика. Но стоит отцу или матери закурить, как он тут же успокаивается, сосет грудь и засыпает.

Курение – это наркомания, это расстройство всех функций организма, это частые болезни и преждевременная смерть. Удовольствие, которое якобы испытывает курильщик, является патологическим, вызванным извращением психики, как у всякого наркомана. Центральная нервная система потребителя никотина меняется таким образом, что предрасполагает человека к потреблению иных наркотиков. Для людей, использующих никотин в качестве регулятора настроения и поведения, табак может стать «ступенькой» к другим формам потребления наркотиков.

1.5.3 Наркомания и токсикомания

Возникновение зависимости и ее последствия. Наркомания – болезненное пристрастие к наркотикам, неконтролируемое их потребление; группа заболеваний, выражающихся в том, что жизнедеятельность организма поддерживается на определенном уровне при условии постоянного потребления наркотических веществ, что ведет к глубокому истощению всех функций организма. Наркомания – это почти всегда смерть в молодом возрасте. Рост наркомании в России может стать трагедией нации. Особенно страшно, что ряды наркоманов пополняются в основном из подростковой среды.

Различают наркотики растительного происхождения: кокаин, опийные препараты – морфин, героин; препараты индийской конопли – гашиш, анаша, план, марихуана. Синтетические препараты психотропного действия: сно-

творные, обезболивающие, успокаивающие. Потребление наркотиков очень быстро ведет к формированию постоянной физической и психической зависимости от их приема, что, в свою очередь, имеет тяжелые медицинские и социальные последствия. Самые опасные для человека проявления наркомании (быстро наступает зависимость) вызывают наркотики растительного происхождения.

Резкий толчок к распространению наркотиков во всем мире дало бурное развитие в XIX–XX вв. химии, в том числе химии лекарственных веществ. Химиками и фармакологами были получены такие ныне широко известные наркотики, как морфий и героин, различные психостимуляторы.

В последние годы наблюдается резкое изменение структуры потребления наркотиков. Доля опиатов и производных конопли снижается, доля «тяжелых» наркотиков, включая героин и кокаин, а также синтетических наркотиков, в том числе галлюциногенов типа ЛСД, выросла. Особенно широкое распространение получило «домашнее» производство первитина из градиентов, свободно продающихся в аптеках. Непреодолимая зависимость от первитина наступает стремительно. Через 6 месяцев его употребления налицо все признаки дебильности. Подростки знают опасность первитина (жаргонное название «винт»), но из-за дешевизны производства употребление его все расширяется.

За последние 10 лет распространение и потребление наркотиков в России возросло в 5–10 раз, число подростков-наркоманов в 6 раз превышает число больных алкоголизмом подростков, и тенденция к росту сохраняется. Официально на учете находится около 150 тысяч больных наркоманией, средний возраст которых 25–30 лет, а средний возраст начинающего потреблять наркотики составляет 13–16 лет. Около 20% школьников имеют опыт употребления наркотических средств.

Употребление алкоголя, наркотиков прямо связано с ростом правонарушений. На территории России действует около 30 тысяч преступных группировок несовершеннолетних. Важная роль в росте этих негативных явлений принадлежит таким социальным факторам, как ослабление роли семьи, уродливые формы предпринимательства, утрата общественных ценностей, в первую очередь интереса к занятиям и труду. Все это вызывает рост в подростковой среде чувства агрессивности, раздражения, неуверенности в завтрашнем дне.

Токсическое действие наркотиков в первую очередь сказывается на нервной системе. Развивается слабоумие, личность деградирует, нарастает безразличие к окружающим, ослабляется мораль и нравственность, интерес к семье. Наркоман постепенно выпадает из среды своего обычного общения, так как ему приходится скрывать свой порок, он находит поддержку в среде себе подобных и начинает опускаться в такой группе.

При потреблении наркотиков велик риск заражения инфекционными заболеваниями, прежде всего СПИДом и гепатитом.

Наркотики поражают генетический аппарат. Причем если мужчина при условии полного отказа от любых видов наркотиков имеет шанс через 4 года восстановить свою репродуктивную сферу, то у женщин не удалось установить факта восстановления яйцеклеток, подвергшихся действию наркотиков. Генетический фонд – главное сокровище нации, его потеря и разрушение – величайшее преступление не столько перед живущими поколениями, сколько перед будущими. При поражении генетического кода родителей-наркоманов у их детей возникают анатомические дефекты развития, и происходит повреждение сознания. Причем в том случае, если первые отсутствуют до поры до времени, создается видимость благополучия. Частичное поражение отдельных органов (косоглазие, глухота, глухонемота) в настоящее время носит массовый характер.

Наркоман редко живет дольше 30–35 лет. Смерть наступает либо от передозировки, либо от истощения, либо от заражения гепатитом, СПИДом или от введения токсических примесей (таблица 1.11).

Таблица 1.11 – Мифы и реальность

Мифы	Реальность
Наркотики – средство протеста против социальных порядков, бесправия, нищеты, агрессии, экологических проблем	Лозунги и философия наркоманов — эгоистичные, антиобщественные. Наркоманы отвергают любой общественный порядок и являются анархистами. Они пропагандируют социальную изоляцию, застой и даже регресс
Наркотики помогают перенести жизненные проблемы	Под влиянием наркотиков личность окончательно утрачивает способность к психической и средовой адаптации и становится совершенно неспособной к решению жизненных проблем
«Я только попробую и брошу, когда захочу»	К сожалению, сам эффект первой пробы того, что запрещено, часто является симптомом незрелости и ущербности личности. Поэтому многие пробующие быстро попадают в психическую и физическую зависимость и становятся наркоманами
Наркотик помогает поймать «кайф»	Исследования показали, что изменения психохимического состояния, которые воспринимаются как «кайф», формируются под влиянием окружающих. Когда люди получают наркотик в лечебных целях, вне ситуации ритуального приобщения, они обыкновенно испытывают неприятные ощущения. Неслучайно при первых пробах наркотика многие не могут поймать пресловутый «кайф»

Окончание таблицы 1.11

Наркотики раскрепощают творческий потенциал человека	Большинство художников и представителей других творческих профессий утверждают, что наркотики неблагоприятно влияют на творчество. Даже если они помогают взбудоражить воображение, они препятствуют возможности технического воплощения пережитого. История свидетельствует, что те творческие личности, которые употребляли наркотики, в периоды наркотизации меньше всего творили
Наркотики делают человека добрым, злым и т.д.	Ни добрым, ни злым наркотики человека не делают, они лишь выводят на поверхность то, что уже есть в самой личности, т. е. играют роль растормаживающего фактора
Многие наркоманы прекрасные семьянины, отличные сексуальные партнеры	К наркотикам часто тянутся люди, для которых сексуальная жизнь не имеет большой ценности. Наркоманы со стажем полностью утрачивают способность к сексуальной активности, становятся импотентами. Что касается семьи, то это – всегда ответственность, а именно на это наркоман совершенно не способен
Марихуана, анаша – «безобидные наркотики», они не вызывают физической зависимости	Анаша опасна прежде всего тем, что является промежуточным звеном при переходе на другие, более крепкие наркотики. Человек западной культуры очень мобилен, подвижен, он обычно не останавливается на чем-то одном. Анаша, марихуана снижают умственный потенциал: одна сигарета, выкуренная с марихуаной, нарушает память на 37 дней
Причин, приводящих к наркомании, столько же, сколько людей	Наркоманы разные лишь на стадии приобщения. Со временем они становятся похожи, как близнецы: бледные, изможденные, апатичные, неспособные к систематическому труду и общественно полезной деятельности
Наркоман не способен на преступление	Исследования показали, что у преступников более высокий уровень адаптационных способностей, преступник выбирает для себя нормы поведения менее болезненные, чем наркоман, но под влиянием наркотика возможно совершение преступления, вплоть до насилия и убийства. Основные преступления наркоманов связаны с поиском наркотиков
Наркотик помогает обрести смысл жизни	Целеустремленность наркомана ненормальна. Наркоман занят добычей денег на наркотик, планированием и совершением краж, покупкой и продажей наркотиков. Жизнь становится похожей на жизнь перегруженного администратора фирмы. Но это лишь подобие смысла и цели. Вся энергия наркомана направлена на разрушение здоровья.

Наркомания со временем поражает все уровни жизнедеятельности организма: биохимический (появляется тяга к употреблению наркотика); физиологический (возникают сбои в работе органов); психический (ухудшаются память, внимание, снижается уровень критического отношения к себе и окружающим, вплоть до распада личности и развития слабоумия); социально-психологический (изменяются взаимоотношения с окружающими); духовный (прекращается развитие этического сознания, душевность перерождается в бездушие).

Опасные симптомы. Выделяют восемь основных симптомов физического и эмоционального характера, свидетельствующих об употреблении человеком наркотиков.

1) типичный признак – воспаление век и носа, зрачки сильно расширены или сильно сужены в зависимости от того, какой вводился наркотик;

2) могут проявляться отклонения в поведении: человек заторможен, угрюм, «отсутствует» или, наоборот, ведет себя истерически, шумно, проявляет чрезмерную подвижность;

3) аппетит может быть чрезмерно повышенным или совершенно отсутствовать; может наблюдаться потеря массы тела;

4) происходят неожиданные изменения личностных особенностей: человек становится раздражительным, невнимательным, пугливым или, наоборот, агрессивным, подозрительным, готовым взорваться по любому поводу;

5) появляется неприятный запах от тела и изо рта, человек небрежно относится к личной гигиене и одежде;

6) могут возникнуть проблемы в системе пищеварения: случаются поносы, тошнота и приступы рвоты; часто болит голова и двоится в глазах, изменяется состояние кожного покрова (дряблая кожа) и общий тонус организма;

7) на теле видны следы уколов, обычно – на руках: очень важный симптом! В эти места зачастую попадает инфекция, и там появляются нарывы, язвы;

8) разрушаются представления о моральных ценностях, и они замещаются извращенными идеями.

Факторы риска, ведущие к употреблению наркотиков и токсических веществ подростками:

– генетическая предрасположенность к употреблению наркотических и токсических веществ;

– пристрастие взрослых членов семьи к спиртному, наркотикам, табаку;

– конфликты родителей между собой, отсутствие в семье эмоциональной близости;

– наличие у родителей проблем, связанных с воспитанием, отсутствие у них интереса к состоянию учебы детей в школе;

– отсутствие контроля со стороны родителей за поведением детей, их свободным временем вне дома;

– недоброжелательный климат среди знакомых подростка;

– безразличие школы к проблемам наркомании и токсикомании среди подростков (учителя сами употребляют алкоголь и курят);

– частые переходы учащегося из одной школы в другую, пропуски занятий без уважительной причины, плохая успеваемость;

– употребление спиртных изделий и наркотиков в школе;

– влияние старших товарищей, общение подростка с теми, кто употребляет наркотики и алкоголь;

– неблагоприятный социально-экономический климат, отсутствие законов и общественных норм, препятствующих употреблению алкоголя, табака и наркотических веществ, что делает их легкодоступными и относительно дешевыми.

Особенности личности и поведения детей и подростков, позволяющие вовлечь их в употребление психоактивных веществ:

– желание следовать определенным образцам;

– стремление быть взрослым и доказать свою независимость;

– желание быть «плохим» в ответ на постоянное давление со стороны родителей и окружающих;

– любопытство, безделье, неумение занять себя.

Первый этап – дошкольный, до 7 лет. С молоком матери в растущий организм могут поступать психоактивные вещества, что нередко приводит к задержке развития или к замедлению его темпов. Такие младенцы позже начинают сидеть, держать головку, стоять, ходить; в мышцах определяется гипертонус, нарушается ритм сна. Ребенок фиксирует внимание на ситуациях, связанных с приемом взрослыми психоактивных веществ, хорошо различает поведение их в трезвом и пьяном состоянии. Начинают появляться игры, действия и поступки по типу подражания взрослым. Формируется психологическая программа поведения на получение положительного ожидаемого результата от употребления табака, алкоголя и других наркотиков.

Второй этап – эмоциональный, начинается примерно с 7 и длится до 12 лет. В этом возрасте формируются условно-рефлекторные связи между образными представлениями и их эмоциональной окраской. Именно на этот этап приходятся первые попытки употребления наркотиков и алкоголя. При наличии положительного эмоционального подкрепления со стороны окружающих появляются первые понятия о «престижности» пребывания в состоянии опьянения. На этом этапе для поведения подростка характерны нарастание интенсивности эмоциональных срывов, грубых вспышек злобы, отсутствие сострадания, сочувствия, агрессивные проявления по отношению к животным, слабым, младшим по возрасту или пожилым людям.

Третий этап – рассудочный, длится около трех лет – с 12 до 14. В этом возрасте подростки прилагают усилия для поиска новых форм контактов со сверстниками. На этот этап приходятся определенные закономерности пове-

дения, проявляющиеся в половой распущенности, жестокости к сверстникам, вандализме на транспорте и в общественных местах, первые опыты лживости. У ребенка формируется представление о «положительной» стороне наркотизации, о возможности при помощи психоактивных веществ получать «бесплатное удовольствие». Реальные негативные последствия наркотизации пока не ощущаются.

Четвертый этап – рефлексивный, приходится на 14–16 лет и совпадает с «бурным» развитием мышления, мировоззрения. Для этого возраста характерны тенденции обособления, погружения в собственный, воображаемый мир и вместе с этим раскованность. Самооценка у подростка в этом возрасте крайне низкая, он переживает внешние физические недостатки независимо от их реальной серьезности, задумывается о своей роли в будущем, нередко отрицательно относится к материальному благополучию. Идет процесс утверждения себя и противопоставления другим. Образ жизни взрослого подростку чужд, непонятен и совершенно не подходит, в этот период остро переживаются чувства мести, ненависти, связанные с этим. Новички активно вовлекаются в употребление наркотических веществ. Ключевое событие этого этапа – появление у несовершеннолетнего симптомов психической зависимости. В момент отсутствия наркотического вещества подросток начинает испытывать беспокойство, тревогу, раздражительность.

Пятый этап – нозологический, т.е. начинается хроническая болезнь, которая складывается из симптомов и синдромов наркотической зависимости. У подростка формируется физическая зависимость от препарата – появляются симптомы абстиненции, или «ломки», – мучительных ощущений, обусловленных отсутствием наркотического вещества. Привычка использовать психоактивные вещества становится постоянной формой бегства от реальности при малейших препятствиях на жизненном пути. Стремление подростка к деятельности и более широкому общению с целью накопления жизненного опыта может привести к знакомству с разного рода нежелательными людьми, которые становятся авторитетнее, чем родители, если их интересует лишь то, как накормлен, одет, и здоров ли их ребенок.

Склонность подростка к самоутверждению может вступить в противоречие с сильной опекой родителей, особенно если последняя демонстративна для окружающих, и, желая доказать свою самостоятельность, ребенок готов на любые действия, не задумываясь об их последствиях. К самоутверждению в социальной среде через употребление наркотиков большую склонность имеют лица с генетической ослабленностью и получившие дурное воспитание. Чем возвышеннее желания и потребности у человека, тем выше уровень развития его мозга, и наоборот.

Можно выделить типичные модели поведения подростков, вовлеченных в употребление психоактивных веществ, большинство из которых основано на социальных мотивациях.

Успокаивающая модель – один из наиболее распространенных вариантов применения психоактивных веществ и наркотиков с целью достижения душевного спокойствия у нерешительных, сомневающихся, мнительных, пугающихся всего нового, постоянно тревожных подростков, плохо адаптирующихся к новой среде.

Роль воспитателя в профилактике наркомании

Теоретические знания как фундамент здорового образа жизни ребенок и подросток получают во время учебной деятельности, поэтому главная роль и основная нагрузка ложится на учителя. Со всей ответственностью следует внушать подросткам мысль о том, что безопасных и безобидных наркотиков не существует, и привыкание к ним развивается быстрее или медленнее, но в любом случае. Все наркотические вещества формируют психическую и физическую зависимость. Если сначала наркотик вызовет приятное ощущение, то появится желание испытать его вновь с целью избавиться от психического напряжения, тоски, печали, страха. После двух-трех повторений это желание закрепляется и формируется психическая зависимость от наркотика. Через некоторое время психическая зависимость переходит в физическую, при которой отсутствие наркотика вызывает абстинентный синдром (наркотический голод, «ломка») и непреодолимое желание повторного приема наркотиков.

Учитывая то, что данные болезни имеют тенденцию к омоложению (возраст начала приема наркотиков сегодня 9 лет), необходимо начинать просвещение уже в детском возрасте. Установлено, что в детстве три главные причины приводят к диагнозу «наркомания»: любопытство – 65 %, влияние среды – 14 %, подражание – 13 %. Решающее значение имеют типологические особенности характера ребенка, подростка. Это сверхвозбудимость психики или заторможенность (непрестижное положение в коллективе). Изучение наркоманов позволяет составить психологический портрет личности, имеющей отставание в развитии: они обидчивы и капризны, эгоистичны и эмоционально неустойчивы, склонны к тоске и депрессии. Для них характерны безответственность, духовная пустота, недостаток жизненных интересов, незнание вреда наркотиков, психические отклонения и болезни. Эти черты могут неосознанно формироваться воспитателями (родителями, педагогами).

Неправильное воспитание – чрезмерная забота матери в раннем детстве или безграничная свобода, отстранение от обязанностей и безоговорочное выполнение прихотей или же суровое отношение, нетерпимость к личности ребенка, эмоциональная холодность родителей – формирует тот или иной тип личности ребенка.

Воспитатель должен помнить, что та или иная потребность является движущей силой поведения человека. Ни одна из потребностей (биологическая или социальная) не может длительное время оставаться неудовлетворенной. В процессе воспитания (семья, школа, ровесники, спорт и т.д.) ребенок овладевает способами удовлетворения своих потребностей. Задача воспитания – научить ребенка самостоятельному выбору этих способов, а также правильному принятию решения в трудной ситуации.

Наркомания – следствие патологического развития личности в результате дефицита правильного воспитания в семье, серьезных нарушений процесса социализации, что в сочетании с генетическими отклонениями и неблагоприятными условиями жизнедеятельности ведет к появлению тяги к употреблению психоактивных веществ наркотического действия. Наркомания – болезнь, делающая человека социально опасным.

2 ЗДОРОВЬЕ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДАЧА И ЛИЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

2.1 Потребность в здоровом образе жизни

Соблюдение здорового образа жизни касается всех без исключения людей: и практически здоровых, и тех, чье здоровье имеет некоторые функциональные отклонения. Давно известно, что в немалом количестве болезней виноваты не природа, не окружающая среда и общество, а только сам человек, являющийся частью этой природы и этого общества.

Чаще всего, особенно в зрелом возрасте, человек заболевает от малой подвижности и несоблюдения режима питания. При этом он надеется на медицину. Медицина может неплохо лечить многие болезни, но не может сделать человека абсолютно здоровым. Роль медицины заключается в том, чтобы научить человека, как стать таким. Для того чтобы стать и быть здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их нельзя ничем. К счастью, мы сами можем укрепить свое здоровье, соблюдая здоровый образ жизни, однако необходимые усилия возрастают по мере взросления и старения организма. К сожалению, здоровье, как важная жизненная потребность в достижении той или иной цели, осознается человеком, когда его старость становится близкой реальностью.

Величина любых усилий определяется значимостью поставленной цели, вероятностью ее достижения и воспитанием. Поведение человека или образ его жизни зависят от биологических и социальных потребностей, требующих удовлетворения (например, от таких потребностей, как утолить голод и жажду, выполнить производственное задание, отдохнуть, создать семью, воспитать детей и т.д.).

В повседневной жизни возникают потребности, значимость удовлетворения которых неодинакова. На разных отрезках жизни и в каждый момент времени происходит как бы конкуренция потребностей. Человек стремится с помощью своего поведения достичь максимума приятного или, по крайней мере, уменьшения неприятного. То и другое зависит от возможности удовлетворить возникающие потребности.

Известно, что удовлетворение потребностей корректируется собственными убеждениями (опытом), которые формируются в результате обучения и воспитания на базе приобретенных условных рефлексов. Применительно к здоровью они выражаются в отношении к пище (вкусно – невкусно или люблю – не люблю), к спорту (бегать или плавать), к правилам поведения (ограничивать себя в чем-то или нет), к органам здравоохранения (лечиться или преодолевать боль). Именно поэтому большое значение имеют воспитание, формирование убеждений здорового образа жизни, условных рефлексов правильного поведения.

Считается, что значение убеждений обычно слабее биологических потребностей, однако с этим трудно согласиться. Возможности воспитания, формирования убеждения в необходимости вести здоровый образ жизни огромны и очевидны.

Вначале рассмотрим, как возникают биологические потребности. Здоровье человека, т.е. благоприятное течение процессов обмена веществ, а следовательно, самой жизни, определяется постоянством внутренней среды организма. Постоянство внутренней среды организма – гомеостаз характеризуется рядом количественных показателей (температура тела, артериальное давление, скорость оседания эритроцитов, клеточный и биохимический состав крови и т.д.), которые являются биологическими константами, относительно постоянными показателями здоровья. Иными словами, состояние внутренней среды организма (его биологические константы) свидетельствует о здоровье или нездоровье человека.

Организм и окружающая его среда – это единое целое. Изменение экологической среды оказывает соответствующее (большее или меньшее) влияние на организм человека и является причиной отклонения биологических констант от физиологической нормы. Значительное отклонение биологических констант от физиологической нормы, т.е. изменение гомеостаза, свидетельствует о состоянии нездоровья. В этом случае возникает биологическая потребность восстановить отклоненную от нормы константу и тем самым приспособиться, адаптироваться к измененной экологической среде. Именно изменения гомеостаза побуждают процессы адаптации к его восстановлению, т. е. к ликвидации биологической потребности в восстановлении физиологической нормы.

Известно, что реакция человека на любое воздействие окружающей среды протекает под контролем центральной нервной системы (ЦНС). Так, меняющаяся экологическая среда (тепло, ветер, шум, свет и т.д.) изменяет гомеостаз. Характер и степень его изменения воспринимаются соответствующими нервными окончаниями – рецепторами, и сведения об этих изменениях передаются в нервные центры, а от них после соответствующего анализа к рабочим органам (железам, мышцам), функция которых и заключается в восстановлении гомеостаза.

Основной и простейшей формой нервной деятельности является рефлекс – ответная реакция организма на действие раздражителя. Существуют безусловные и условные рефлексы, т. е. врожденная (инстинкты) и приобретенная формы ответных реакций организма на специфическое раздражение окружающей среды, которые рефлекторно осуществляются на основе принципа саморегуляции.

Принцип саморегуляции – это такой уровень регуляции процессов жизнедеятельности организма, который действует непрерывно на протяжении всей жизни. Он заключается в том, что при изменении гомеостаза организм, его центральная нервная система самостоятельно (рефлекторно), без участия нашего сознания включает механизмы нервной и (или) гуморальной

(эндокринной) регуляции, организуя функциональную систему, деятельность которой направлена на восстановление константы и ликвидацию биологической потребности с целью адаптации человека к изменяющейся внешней среде (рисунок 2.1 А).

Результатом деятельности функциональной системы организма является ликвидация биологической потребности, или, что одно и то же, адаптация к окружающей среде. Все процессы жизнедеятельности организма и отдельных его органов и систем направлены на сохранение жизни и здоровья. Поддержание постоянства внутренней среды организма является целью, конечным результатом процессов жизнедеятельности организма. Именно результат формирует ту или иную функциональную систему, направленную на удовлетворение потребности, т.е. на сохранение здоровья (рисунок 2.1 Б).

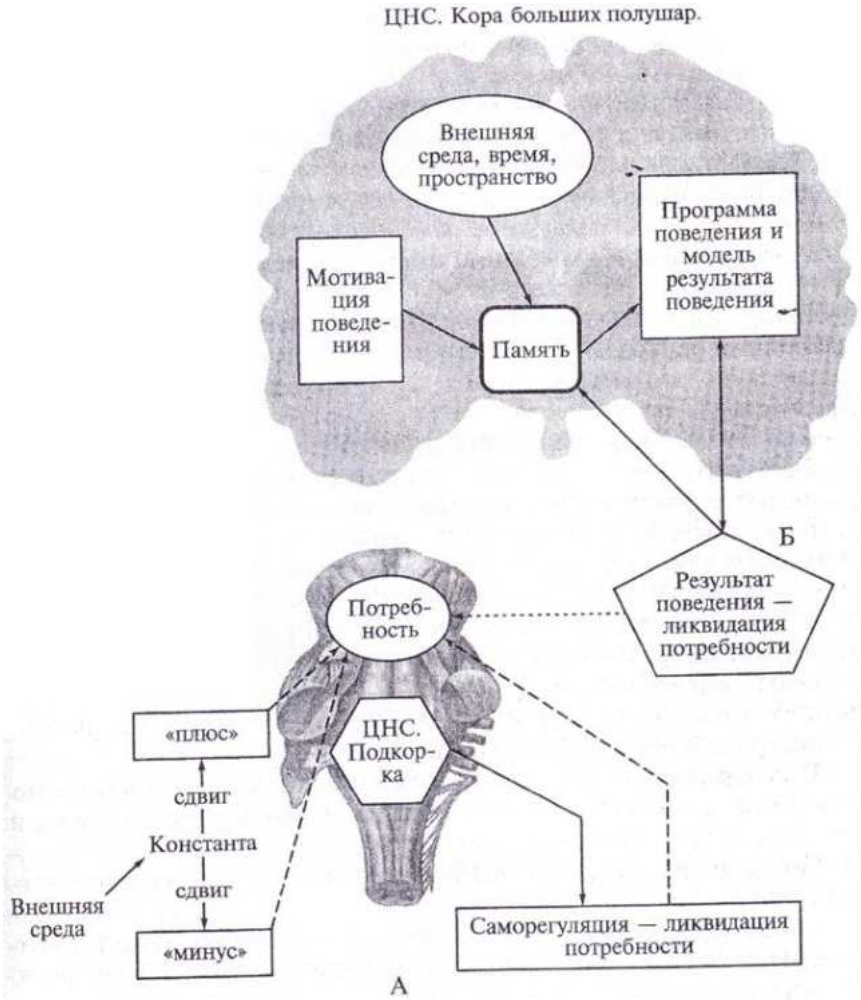


Рисунок 2.1 – Функциональная система поддержания гомеостаза на принципе AJ саморегуляции (А) и целенаправленного поведения (Б)

При саморегуляции ликвидация потребности – процесс постоянный, не прекращающийся ни на секунду и протекающий как правило, без нашего сознания.

Но если для восстановления постоянства внутренней среды собственных резервов недостаточно, организм, его функциональные системы вклю-

чают осознанные поведенческие реакции, происходящие уже на базе условных рефлексов. В этом случае функциональная система избирательно вовлекает и объединяет любые структуры организма, расположенные в разных его местах, для выполнения акта поведения с целью получения полезного результата, который заключается в восстановлении гомеостаза, т.е. ликвидации биологической потребности.

Кроме биологических существуют и социальные потребности, претендующие на свое удовлетворение. Именно потребности (биологические и социальные) лежат в основе формирования мотивированного поведения. А немотивированного поведения не существует.

Наличие той или иной потребности организма характеризуется очагом возбуждения в центральной нервной системе, который сохраняется в ней вплоть до ее ликвидации и выступает как фактор, определяющий и направляющий поведение человека. Следует всегда помнить, что потребность является фундаментом всей психической деятельности человека и причиной его целенаправленного поведения. Прежде чем говорить о научном обосновании поведения человека, соблюдающего здоровый образ жизни, нужно понять, какие биологические мотивации лежат в основе этого поведения.

В повседневной жизни поведение человека определяют четыре (хотя их гораздо больше) базовые врожденные биологические потребности: пищевая, половая, защитно-оборонительная (или двигательная) и познавательная. Ликвидация этих потребностей обеспечивается вначале только за счет врожденных функциональных систем безусловных рефлексов.

Понятно, что поведение разумного человека (и населения в целом) всегда направлено не во вред себе, а на сохранение своего здоровья. Так, для сохранения здоровья человек должен питаться, т.е. удовлетворять врожденную пищевую потребность; для сохранения рода человеческого должен размножаться, т.е. удовлетворять врожденную половую потребность, связанную с зачатием, рождением и заботой о воспитании потомства; чтобы знать и уметь ориентироваться во времени и в пространстве, должен учиться познавать мир, т.е. удовлетворять врожденную познавательную потребность; для создания благоприятных условий обитания и жизни должен двигаясь трудиться, т.е. удовлетворять врожденную двигательную потребность.

Безусловные и условные рефлексы. Удовлетворение потребности, т.е. получение желаемого результата, всегда сопровождается положительными эмоциями, радостным чувством. И наоборот, если ожидаемый результат не получен и потребность не удовлетворена, возникают отрицательные эмоции вплоть до слез, истерических проявлений, возникновения различных физических и психических заболеваний. Прочность и надежность безусловных рефлексов, направленных на удовлетворение врожденных биологических потребностей, обеспечивают сохранение рода человеческого как биологического вида. Они имеются у любого представителя данного вида и являются врожденной памятью, «памятью вида», полученной по наследству. Приобретенные формы поведения – многочисленные и разнообразные условные ре-

флекы – образуют индивидуальную память и лежат в основе поведенческой деятельности. Поведение человека «суть условные рефлексы».

Высший уровень адаптации организма к природным техногенным и социальным факторам среды (поведенческая регуляция) обусловлен возможностью формирования у человека в процессе жизни огромного количества условных рефлексов, их многообразием, прочностью и подвижностью – способностью к изменению. Обучение и воспитание – это и есть процессы формирования соответствующих условных рефлексов, приобретение индивидуальной памяти или жизненного опыта в виде знаний, умений и навыков: бытовых, спортивных, профессиональных, здорового образа жизни и т.д. Следует отметить, что классическая физиология определяет память (запоминание, сохранение и воспроизведение информации) как функцию двух прочно связанных неявных процессов. Первый – это безусловные рефлексы (или врожденная память), лежащие в основе инстинктивных форм поведения. Они являются базой для формирования условных рефлексов.

Второй – условные рефлексы (или приобретенная память), формирующиеся в результате индивидуального развития в процессе обучения под влиянием социальной среды и лежащие в основе приобретаемых форм поведения.

На практике приобретенную память в зависимости от условий образования рефлексов можно характеризовать как зрительную (условный раздражитель поступает через зрительный анализатор), слуховую (условный раздражитель поступает через слуховой анализатор), мышечную (условный раздражитель поступает через двигательный анализатор), долговременную (раздражитель повторяется часто и длительно), кратковременную (условный раздражитель предъявляется случайно, однократно и кратковременно) и т.д.

На основе условных рефлексов образуются новые временные связи между нейронами центральной нервной системы, которые комбинируются друг с другом и со вновь образующимися условными рефлексами. Эти процессы обладают разной прочностью, разными качествами и сохраняются в определенных структурах мозга.

Приобретенная память всегда индивидуальна, и даже у одного и того же человека проявляется различно – в зависимости от места, времени, окружающей обстановки и т.д. Центры условных рефлексов расположены в коре головного мозга, поэтому их формирование – это осознанная ответная реакция организма, его высшая нервная деятельность.

Механизм образования условного рефлекса требует запоминания трех основных условий:

– первое – наличие возбуждения структур безусловного рефлекса, т.е. обязательное наличие биологической потребности (пищевой, половой, двигательной или познавательной и т.д.);

– второе – наличие индифферентного раздражителя внешней среды, предъявляемого во времени и в пространстве (свет, звук, запах, касание, слово и т.д.), который должен отложиться в памяти (запомниться) т.е. стать вме-

сте со временем и пространством условным сигналом к появлению ответной реакции организма (поведение, выделение секрета, изменение мышечного тонуса и т.д.);

– третье – наличие подкрепления.

Подкрепление – это ликвидация потребности, т.е. процесс ликвидации возбуждения подкорковых структур безусловного рефлекса. Подкрепление во времени должно следовать непосредственно за воздействием индифферентного раздражителя, который при неоднократном повторении («Повторение – мать учения») запоминается и становится условным сигналом проявления условного рефлекса. При отсутствии подкрепления условный раздражитель теряет свое значение (забывается) и данный условный рефлекс может исчезать (угасать).

Приведем пример проявления условного рефлекса. Человек хочет пить, его мучает жажда, он выпивает стакан воды, и, хотя вода еще не всосалась, но мучительное чувство жажды уже исчезло. Это связано с тем, что о действии, результатом которого станет ликвидация потребности по системе обратной связи, заранее сообщается в соответствующие нервные центры.

Поведение человека, образ его жизни всегда связаны с приобретением в процессе обучения новых условных рефлексов в меняющихся условиях среды обитания. Условные рефлексы лежат в основе любых форм привычного поведения человека в быту, на работе и во время отдыха. Это обычаи и традиции, привычки и культура, страхи и вера в свои силы и т.д.

Формирование мотивации поведения. Еще раз напомним, что для формирования мотивации поведения, так же как и отдельных условных рефлексов, прежде всего необходимо наличие той или иной потребности. Вот почему человек начинает заботиться о себе тогда, когда у него появляются какие-либо отклонения в состоянии здоровья, приводящие к боли, дискомфорту, ограничению подвижности и т.д. Само собой разумеется, что социальная мотивация поведения формируется под влиянием социальной среды (семья, друзья, коллеги, знакомые, СМИ и т.д.).

Мотивация поведения определяет все формы выраженной целенаправленной поведенческой деятельности человека. При этом наблюдается своеобразная иерархия мотиваций поведения, их конкуренция. Одна из них – ведущая потребность – побеждает в этой конкурентной борьбе и становится доминирующей, после ее удовлетворения появляется другая важная потребность, и уже она становится доминирующей и т.п. и т.д. Потребность – фундамент всей психической деятельности человека, причина его целенаправленного поведения.

Если потребности нет, то нет и соответствующего возбуждения центров головного мозга, например: человек сыт и у него отсутствуют пищевые жизнеобеспечивающие потребности. Трудно себе представить поведенческий акт без соответствующего побуждения, без причины.

Любая внешняя информация, попадающая в центральную нервную систему, сопоставляется и оценивается «на весах» мотивации поведения, отда-

вая предпочтение доминирующей в данный момент мотивации. Доминирующая мотивация поведения играет роль фильтра, который отбирает нужное для удовлетворения потребности и отбрасывает лишние раздражители, не адекватные для исходной мотивационной установки.

Субъективно потребностям соответствуют определенные переживания, например чувство голода, жажды и т.п. Кроме того, здесь может проявляться волевой (осознанный) контроль, дающий возможность не только выбрать одну из нескольких «конкурирующих» потребностей, но и определить доминирующую, требующую срочного достижения полезного результата (своей ликвидации).

Формирование той или иной поведенческой реакции человека осуществляется во времени и в пространстве по определенной схеме, которая учитывает индивидуальные и возрастные особенности человека. Головной мозг осуществляет обширный синтез сигналов внешнего мира, поступивших в него по многочисленным сенсорным каналам, и формирует программу поведения. Индивидуальные особенности поведенческих реакций, удовлетворяющих ту или иную потребность, характеризуют личность данного человека.

Вне зависимости от степени сложности любой поведенческий акт имеет, как и условный рефлекс, пять связанных друг с другом звеньев, или стадий (см. рисунок 2.1 Б), происходящих в центральной нервной системе (в коре больших полушарий).

Первое звено, формируемое доминирующей потребностью, которая не была ликвидирована в процессе саморегуляции, начинается с осознания этой потребности – возникновения мотивации поведения (побуждения действовать) и синтеза двух потоков информации. Первый отражает состояние окружающей среды и позволяет сориентироваться во времени и в пространстве. Второй поток – информация об имеющемся личном прошлом опыте, о способах ликвидации подобных потребностей (это индивидуальная память – условные рефлексы).

Второе звено связано с дальнейшей передачей информации по афферентным путям от первого звена к третьему, где будет происходить принятие решения и разрабатываться программа поведения.

Третье звено – нервные центры коры больших полушарий, где происходят сложные процессы анализа и синтеза имеющейся и продолжающей поступать информации, принимается решение о времени и пространстве поведенческого акта, составляется программа поведения и формируется образ, макет ожидаемого результата.

В концепции функциональной системы наиболее важным этапом функциональной системы поведения является предвидение ожидаемого результата поведения. Любому поведению всегда предшествует стадия формирования модели результата данного поведения. Иными словами, всякий раз создаются условия для последующего сравнения реально достигнутых запрограммированными на основе предыдущего опыта.

Четвертое звено связано с передачей информации от третьего к пятому звену, выполняющему программу поведения – это и есть собственно поведение, включающие соматические (речь, мимика, движение в пространстве) и вегетативные ответные реакции, заканчивающиеся положительным результатом.

Выясняя характер того или иного поведения, необходимо помнить о роли эмоций в нем. В процессе выполнения действия важное значение имеет именно эмоциональный фон. Обратная связь (обратная афферентация) поступает от рецепторов зрительного, слухового, обонятельного и других анализаторов, а также рецепторов внутренних органов и сосудов. Если реально полученный результат (удовлетворение потребности) соответствует прогнозируемому, то организм испытывает положительные эмоции (чувства удовольствия, радости, наслаждения) и переходит к следующему этапу деятельности. При отрицательном результате организм испытывает негативные эмоции (страх, горе, боль, недовольство), что активизирует его ориентировочно-исследовательскую деятельность и мобилизует резервы организма на дальнейший поиск путей и способов достижения желаемой цели. Эмоции как бы подкрепляют (или наоборот) целесообразность результата поведения.

Эмоции – это срочная субъективная оценка достигнутого результата, они определяют дальнейшее поведение человека (П.К. Анохин).

Положительные эмоции, возникшие при взаимодействии организма со средой, закрепляют знания, умения, навыки, а отрицательные – заставляют избегать вредных и опасных факторов. В этом – биологическая целесообразность эмоций как одного из составляющих механизмов приспособительного поведения человека к меняющимся условиям внешней среды.

Знание психофизиологических основ деятельности помогает человеку ставить реально достижимые цели, избегать стрессовых ситуаций, позволяет ориентироваться в постоянно меняющейся действительности и сохранять свое здоровье. Рациональное удовлетворение биологических и социальных потребностей формирует здоровье человека – его физическое, психическое и социальное благополучие.

Из этого следует, что здоровый образ жизни – это индивидуальная система поведения человека, направленная на рациональное удовлетворение врожденных биологических (пищевая, двигательная, познавательная, половая и т.д.) и социальных (работа, дом, семья и т.д.) потребностей, вызывающая положительные эмоции (радость) и способствующая профилактике болезней и несчастных случаев, т.е. поведение, направленное на достижение полного физического, психического и социального благополучия.

Факторы, определяющие здоровье человека, можно разделить на две группы: 1) формирующие и 2) разрушающие здоровье. Особое влияние они оказывают на подрастающее поколение, ибо известно, что болезни взрослых формируются в школьном и даже дошкольном возрасте.

Для того чтобы быть здоровым, вести здоровый образ жизни, нужны собственные постоянные усилия, определяемые знаниями о факторах, формирующих и разрушающих здоровье, о правилах поведения в условиях опасных ситуаций (безопасность жизнедеятельности) и о первой медицинской помощи.

2.2 Здоровье как государственная задача

Здоровье населения – основной показатель социального благополучия страны, свидетельствующий о ее цивилизованности. Забота об охране здоровья населения находится в руках государства, которое обеспечивает условия для повышения жизненного уровня людей, увеличения рабочих мест, улучшения производственной среды, условий обучения, качества питания, отдыха и т.д. Тем самым государство создает предпосылки для укрепления физического, психического и социального благополучия населения, увеличения продолжительности его жизни, творческого долголетия, полноценного и всестороннего развития.

Право на охрану здоровья записано в Конституции РФ и реализуется государственными учреждениями. В первую очередь таким учреждением является Министерство здравоохранения и социального развития РФ, призванное охранять здоровье населения, в силу чего важнейшей задачей его деятельности является профилактика разного рода заболеваний.

Учреждением, способствующим формированию здоровья подрастающего поколения, является Министерство образования и науки РФ, в задачу которого входит обучать молодежь и прививать ей навыки безопасного и здорового образа жизни. Этой цели нельзя достичь без активных усилий самого населения. Условием выживания людей становится формирование такого мышления, которое направлено на утверждение приоритета здоровья человека как основной ценности государства.

Охрана здоровья населения решается как комплексная государственная проблема, включающая социальные меры, связанные с улучшением благосостояния народа, с улучшением воспитания и образования подрастающего поколения, охраной труда, социальным страхованием, медико-курортным лечением, охраной материнства и детства, развитием условий для занятий физкультурой и спортом и т.д.

Социальная политика государства, направленная на создание благоприятных условий жизни граждан, способствует укреплению их здоровья. Государство обеспечивает условия для повышения жизненного уровня людей, создания безопасной среды обитания, снабжения населения экологически чистыми и полноценными продуктами питания, соблюдения нормативных требований гигиены к условиям жизни, труда, учебы и отдыха, постоянного наблюдения за здоровьем населения, оказания первичной медико-санитарной помощи, своевременной иммунизации, социальной защиты граждан и др.

Государство, беря на себя обязательство по охране здоровья населения, принимает соответствующие законы и создает органы контроля за их исполнением. Законы направлены на регламентацию (нормирование) факторов окружающей экологической среды (воздух, вода, почва, питание, жилище и т.д.), формирующих здоровье населения. Контроль за соблюдением регламента осуществляют государственные службы: медицинская (санэпиднадзор), техническая (экологонадзор), пожарная, милицейская и т.д. Работники

указанных служб руководствуются едиными государственными нормативными документами, такими как Санитарные правила и нормы (СанПиН), Государственный стандарт (ГОСТ) и т.д.

Все экологические факторы, оказывающие влияние на организм человека, объединяются в две группы. Первую группу составляют факторы, регламентированные государственным законодательством (воздух, вода, тепло, свет, питание, мебель и т.д.). Требования к ним отражены в нормативных документах (гигиенические нормы и правила). Регламентация факторов этой группы направлена на создание благоприятной экологической среды для той или иной группы людей либо населения в целом. В этих условиях обеспечивается гармоничное взаимодействие организма человека с окружающей средой, благодаря его способности к адаптации нормально функционируют системы жизнеобеспечения организма, о чем свидетельствует физическое и психоэмоциональные здоровье. Именно по показателям здоровья населения можно судить об экологии окружающей среды. На коллективное здоровье влияют биологические, природные и социальные факторы, причем в большей степени здоровье населения зависит от социальной среды и условий жизни людей.

Факторы второй группы имеют оздоравливающее значение, они не подлежат государственному нормированию и направлены на укрепление индивидуального здоровья.

2.3 Нормативно-правовая документация, регламентирующая управленческую деятельность государства в области здорового образа жизни

Нормативно-правовое обеспечение деятельности по формированию здорового образа жизни представляет собой пирамиду, на вершине которой расположена Конституция РФ, далее представлены Федеральные законы, которые определяют общую стратегию деятельности в этом направлении, а за конкретные направления отвечают приказы, постановления, распоряжения и методические рекомендации.

Рассмотрим основные из них:

1. Федеральные законы

Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11. 2011 № 323-ФЗ (последняя редакция). Предмет регулирования: Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее – в сфере охраны здоровья), и определяет: 1) правовые, организационные и экономические основы охраны здоровья граждан; 2) права и обязанности человека и гражданина, отдельных групп населения в сфере охраны здоровья, гарантии реализации этих прав; 3) полномочия и ответственность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной

власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья; 4) права и обязанности медицинских организаций, иных организаций, индивидуальных предпринимателей при осуществлении деятельности в сфере охраны здоровья; 5) права и обязанности медицинских работников и фармацевтических работников.

Федеральный закон «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)» от 30.03.1995 № 38-ФЗ (последняя редакция). Подробнее: Признавая, что хроническое заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекция), приобретает массовое распространение во всем мире, вызывает тяжелые социально-экономические и демографические последствия для Российской Федерации, создает угрозу личной, общественной, государственной безопасности, а также угрозу существованию человечества, вызывает необходимость защиты прав и законных интересов населения, а также учитывая необходимость применения своевременных эффективных мер комплексной профилактики ВИЧ-инфекции, Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации принимает настоящий Федеральный закон.

Федеральный закон «О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 № 3-ФЗ (последняя редакция). Предмет регулирования: Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые основы государственной политики в сфере оборота наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, а также в области противодействия их незаконному обороту в целях охраны здоровья граждан, государственной и общественной безопасности.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (последняя редакция). Предмет регулирования: Настоящий Федеральный закон направлен на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду.

Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 № 329-ФЗ (последняя редакция). Предмет регулирования: Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые, организационные, экономические и социальные основы деятельности в области физической культуры и спорта в Российской Федерации, определяет основные принципы законодательства о физической культуре и спорте.

Федеральный закон «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» от 23.02.2013 № 15-ФЗ (последняя редакция). Предмет регулирования: Настоящий Федеральный закон в соответствии с Рамочной конвенцией Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака регулирует отношения, возникающие в сфере охраны здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака.

2. Федеральные нормативно-правовые акты

Указ Президента РФ «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» от 09.10.2007 № 1351 (последняя редакция). Подробнее: Демографическая политика Российской Федерации направлена на увеличение продолжительности жизни населения, сокращение уровня смертности, рост рождаемости, регулирование внутренней и внешней миграции, сохранение и укрепление здоровья населения и улучшение на этой основе демографической ситуации в стране.

Указ Президента РФ «Об утверждении Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года» от 09.06.2010 № 690 (последняя редакция). Подробнее: Необходимость принятия Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года обусловлена динамикой изменений, происходящих в России и в мире, возникновением новых вызовов и угроз, связанных прежде всего с активизацией деятельности транснациональной преступности, усилением терроризма, экстремизма, появлением новых видов наркотических средств и психотропных веществ, усилением негативных тенденций, таких как устойчивое сокращение численности населения России, в том числе уменьшение численности молодого трудоспособного населения вследствие расширения масштабов незаконного распространения наркотиков.

Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» от 07.08.2009 № 1101-р. Подробнее: Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года определена роль физической культуры и спорта в развитии человеческого потенциала России. В настоящей Стратегии определяются цель, задачи и основные направления реализации государственной политики в области развития физической культуры и спорта на период до 2020 года.

Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Концепции государственной семейной политики в Российской Федерации на период до 2025 года» от 25.08.2014 № 1618-р. Подробнее: Государственная семейная политика представляет собой целостную систему принципов, задач и приоритетных мер, направленных на поддержку, укрепление и защиту семьи как фундаментальной основы российского общества, сохранение традиционных семейных ценностей, повышение роли семьи в жизни общества, повышение авторитета родительства в семье и обществе, профилактику и преодоление семейного неблагополучия, улучшение условий и повышение качества жизни семей.

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федера-

ции (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» от 30.03.2016 № 336. Подробнее: В приказе представлены:

– перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимый при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях;

– критерии формирования перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях и требования к функциональному оснащению общеобразовательных организаций указанными средствами обучения и воспитания;

– норматив стоимости оснащения одного места обучающегося средствами обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Приказ Минспорта России № 970, Минпросвещения России № 639 «Об утверждении Межотраслевой программы развития школьного спорта» от 25.11.2019. Подробнее: В приказе представлены: характеристика современного состояния школьного спорта, механизмы его развития, паспорт межотраслевой программы и ее подпрограмм.

Распоряжение Минпросвещения России «Об утверждении Методических рекомендаций по созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, условий для занятия физической культурой и спортом в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта "Успех каждого ребенка" национального проекта "Образование"» от 05.12.2019 № Р-124. Подробнее: Настоящие методические рекомендации разработаны в целях обеспечения исполнения федерального проекта, в том числе в целях установления требований к результатам использования субсидий из федерального бюджета, бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта по реализации мероприятия.

Приказ Министерства здравоохранения РФ «О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» от 01.03.2016 № 134н. Предмет регулирования: Настоящий порядок регулирует вопросы организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях, осуществляющих спортивную подготовку, иных организациях для занятий физической культурой и спортом и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) ВФСК «ГТО».

Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка осуществления деятельности школьных спортивных клубов» от 23 марта 2020 г. № 117. Подробнее: Настоящий Порядок определяет правила осуществления деятельности школьных спортивных клубов (в том числе в виде общественных объединений), не являющихся юридическими лицами, создаваемых образовательными организациями, реализующими образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, и (или) обучающимися указанных организаций.

Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении методических рекомендаций» от 2 декабря 2015 г. № 08-1447. Подробнее: Методические рекомендации по механизмам учета результатов выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) при осуществлении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по учебному предмету «Физическая культура».

Письмо Минобрнауки России «Об оснащении спортивных залов и сооружений общеобразовательных учреждений» от 16.05.2012 № МД-520/19. Подробнее: Перечень подготовлен с целью оказания помощи органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальным органам, осуществляющим управление в сфере образования, а также общеобразовательным учреждениям в приобретении современного спортивного оборудования и инвентаря для организации учебной деятельности по предмету «Физическая культура», внеучебной деятельности физкультурно-спортивной направленности, организации деятельности школьных спортивных клубов.

Письмо Минобрнауки России «О Рекомендациях по безопасности эксплуатации физкультурно-спортивных сооружений общеобразовательных организаций, спортивного оборудования и инвентаря при организации и проведении физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий с обучающимися» от 18.10.2013 № ВК-710/09. Подробнее: Рекомендации под-

готовлены с целью оказания помощи органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальным органам, осуществляющим управление в сфере образования, а также общеобразовательным учреждениям и учреждениям отдыха, оздоровления и занятости детей в каникулярный период в деятельности по обеспечению условий безопасности для физкультурно-спортивной образовательной среды этих учреждений, в том числе: при подготовке и приему школ к новому учебному году в части усиления контроля за соответствием школьных спортивных сооружений, спортивного оборудования и инвентаря необходимым требованиям к условиям безопасности их эксплуатации; при подготовке учреждений отдыха, оздоровления и занятости детей в каникулярный период к проведению ежегодной детской оздоровительной кампании; при организации и проведении различных физкультурно-оздоровительных и спортивно массовых мероприятий с детьми и подростками.

Письмо Министерства просвещения РФ «О направлении методических рекомендаций» от 19.03.2020 № ГД-39/04. Подробнее: Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2.4 Профилактика заболеваний как биологическая и социальная проблема

2.4.1 Меры профилактики болезней населения

Профилактика – система экономических, социальных, гигиенических и медицинских мер, проводимых государством, общественными организациями и отдельными гражданами с целью обеспечения высокого уровня здоровья населения и предупреждения болезней. Уровень профилактики в стране отражает характер общественно-экономических, научно-технических и политических уровней жизни.

Различают индивидуальную и общественную профилактику. Индивидуальная профилактика основана на ведении каждым человеком здорового образа жизни, способствующего предупреждению болезней, сохранению и укреплению его здоровью. При этом индивидуальная профилактика должна учитывать возрастные и половые особенности человека, условия его труда, быта и климатоэкологические условия жизни. Практическая и индивидуальная профилактика заключается в рациональном питании, активных занятиях спортом, гигиене брачных отношений.

Общественная профилактика включает систему политических, социальных, экономических, законодательных, воспитательных, санитарно-технических, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и медицин-

ских мероприятий, планомерно проводимых государственными институтами и общественными организациями с целью обеспечения всестороннего развития физических и духовных сил граждан, устранения факторов, вредно действующих на здоровье населения. Меры общественной профилактики направлены на обеспечение высокого уровня общественного здоровья, искоренение причин, порождающих болезни, создание оптимальных условий коллективной жизни, включая условия труда, отдыха, материальное обеспечение, жилищно-бытовые условия, расширение ассортимента продуктов питания и товаров народного потребления, а также развитие здравоохранения, образования и культуры, физической культуры. Эффективность мер общественной профилактики во многом зависит от сознательного отношения граждан к охране своего здоровья и здоровья других, от активного участия населения в осуществлении профилактических мероприятий, от того, насколько полно каждый гражданин использует предоставляемые ему обществом возможности для укрепления и сохранения здоровья.

В индивидуальной и общественной профилактике можно выделить две стадии: первичную и вторичную профилактику.

Человек, ведущий здоровый образ жизни, осуществляет первичную профилактику возникновения возможных заболеваний и отклонений в состоянии своего здоровья. Проводимые государством профилактические мероприятия по охране здоровья граждан также относятся к первичной профилактике и имеют целью предупреждение заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности.

Здоровый образ жизни полезен и тем, у кого есть некоторые отклонения в состоянии здоровья. Индивидуальная профилактика в этом случае вторичная и имеет целью предупреждение рецидивов заболевания, прогрессирования болезни и возникновения осложнений. Вторичная индивидуальная профилактика заключается в разработке и внедрении мероприятий лечебного питания, лечебной физкультуры, специальных транспортных средств, специальных рабочих мест и т.д. Таким образом, первичная профилактика – это охрана здоровья здоровых, а вторичная – сохранение и охрана здоровья людей, имеющих отклонения в здоровье.

2.4.2 Теоретические основы профилактики – микробиология, эпидемиология и иммунология

Здоровый образ жизни предусматривает осуществление индивидуальной и общественной профилактики с целью предупреждения распространения в обществе заболеваний, в том числе и инфекционных. Это, в свою очередь, требует знания теоретических основ микробиологии, эпидемиологии и иммунологии.

Микробиология – наука о мельчайших организмах, не видимых невооруженным глазом. Микробиология включает бактериологию и вирусологию, изучает строение микроорганизмов и химическую организацию, зако-

номерности жизнедеятельности, наследственность, взаимоотношение с другими организмами, включая человека.

Эпидемиология – это наука, изучающая закономерности возникновения и распространения любых патологических состояний среди людей и разрабатывающая меры борьбы и профилактики.

Иммунология – наука, изучающая процесс иммунитета, молекулярные и клеточные механизмы реагирования организма на чужеродные вещества, называемые антигенами. Иммунитет – свойство организма включать комплекс защитных реакций против возбудителей и инфекционного начала, обеспечивающих сохранение здоровья.

Вакцины – препараты, приготовленные из убитых или ослабленных болезнетворных микроорганизмов, а также из обезвреженных токсинов, вызывающие при введении в организм развитие легкой формы болезни, в результате чего организм приобретает невосприимчивость к данному возбудителю – специфический, искусственно приобретенный активный иммунитет. Он образуется через 1–2 недели после введения антитела и сохраняется годами или десятками лет.

Выявление источников инфекции

Эпидемиологическое обследование с целью выявления источников инфекции включает в себя:

1. Сбор эпидемиологического анализа больного на основании его опроса и ознакомление с медицинской документацией.

2. Получение сведений о контакте с больными животными.

3. Проведение лабораторных исследований в ограниченных коллективах.

4. Выявление мест выплода и обитания насекомых – переносчиков и природной очаговости на той или иной территории.

5. Ознакомление с условиями труда и быта заболевшего: характер рабочего места, санитарное состояние цеха, участка и т.д., питание, содержание туалетов и т.д.

6. Обследование населенного пункта, позволяющее выявить санитарное состояние источников водоснабжения, объектов общественного питания, содержание очистки территории, плотность заселения, инфекционная заболеваемость за прошлые годы и т.д.

3 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТИВНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ПРИМЕРЕ ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Термин «физическая культура» появился в Англии в конце XIX века и объединил различные виды деятельности, направленные на укрепление здоровья человека. Основной предпосылкой его появления было развитие и становление понятия «общая культура» человеческого общества.

Совершенно очевидно, что физическая культура является главным рычагом для облегчения здорового образа жизни в обществе.

Среди классификаций разновидностей спорта сформулировано направление «массовый спорт». Таким образом, для обеспечения и организации здорового образа жизни в сельской местности нам необходимо развивать массовый спорт, а главное сделать его доступным для всех слоев населения и во все интервалы времени, включая и производственную деятельность.

Таким образом, массовый спорт характеризует ту часть спорта, которая предназначена для населения и служит для поддержания активности, оздоровления человека и борьбы с социальными явлениями.

Необходимо отметить, что физкультура и спорт имеют большое экономическое значение: средства, вложенные в их развитие, окупаются, что выражается в повышении уровня здоровья населения, увеличении общей работоспособности, продлении жизни человека. Экономическая роль физической культуры и спорта проявляется по нескольким основным направлениям:

- они способствуют минимизации экономических потерь во всех сферах жизнедеятельности общества;
- выступают значительным фактором увеличения продолжительности жизни населения, позитивно влияют на увеличение трудоспособного возраста людей;
- являются одним из основных компонентов подготовки качественных трудовых ресурсов и факторов обеспечения экономического роста;
- являются сферой предпринимательской деятельности, с одной стороны «обеспечивая занятость людей в отраслях спортивной индустрии; с другой стороны, пополняя федеральные и местные бюджеты за счет налоговых поступлений.

Один из наиболее важных аспектов развития физической культуры и массового спорта представляет анализ обеспеченности населения физкультурно-спортивными объектами и степени вовлеченности населения в практические занятия.

В качестве общей характеристики спортивной инфраструктуры выступает уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями.

Расчёт потребности в физкультурно-оздоровительных сооружениях производится по формуле

$$N = (nC/10000)/S,$$

где N – потребность в физкультурно-оздоровительных сооружениях, шт.;

n – норматив обеспеченности определением типов физкультурно-спортивных сооружений человек на 10000 населения;

C – численность населения населенного пункта (группы населенных пунктов);

S – средний размер физкультурно-спортивного сооружения (зал 400 м^2 площади поля, бассейн – 200 м^2 зеркало воды, плоскостные сооружения в среднем 540 м^2), м^2.

Уровень обеспеченности населения физкультурно-спортивными сооружениями рассчитывается по формуле

$$К = \frac{Е_с}{Е} 100\%,$$

где К – уровень обеспеченности населения физкультурно-спортивными сооружениями;

$Е_с$ – ЕПС всех физкультурно-спортивных сооружений конкретного населенного пункты (группы пунктов), чел.;

Е – необходимая единовременная пропускная способность спортивных сооружений конкретного населенного пункта, чел.

Анализ деятельности спортивной инфраструктуры сельского поселения начинают с определения состояния здоровья и физической активности населения. О важности физкультуры и спорта в жизни общества можно судить по тому, какую оценку дает население состоянию своего здоровья. Для этого проводится опрос населения о состоянии своего здоровья. По результатам опроса строится график (пример приведен на рисунке 3.1) и заполняется таблица (рисунок 3.2).

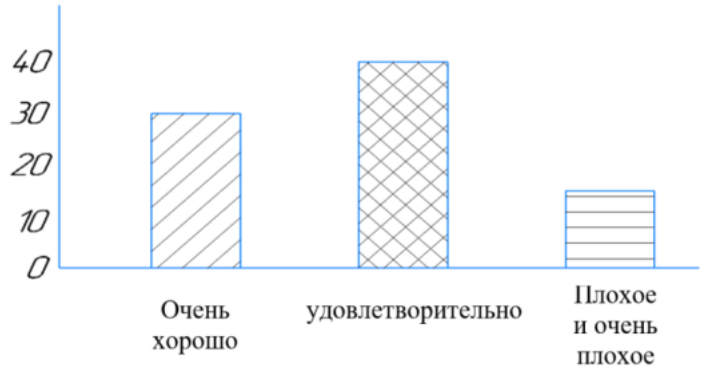


Рисунок 3.1 – Пример оценки состояния собственного здоровья сельского населения в графической форме

Населенные пункты	Оценка состояния здоровья		
	Очень хорошее и довольно хорошее	Более или менее	Плохое и очень плохое

Рисунок 3.2 – Пример таблицы оценки состояния здоровья в сельской местности

Человеческая жизнь немыслима без физической активности – любой работы, совершаемой скелетной мускулатурой, приводящей к затрате энергии сверх уровня, характерного для состояния покоя. Анализ уровня физической активности позволяет выделить четыре группы лиц:

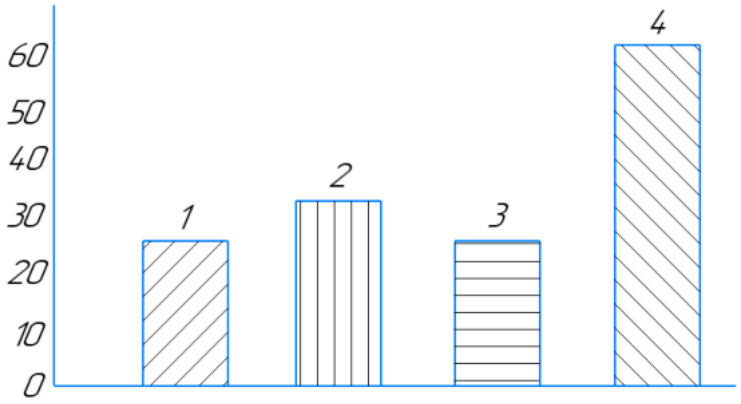
1. Физически неактивные (ничего не предпринимают для улучшения своей телесной формы).

2. Имеющие низкий уровень физической активности (следят за своим здоровьем, ведут активный образ жизни, не связанный с занятиями физической культурой и спортом).

3. Имеющие средний уровень физической активности (занимаются ФКС время от времени – самостоятельно или иногда в спортзале).

4. Имеющие высокий уровень физической активности (систематически занимаются ФКС самостоятельно или в спортзале).

Одним из важнейших показателей анализа спортивной деятельности в сельском поселении является частота занятий физической культурой и спортом населения. Представляется она в виде графика, пример которого приведен на рисунке 3.3.



1 – не менее 2 раз в неделю; 2 – несколько раз в месяц;
3 – один раз в месяц; 4 – не занимаются

Рисунок 3.3 – Пример анализа частоты занятия спортом в сельском поселении

Этот график и его анализ дает возможность организовать работу по вовлечению населения занятием спортом и получить исходную информацию для планирования наполняемости спортивных соревнований.

Следующий важный этап опроса населения – это определение наиболее актуальных (желаемых) видов спорта, которыми хотят заниматься жители сельского поселения.

На рисунке 3.4 приведен пример графического результата такого опроса.

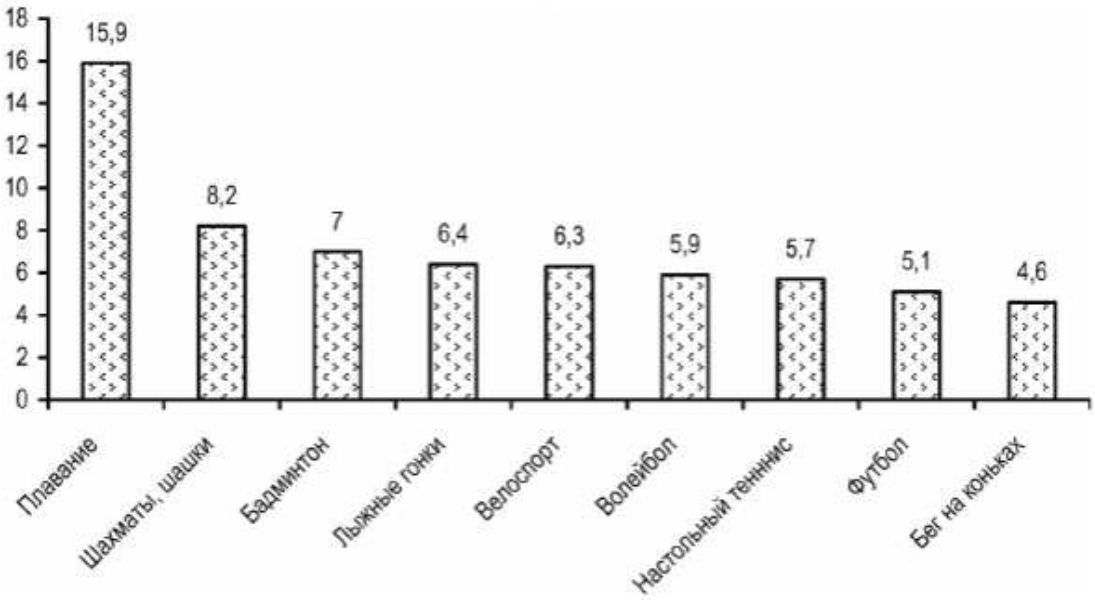


Рисунок 3.4 – Пример графического результата анализа желаемых видов спорта

Следующий важный показатель спортивной деятельности – охват населения физкультурно-оздоровительными услугами.

Основным показателем, определяющим уровень развития физкультурно-спортивной сферы в сельском поселении, является доля населения, систематически занимающаяся физической культурой и спортом.

Кроме того, анализируется доля учащихся, систематически посещающих учебные занятия по физической культуре.

Одним из важнейших показателей анализа спортивной деятельности является «Обеспеченность населения города объектами физической культуры и спорта».

Важной характеристикой обеспеченности населения физкультурно-спортивными объектами служит одновременная пропускная способность спортивных сооружений.

Большое значение в сельской местности имеет наличие квалифицированных специалистов по физической культуре (тренеров, методистов). Проанализировав эту проблему, становится очевидно, что уровень квалификации кадров физкультурно-спортивной отрасли крайне низок. Эту проблему должны решать путем увеличения заработной платы и предоставления жилья вышеупомянутым специалистам.

Большое значение в анализе спортивной деятельности имеет состояние уличных спортивных площадок и уголков. В связи с этим необходимо проводить комиссионное обследование этих площадок. Проверка проводится по следующим параметрам:

1. Внешний вид спортивной площадки (состояние работающего покрытия, ограждения, наличие сетки по периметру площадки).
2. Наличие и состояние оборудования и инвентаря.

3. Освещенность объекта (наличие и состояние фонарей по периметру территории).

4. Санитарное состояние (загрязненность территории спортивной площадки).

5. Целевое использование (для каких целей использования и какими возрастными группами.

Результаты обследования сводятся в таблицу и оцениваются по табельной шкале. Пример такой таблицы приведен на рисунке 3.5.

Оценка состояния спортивных площадок Критерии анализа спортивных площадок	Оценка, баллы
Внешний вид Наличие и состояние оборудования Состояние освещения Санитарное состояние Целевое исследование Средняя оценка	

Рисунок 3.5 – Пример обследования спортивного уголка

По результатам анализа деятельности спортивной инфраструктуры сельского поселения разрабатываются концептуальные решения, которые сводим к следующим положениям:

1. Разработка стратегического плана развития физической культуры населения в сельском поселении на ближайший год.

2. Проведение целенаправленной работы по широкому вовлечению населения в регулярные занятия физической культурой по месту жительства и месту работы.

3. Прохождение мониторинга физического здоровья и развития организма различных категорий и групп населения, занимающихся самостоятельно и в специализированных группах.

4. Обеспечение существующего и потенциального спроса населения на физкультурно-оздоровительные услуги и удовлетворительного состояния инфраструктуры сельского населения.

5. Привлечение средств для развития и поддержки физической культуры и спорта из различных источников, включая бюджетные средства и привлечение спонсоров.

6. Совершенствование кадрового обеспечения системы физического воспитания.

4 ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ, МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Здоровье – величайшая ценность. «Здоровье – наивысшая благо», – говорили древние. Хорошее здоровье – основные условия для выполнения человеком его биологических и социальных функций, фундамент для самореализации личности.

Большая медицинская энциклопедия определяет здоровье как «состояние человеческого организма, при котором функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения».

Здоровье и болезнь – основные категории научного познания в медицине. Происхождение болезни имеет два источника: состояние человеческого организма и внешние причины, на него воздействующие.

Здоровье определяется взаимодействием биологических и социальных факторов. Таким образом, в каждый данный момент времени уровень здоровья индивида зависит от человеческого «фонда», стадии жизненного цикла, реактивных способностей организма и степени его активности.

Традиционно выделяют следующие виды здоровья: физическое, психическое, социальное, нравственное и профессиональное.

Физическое здоровье – это уровень развития и функциональных возможностей организма и систем организма.

Психическое здоровье – это способность человека адекватно реагировать на внешние и внутренние раздражители, умение уравновешивать себя с окружающей средой.

Социальное здоровье – это мера социальной активности, деятельного отношения индивида к миру.

Если рассматривать человека через призму его профессиональных возможностей, то, естественно, главным видом здоровья является профессиональное здоровье, которое рассмотрим более подробно.

Профессиональное здоровье характеризует функциональное состояние человека по физическим и психическим показателям с целью оценки его способности к определенной профессиональной деятельности, а также устойчивость к неблагоприятным факторам, сопровождающим эту деятельность.

Главным показателем профессионального здоровья является работоспособность человека.

Любая профессиональная деятельность приводит к нарушениям здоровья.

Важным направлением в решении проблемы профессионального долголетия является воспитание и поддержание мотивации к избранной деятельности.

Совершенно очевидно, что «здоровье» – это достаточно важный объект, влияющий на качество общества в целом, а следовательно, нуждается в

постоянном контроле и восстановлении. Применительно к сельской местности, мы предлагаем такую схему медицинского обслуживания населения (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1 – Схема медицинского обслуживания населения в условиях сельских поселений

4.1 Законодательство в сфере медицинского обслуживания населения

Законодательство в сфере охраны здоровья основывается на Конституции РФ и состоит из федеральных законов и иных нормативно-правовых актов РФ, законов и прочих актов субъектов РФ.

Таким образом, существует ряд государственных нормативно-правовых документов и федеральных законов, регулирующих деятельность государства в области охраны здоровья граждан в Российской Федерации.

Основным из них является Федеральный закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (в редакции от 08.08.2024 г.).

В нем в статье 2 приведены основные понятия. Рассмотрим основные из них, в которых отражается суть указанной деятельности.

Охрана здоровья граждан– система мер политического, экономического, правового, социального, научного, медицинского, в том числе санитарно-противоэпидемического (профилактического) характера, осуществляемых органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, их должностными лицами и иными лицами, гражданами в целях профилактики заболеваний, сохранения и укрепления физического и психического здоровья каждого человека, поддержания его долголетней активной жизни, предоставления ему медицинской помощи.

Медицинская помощь – комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг.

Профилактика – комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннее выявление, выявление причин и условий их возникновения и

развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.

Диагностика – комплекс медицинских вмешательств, направленных на распознавание состояний или установление факта наличия либо отсутствия заболеваний, осуществляемых посредством сбора и анализа жалоб пациента, данных его анамнеза и осмотра, проведения лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях определения диагноза, выбора мероприятий по лечению пациента и (или) контроля за осуществлением этих мероприятий.

В этом законе сформулированы основные принципы охраны здоровья, что определяет стратегию деятельности по сохранению здоровья граждан:

1) соблюдение прав граждан в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий;

2) приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи;

3) приоритет охраны здоровья детей;

4) социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья;

5) ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц организаций за обеспечение прав граждан в сфере охраны здоровья;

6) доступность и качество медицинской помощи;

7) недопустимость отказа в оказании медицинской помощи;

8) приоритет профилактики в сфере охраны здоровья;

9) соблюдение врачебной тайны.

В главе 3 приведены полномочия Федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья.

Приведем некоторые из них, касающиеся на наш взгляд, организации здорового образа жизни в сельской местности.

К полномочиям федеральных органов государственной власти в сфере охраны здоровья относятся:

1) защита прав и свобод человека и гражданина в сфере охраны здоровья;

2) организация системы санитарной охраны территории Российской Федерации;

3) организация, обеспечение и осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора;

4) реализация мероприятий, направленных на спасение жизни и сохранение здоровья людей при чрезвычайных ситуациях, ликвидацию медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, информирование населения о медико-санитарной обстановке в зоне чрезвычайной ситуации и о принимаемых мерах;

5) организация и осуществление контроля в сфере охраны здоровья, в том числе за соблюдением требований технических регламентов в сфере охраны здоровья.

В статье 17 приведены полномочия органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья:

1) создание условий для оказания медицинской помощи населению в соответствии с территориальной программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи и законом субъекта Российской Федерации в пределах полномочий, установленных Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации";

2) обеспечение организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях муниципальной системы здравоохранения в случае передачи соответствующих полномочий;

3) информирование населения муниципального образования, в том числе через средства массовой информации, о возможности распространения социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих, на территории муниципального образования, осуществляемое на основе ежегодных статистических данных, а также информирование об угрозе возникновения и о возникновении эпидемий в соответствии с законом субъекта Российской Федерации;

4) участие в санитарно-гигиеническом просвещении населения и пропаганде донорства крови и (или) ее компонентов;

5) участие в реализации на территории муниципального образования мероприятий, направленных на спасение жизни и сохранение здоровья людей при чрезвычайных ситуациях, информирование населения о медико-санитарной обстановке в зоне чрезвычайной ситуации и о принимаемых мерах;

6) реализация на территории муниципального образования мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни в соответствии с законом субъекта Российской Федерации;

7) создание благоприятных условий в целях привлечения медицинских работников и фармацевтических работников для работы в медицинских организациях в соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации".

Глава 4 «Права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья» содержит статьи, определяющие право на охрану здоровья и право на медицинскую помощь, и ряд других статей, регламентирующих взаимодействие граждан с медицинским обслуживанием.

В статье 18 «Право на охрану здоровья» говорится, что каждый имеет право на охрану здоровья, которая обеспечивается охраной окружающей среды, созданием безопасных условий труда, благоприятных условий труда, быта, отдыха, воспитания и обучения граждан, производством и реализацией продуктов питания соответствующего качества, качественных, безопасных и доступных лекарственных препаратов, а также оказанием доступной и качественной медицинской помощи.

Статья 19 «Право на медицинскую помощь» гласит, что каждый имеет право на медицинскую помощь в гарантированном объеме, оказываемую без взимания платы в соответствии с программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, а также на получение платных медицинских услуг и иных услуг, в том числе в соответствии с договором добровольного медицинского страхования.

Пациент имеет право на:

1) выбор врача и выбор медицинской организации в соответствии с настоящим Федеральным законом;

2) профилактику, диагностику, лечение, медицинскую реабилитацию в медицинских организациях в условиях, соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям;

3) получение консультаций врачей-специалистов;

4) облегчение боли, связанной с заболеванием;

5) получение лечебного питания в случае нахождения пациента на лечении в стационарных условиях;

6) отказ от медицинского вмешательства;

7) возмещение вреда, причиненного здоровью при оказании ему медицинской помощи.

В статье 22 приведен порядок предоставления информации о состоянии здоровья. В ней говорится, что каждый имеет право получить в доступной для него форме имеющуюся в медицинской организации информацию о состоянии своего здоровья и результатах медицинского обследования.

В статье 23 говорится, что граждане имеют право на получение достоверной и своевременной информации о факторах, способствующих сохранению здоровья или оказывающих на него вредное влияние, включая информацию о санитарно-эпидемиологическом благополучии района проживания, состоянии среды обитания, рациональных нормах питания, качестве и безопасности продукции производственно-технического назначения, пищевых продуктов, товаров для личных и бытовых нужд, потенциальной опасности для здоровья человека, выполняемых работ и оказываемых услуг.

Глава 5 «Организация охраны здоровья» содержит ряд статей, отрицающих организационные мероприятия при оказании медицинской помощи.

В статье 29 говорится, что организация охраны здоровья осуществляется путем:

1) государственного регулирования в сфере охраны здоровья, в том числе нормативного правового регулирования;

2) разработки и осуществления мероприятий по профилактике возникновения и распространения заболеваний, в том числе социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих, и по формированию здорового образа жизни населения;

3) организации оказания первой помощи, всех видов медицинской помощи, в том числе гражданам, страдающим социально значимыми заболева-

ниями, заболеваниями, представляющими опасность для окружающих, редкими (орфанными) заболеваниями;

4) обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

5) обеспечения определенных категорий граждан Российской Федерации лекарственными препаратами, медицинскими изделиями и специализированными продуктами лечебного питания в соответствии с законодательством Российской Федерации;

6) управления деятельностью в сфере охраны здоровья на основе государственного регулирования, а также саморегулирования, осуществляемого в соответствии с федеральным законом.

Организация охраны здоровья основывается на функционировании и развитии государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения.

Муниципальную систему здравоохранения составляют:

1) органы местного самоуправления муниципальных районов, муниципальных округов и городских округов, осуществляющие полномочия в сфере охраны здоровья; (в ред. Федерального закона от 26.05.2021 № 152-ФЗ);

2) подведомственные органам местного самоуправления медицинские организации и фармацевтические организации.

Статья 30 посвящена профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни.

1. Профилактика инфекционных заболеваний осуществляется органами государственной власти, органами местного самоуправления, работодателями, медицинскими организациями, общественными объединениями путем разработки и реализации системы правовых, экономических и социальных мер, направленных на предупреждение возникновения, распространения и раннее выявление таких заболеваний, в том числе в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, программы иммунопрофилактики инфекционных болезней в соответствии с национальным календарем профилактических прививок и календарем профилактических прививок по эпидемическим показаниям.

2. Профилактика неинфекционных заболеваний осуществляется на популяционном, групповом и индивидуальном уровнях органами государственной власти, органами местного самоуправления, работодателями, медицинскими организациями, образовательными организациями и физкультурно-спортивными организациями, общественными объединениями путем разработки и реализации системы правовых, экономических и социальных мер, направленных на предупреждение возникновения, распространения и раннее выявление таких заболеваний, а также на снижение риска их развития, предупреждение и устранение отрицательного воздействия на здоровье факторов внутренней и внешней среды, формирование здорового образа жизни.

3. Формирование здорового образа жизни у граждан, начиная с детского возраста, обеспечивается путем проведения мероприятий, направленных

на информирование граждан о факторах риска для их здоровья, формирование мотивации к ведению здорового образа жизни и создание условий для ведения здорового образа жизни, в том числе для занятий физической культурой и спортом.

4. Порядок организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Статьи 31 и 32 определяют порядок оказания первой доврачебной и медицинской помощи.

1. *Первая помощь* – комплекс мероприятий, направленных на сохранение и поддержание жизни и здоровья пострадавших и проводимых при несчастных случаях, травмах, ранениях, поражениях, отравлениях, других состояниях и заболеваниях, угрожающих жизни и здоровью пострадавших, до оказания медицинской помощи. Первая помощь оказывается лицами, обязанными оказывать первую помощь в соответствии с федеральными законами или иными нормативными правовыми актами, в том числе сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации, сотрудниками, военнослужащими и работниками Государственной противопожарной службы, спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб, а также самими пострадавшими (самопомощь) или находящимися вблизи лицами (взаимопомощь) в случаях, предусмотренных федеральными законами (часть 1 в ред. Федерального закона от 14.04.2023 № 135-ФЗ).

2. Первая помощь оказывается в соответствии с порядками, утверждаемыми уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, если иное не предусмотрено федеральными законами, и включающими в себя:

1) перечень состояний, при которых оказывается первая помощь;

2) перечень мероприятий по оказанию первой помощи;

3) последовательность проведения мероприятий по оказанию первой помощи (часть 2 в ред. Федерального закона от 14.04.2023 № 135-ФЗ).

3. Примерные программы учебного курса, предмета и дисциплины по оказанию первой помощи разрабатываются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и утверждаются в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, если иное не предусмотрено федеральными законами (в ред. Федерального закона от 11.06.2022 № 166-ФЗ).

4. Водители транспортных средств и другие лица вправе оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

Порядок оказания первой медицинской помощи.

1. Медицинская помощь оказывается медицинскими организациями и классифицируется по видам, условиям и форме оказания такой помощи.

2. К видам медицинской помощи относятся:

1) первичная медико-санитарная помощь;

2) специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь;

3) скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь;

4) паллиативная медицинская помощь.

3. Медицинская помощь может оказываться в следующих условиях:

1) вне медицинской организации (по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации);

2) амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения), в том числе на дому при вызове медицинского работника;

3) в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения);

4) стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

4. Формами оказания медицинской помощи являются:

1) экстренная – медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента;

2) неотложная – медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента;

3) плановая – медицинская помощь, которая оказывается при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, не требующих экстренной и неотложной медицинской помощи, и отсрочка оказания которой на определенное время не повлечет за собой ухудшение состояния пациента, угрозу его жизни и здоровью.

Медицинская помощь оказывается медицинскими работниками в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, положениями об организации оказания медицинской помощи. В оказании медицинской помощи могут участвовать иные работники медицинской организации, если возможность их участия в оказании медицинской помощи предусмотрена трудовыми (должностными) обязанностями и указанными порядками оказания медицинской помощи, положениями об организации оказания медицинской помощи (часть 6 введена Федеральным законом от 08.08.2024 № 290-ФЗ).

Статья 35 устанавливает порядок оказания скорой специализированной медицинской помощи.

1. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается гражданам при заболеваниях, несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицин-

ская помощь медицинскими организациями государственной и муниципальной систем здравоохранения оказывается гражданам бесплатно.

2. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается в экстренной или неотложной форме вне медицинской организации, а также в амбулаторных и стационарных условиях.

3. На территории Российской Федерации в целях оказания скорой медицинской помощи функционирует система единого номера вызова скорой медицинской помощи в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

4. При оказании скорой медицинской помощи в случае необходимости осуществляется медицинская эвакуация, представляющая собой транспортировку граждан в целях спасения жизни и сохранения здоровья (в том числе лиц, находящихся на лечении в медицинских организациях, в которых отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи при угрожающих жизни состояниях, женщин в период беременности, родов, послеродовой период и новорожденных, лиц, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий).

5. Медицинская эвакуация включает в себя:

1) санитарно-авиационную эвакуацию, осуществляемую воздушными судами (в ред. Федерального закона от 25.11.2013 № 317-ФЗ);

2) санитарную эвакуацию, осуществляемую наземным, водным и другими видами транспорта.

6. Медицинская эвакуация осуществляется выездными бригадами скорой медицинской помощи с проведением во время транспортировки мероприятий по оказанию медицинской помощи, в том числе с применением медицинского оборудования.

7. Медицинские организации, подведомственные федеральным органам исполнительной власти, вправе осуществлять медицинскую эвакуацию в порядке и на условиях, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Перечень указанных медицинских организаций, подведомственных федеральным органам исполнительной власти, утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (в ред. Федеральных законов от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 01.12.2014 № 418-ФЗ).

8. Выездными экстренными консультативными бригадами скорой медицинской помощи оказывается медицинская помощь (за исключением высокотехнологичной медицинской помощи), в том числе по вызову медицинской организации, в штате которой не состоят медицинские работники выездной экстренной консультативной бригады скорой медицинской помощи, в случае невозможности оказания в указанной медицинской организации необходимой медицинской помощи.

Статья 40 определяет порядок медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения.

1. *Медицинская реабилитация* – комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество.

2. Медицинская реабилитация осуществляется в медицинских организациях и включает в себя комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов.

3. Санаторно-курортное лечение включает в себя медицинскую помощь, осуществляемую медицинскими организациями (санаторно-курортными организациями) в профилактических, лечебных и реабилитационных целях на основе использования природных лечебных ресурсов, в том числе в условиях пребывания в лечебно-оздоровительных местностях и на курортах (в ред. Федерального закона от 25.11.2013 № 317-ФЗ).

4. Санаторно-курортное лечение направлено на:

1) активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления;

2) восстановление и (или) компенсацию функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение количества обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболеваний и предупреждение инвалидности в качестве одного из этапов медицинской реабилитации.

5. Порядок организации медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, перечень медицинских показаний и противопоказаний для медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Большое значение имеет организация медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, приведенная в статье 41.

1. Организация и оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинская эвакуация, осуществляются Всероссийской службой медицины катастроф в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

2. Всероссийская служба медицины катастроф является функциональной подсистемой Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединяющей службы медицины катастроф федеральных органов исполнительной власти, силы и средства различных федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Феде-

рации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и решение проблем медицины катастроф (в ред. Федерального закона от 08.08.2024 № 232-ФЗ).

3. Всероссийская служба медицины катастроф осуществляет решение задач по быстрому реагированию, мобилизации материально-технических средств и личного состава при чрезвычайных ситуациях в целях спасения жизни и сохранения здоровья наибольшего числа людей путем оказания им всех видов медицинской помощи своевременно и в полном объеме, ликвидации эпидемических очагов, а также по созданию резерва материальных запасов и обучению оказанию медицинской помощи гражданам, в том числе медицинской эвакуации, при чрезвычайных ситуациях.

4. Руководство Всероссийской службой медицины катастроф осуществляет руководитель уполномоченного федерального органа исполнительной власти.

5. Положение о Всероссийской службе медицины катастроф утверждается Правительством Российской Федерации.

6. Руководитель Всероссийской службы медицины катастроф вправе принимать решение о медицинской эвакуации при чрезвычайных ситуациях.

Большое значение имеют медицинские осмотры и диспансеризация населения. Особенно большое значение они приобретают в сельской местности, где нет специализированного оборудования для проведения этих мероприятий. Поэтому приходится проводить их организованно для всего трудового коллектива и неработающего населения.

Статья 46 посвящена проведению медицинских осмотров и диспансеризации.

1. Медицинский осмотр представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на выявление патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития.

Видами медицинских осмотров являются:

1) профилактический медицинский осмотр, проводимый в целях раннего (своевременного) выявления состояний, заболеваний и факторов риска их развития, немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ, а также в целях определения групп здоровья и выработки рекомендаций для пациентов (в ред. Федерального закона от 03.07.2016 № 286-ФЗ);

2) предварительный медицинский осмотр, проводимый при поступлении на работу в целях определения соответствия состояния здоровья работника поручаемой ему работе, а также при приеме на обучение в случае, предусмотренном частью 7 статьи 55 Федерального закона от 29 декабря

2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (п. 2 в ред. Федерального закона от 03.07.2016 № 286-ФЗ);

3) периодический медицинский осмотр, проводимый с установленной периодичностью в целях динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов рабочей среды, трудового процесса на состояние здоровья работников в целях формирования групп риска развития профессиональных заболеваний, выявления медицинских противопоказаний к осуществлению отдельных видов работ (п. 3 в ред. Федерального закона от 03.07.2016 № 286-ФЗ);

4) предсменные, предрейсовые медицинские осмотры, проводимые перед началом рабочего дня (смены, рейса) в целях выявления признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, состояний и заболеваний, препятствующих выполнению трудовых обязанностей, в том числе алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения и остаточных явлений такого опьянения;

5) медицинские осмотры в течение рабочего дня (смены), проводимые в целях выявления признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов рабочей среды и трудового процесса на состояние здоровья работников, острого профессионального заболевания или отравления, признаков алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения (п. 4.1 введен Федеральным законом от 29.12.2022 № 629-ФЗ);

6) послесменные, послерейсовые медицинские осмотры, проводимые по окончании рабочего дня (смены, рейса) в целях выявления признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов рабочей среды и трудового процесса на состояние здоровья работников, острого профессионального заболевания или отравления, признаков алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;

7) иные установленные законодательством Российской Федерации виды медицинских осмотров.

2. Диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, включающий в себя профилактический медицинский осмотр и дополнительные методы обследований, проводимых в целях оценки состояния здоровья (включая определение группы здоровья и группы диспансерного наблюдения) и осуществляемых в отношении определенных групп населения в соответствии с законодательством Российской Федерации (часть 4 в ред. Федерального закона от 03.07.2016 № 286-ФЗ).

3. Диспансерное наблюдение представляет собой проводимое с определенной периодичностью необходимое обследование лиц, страдающих хроническими заболеваниями, функциональными расстройствами, иными состояниями, в целях своевременного выявления, предупреждения осложнений, обострений заболеваний, иных состояний, их профилактики и осуществления медицинской реабилитации указанных лиц, проводимое в порядке, установ-

ленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (в ред. Федерального закона от 03.07.2016 № 286-ФЗ).

4. В случаях, установленных законодательством Российской Федерации, прохождение и проведение медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения являются обязательными.

5. Порядок и периодичность проведения медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения и перечень включаемых в них исследований утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации. При проведении медицинских осмотров, диспансеризации могут учитываться результаты ранее проведенных (не позднее одного года) медицинских осмотров, диспансеризации, подтвержденные медицинскими документами пациента (в ред. Федеральных законов от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.07.2016 № 286-ФЗ).

6. Порядки и периодичность проведения предварительных, периодических, предсменных, предрейсовых, послесменных, послерейсовых медицинских осмотров, медицинских осмотров в течение рабочего дня (смены), необходимость проведения которых установлена другими федеральными законами в отношении отдельных категорий работников, и перечень включаемых в них исследований утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации (часть 8 введена Федеральным законом от 29.12.2022 № 629-ФЗ).

В организации здорового образа жизни большое значение имеют вопросы семьи и репродуктивного здоровья. Этому посвящена глава 6 ФЗ № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Семья – это малая социальная группа, основанная на браке или кровном родстве, члены семьи связаны общностью быта, взаимной помощью и моральной ответственностью. Различают первичную (родительскую) и вторичную (супружескую) семью. Функции семьи: сексуальная, репродуктивная, экономическая, воспитательная, коммуникативная и досуговая.

Статья 51 определяет права семьи в сфере охраны здоровья.

1. Каждый гражданин имеет право по медицинским показаниям на консультации без взимания платы по вопросам планирования семьи, наличия социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих, по медико-психологическим аспектам семейно-брачных отношений, а также на медико-генетические и другие консультации и обследования в медицинских организациях государственной системы здравоохранения в целях предупреждения возможных наследственных и врожденных заболеваний у потомства.

2. Отцу ребенка или иному члену семьи предоставляется право при наличии согласия женщины с учетом состояния ее здоровья присутствовать при рождении ребенка, за исключением случаев оперативного родоразреше-

ния, при наличии в учреждении родовспоможения соответствующих условий (индивидуальных родовых залов) и отсутствии у отца или иного члена семьи инфекционных заболеваний. Реализация такого права осуществляется без взимания платы с отца ребенка или иного члена семьи.

3. Одному из родителей, иному члену семьи или иному законному представителю предоставляется право на бесплатное совместное нахождение с ребенком в медицинской организации при оказании ему медицинской помощи в стационарных условиях независимо от возраста ребенка в течение всего периода лечения. Плата за создание условий пребывания в стационарных условиях, в том числе за предоставление спального места и питания, с указанных лиц не взимается при совместном нахождении в медицинской организации:

1) с ребенком-инвалидом, который в соответствии с индивидуальной программой реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выданной по результатам проведения медико-социальной экспертизы, имеет ограничения основных категорий жизнедеятельности человека второй и (или) третьей степеней выраженности (ограничения способности к самообслуживанию, и (или) самостоятельному передвижению, и (или) ориентации, и (или) общению, и (или) обучению, и (или) контролю своего поведения), – независимо от возраста ребенка-инвалида;

2) с ребенком до достижения им возраста четырех лет;

3) с ребенком в возрасте старше четырех лет – при наличии медицинских показаний (часть 3 в ред. Федерального закона от 14.07.2022 № 317-ФЗ).

Статья 54 определяет права **несовершеннолетних в сфере охраны здоровья.**

1. В сфере охраны здоровья несовершеннолетние имеют право на:

1) прохождение медицинских осмотров, в том числе профилактических медицинских осмотров, в связи с занятиями физической культурой и спортом, прохождение диспансеризации, диспансерного наблюдения, медицинской реабилитации, оказание медицинской помощи, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных организациях, в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, и на условиях, установленных органами государственной власти субъектов Российской Федерации; (в ред. Федеральных законов от 02.07.2013 № 185-ФЗ, от 03.07.2016 № 286-ФЗ);

2) оказание медицинской помощи в период оздоровления и организованного отдыха в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;

3) санитарно-гигиеническое просвещение, обучение и труд в условиях, соответствующих их физиологическим особенностям и состоянию здоровья и исключающих воздействие на них неблагоприятных факторов;

4) медицинскую консультацию без взимания платы при определении профессиональной пригодности в порядке и на условиях, которые установлены органами государственной власти субъектов Российской Федерации;

5) получение информации о состоянии здоровья в доступной для них форме в соответствии со статьей 22 настоящего Федерального закона.

2. Несовершеннолетние в возрасте старше пятнадцати лет или больные наркоманией несовершеннолетние в возрасте старше шестнадцати лет имеют право на информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство или на отказ от него в соответствии с настоящим Федеральным законом, за исключением случаев оказания им медицинской помощи в соответствии с частями 2 и 9 статьи 20 настоящего Федерального закона (в ред. Федерального закона от 25.11.2013 № 317-ФЗ).

3. Дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей, и дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации, до достижения ими возраста четырех лет включительно могут содержаться в медицинских организациях государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, и на условиях, установленных органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

4. Несовершеннолетним при оказании им медицинской помощи могут быть назначены лекарственные препараты, включенные в стандарты медицинской помощи детям и клинические рекомендации и применяемые в соответствии с показателями (характеристиками) лекарственного препарата, не указанными в инструкции по его применению, в соответствии с частью 14.1 статьи 37 настоящего Федерального закона (часть 4 введена Федеральным законом от 30.12.2021 № 482-ФЗ).

5. Лица, страдающие заболеваниями или состояниями (группами заболеваний или состояний), включенными в перечень заболеваний или состояний (групп заболеваний или состояний), установленный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, при достижении ими совершеннолетия вправе до достижения ими возраста двадцати одного года наблюдаться и продолжать лечение в медицинской организации, оказывавшей им до достижения совершеннолетия медицинскую помощь при таких заболеваниях или состояниях (группах заболеваний или состояний) (часть 5 введена Федеральным законом от 30.12.2021 № 482-ФЗ).

Глава 7 посвящена медицинской экспертизе и медицинскому освидетельствованию. Она является наиболее важной главой, так как определяет и устанавливает порядок исследования состояния здоровья человека с целью пригодности его к различным видам трудовой деятельности.

Статья 58 посвящена медицинской экспертизе.

1. Медицинской экспертизой является проводимое в установленном порядке исследование, направленное на установление состояния здоровья гражданина, в целях определения его способности осуществлять трудовую или иную деятельность, а также установления причинно-следственной связи между воздействием каких-либо событий, факторов и состоянием здоровья гражданина.

2. В Российской Федерации проводятся следующие виды медицинских экспертиз:

1) экспертиза временной нетрудоспособности;

2) медико-социальная экспертиза;

3) военно-врачебная экспертиза;

4) судебно-медицинская и судебно-психиатрическая экспертизы;

5) экспертиза профессиональной пригодности и экспертиза связи заболевания с профессией;

6) экспертиза качества медицинской помощи.

3. Граждане имеют право на проведение независимой медицинской экспертизы в порядке и в случаях, которые установлены положением о независимой медицинской экспертизе, утверждаемым Правительством Российской Федерации.

4. В случае, предусмотренном статьей 61 Федерального закона № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», может проводиться независимая военно-врачебная экспертиза.

Статья 59 определяет порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности.

1. Экспертиза временной нетрудоспособности граждан в связи с заболеваниями, травмами, отравлениями и иными состояниями, связанными с временной потерей трудоспособности, лечением в санаторно-курортных организациях, при необходимости ухода за больным членом семьи, в связи с карантином, на время протезирования в стационарных условиях, в связи с беременностью и родами, при усыновлении ребенка проводится в целях определения способности работника осуществлять трудовую деятельность, необходимости и сроков временного или постоянного перевода работника по состоянию здоровья на другую работу, а также принятия решения о направлении гражданина на медико-социальную экспертизу (в ред. Федерального закона от 30.04.2021 № 126-ФЗ).

2. Экспертиза временной нетрудоспособности проводится лечащим врачом, который единолично формирует в форме электронного документа или в отдельных случаях выдает в форме документа на бумажном носителе листок нетрудоспособности на срок до пятнадцати календарных дней включительно, а в случаях, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, – фельдшером либо зубным врачом, которые единолично формируют в форме электронного документа или в отдельных случаях выдают в форме документа на бумажном носителе листок нетрудоспособности на срок до десяти календарных дней включительно (часть 2 в ред. Федерального закона от 30.04.2021 № 126-ФЗ).

3. Продление листка нетрудоспособности на больший срок, чем указано в части 2 настоящей статьи (но не более чем на пятнадцать календарных дней единовременно), осуществляется по решению врачебной комиссии, назначаемой руководителем медицинской организации из числа врачей, прошедших обучение по вопросам проведения экспертизы временной нетрудоспособности.

3.1. Экспертиза временной нетрудоспособности в связи с беременностью и родами, при усыновлении ребенка проводится лечащим врачом или в случаях, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, фельдшером, которые единовременно формируют в форме электронного документа или в отдельных случаях выдают в форме документа на бумажном носителе листок нетрудоспособности в порядке и на срок, которые установлены уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (часть 3.1 введена Федеральным законом от 25.11.2013 № 317-ФЗ; в ред. Федерального закона от 30.04.2021 № 126-ФЗ).

3.2. Листок нетрудоспособности формируется в форме электронного документа, подписанного с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи медицинским работником и медицинской организацией, или выдается в форме документа на бумажном носителе в случаях, установленных законодательством Российской Федерации (часть 3.2 в ред. Федерального закона от 30.04.2021 № 126-ФЗ).

4. При очевидном неблагоприятном клиническом и трудовом прогнозе не позднее четырех месяцев с даты начала временной нетрудоспособности пациент направляется для прохождения медико-социальной экспертизы в целях оценки ограничения жизнедеятельности, а в случае отказа от прохождения медико-социальной экспертизы листок нетрудоспособности закрывается. При благоприятном клиническом и трудовом прогнозе не позднее десяти месяцев с даты начала временной нетрудоспособности при состоянии после травм и реконструктивных операций и не позднее двенадцати месяцев при лечении туберкулеза пациент либо выписывается к занятию трудовой деятельностью, либо направляется на медико-социальную экспертизу.

5. При оформлении листка нетрудоспособности в целях соблюдения врачебной тайны указывается только причина временной нетрудоспособности (заболевание, травма или иная причина). По письменному заявлению гражданина в листок нетрудоспособности могут вноситься сведения о диагнозе заболевания.

6. Порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

7. Фонд пенсионного и социального страхования Российской Федерации в целях оценки обоснованности расходования средств обязательного социального страхования на выплату пособий по временной нетрудоспособности, по беременности и родам в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, вправе осуществлять проверку соблюдения порядка выдачи, продления и оформления листков нетрудоспособности. (в ред. Федеральных законов от 30.04.2021 № 126-ФЗ (ред. 26.05.2021), от 28.12.2022 № 569-ФЗ).

Статья 63 посвящена проведению экспертизы профессиональной пригодности и экспертизы связи заболевания с профессией.

1. Экспертиза профессиональной пригодности проводится в целях определения соответствия состояния здоровья работника возможности выполнения им отдельных видов работ.

2. Экспертиза профессиональной пригодности проводится врачебной комиссией медицинской организации с привлечением врачей-специалистов по результатам предварительных медицинских осмотров и периодических медицинских осмотров. По результатам экспертизы профессиональной пригодности врачебная комиссия выносит медицинское заключение о пригодности или непригодности работника к выполнению отдельных видов работ.

3. Порядок проведения экспертизы профессиональной пригодности, форма медицинского заключения о пригодности или непригодности к выполнению отдельных видов работ устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

4. Экспертиза связи заболевания с профессией проводится в целях установления причинно-следственной связи заболевания с профессиональной деятельностью.

5. Экспертиза связи заболевания с профессией проводится специализированной медицинской организацией или специализированным структурным подразделением медицинской организации в области профессиональной патологии при выявлении профессионального заболевания. По результатам экспертизы связи заболевания с профессией выносится медицинское заключение о наличии или об отсутствии профессионального заболевания.

6. Порядок проведения экспертизы связи заболевания с профессией и форма медицинского заключения о наличии или об отсутствии профессионального заболевания устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Глава 12 определяет организацию контроля в сфере охраны здоровья.

Контроль (надзор) в сфере охраны здоровья осуществляется посредством:

1) федерального государственного контроля (надзора) качества и безопасности медицинской деятельности;

2) государственного контроля (надзора) за реализацией исполнительными органами субъектов Российской Федерации полномочий в сфере охраны здоровья (в ред. Федерального закона от 08.08.2024 № 232-ФЗ);

3) государственного контроля (надзора) за реализацией органами местного самоуправления полномочий в сфере охраны здоровья;

4) федерального государственного контроля (надзора) за обращением медицинских изделий;

5) федерального государственного контроля (надзора) в сфере обращения лекарственных средств, установленного Федеральным законом от 12 апреля 2010 года № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»;

6) государственного контроля (надзора) за реализацией исполнительными органами субъектов Российской Федерации полномочий в сфере обращения лекарственных средств (в ред. Федерального закона от 08.08.2024

№ 232-ФЗ).

7) федерального государственного контроля (надзора) в сфере обращения биомедицинских клеточных продуктов, установленного Федеральным законом от 23 июня 2016 года № 180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах»;

8) федерального государственного санитарно-эпидемиологического контроля (надзора), установленного Федеральным законом от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

9) ведомственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности в соответствии с настоящим Федеральным законом;

10) внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Как уже говорилось выше, большое значение для обеспечения здорового образа жизни в сельской местности большое значение имеет диспансеризация населения. Этому посвящены два приказа Министерства здравоохранения РФ:

- приказ от 15 марта 2022 года № 168н (ред. от 28.02.2024) «Об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»;

- приказ от 27 апреля 2021 года № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения».

Рассмотрим основные статьи этих законов, прямым образом влияющих на организацию здорового образа жизни.

Приказ от 15 марта 2022 года № 168н (ред. от 28.02.2024) «Об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»

1. Диспансерное наблюдение представляет собой проводимое с определенной периодичностью необходимое обследование лиц, страдающих хроническими заболеваниями, функциональными расстройствами, иными состояниями, в целях своевременного выявления, предупреждения осложнений, обострений заболеваний, иных состояний, их профилактики и осуществления медицинской реабилитации указанных лиц.

2. Диспансерному наблюдению подлежат лица, страдающие отдельными хроническими неинфекционными и инфекционными заболеваниями или имеющие высокий риск их развития, а также лица, находящиеся в восстановительном периоде после перенесенных острых заболеваний (состояний, в том числе травм и отравлений).

Диспансерное наблюдение устанавливается в течение 3-х рабочих дней после:

1) установления диагноза при оказании медицинской помощи в амбулаторных условиях;

2) получения выписного эпикриза из медицинской карты стационарного больного по результатам оказания медицинской помощи в стационарных условиях.

3) Организацию диспансерного наблюдения в медицинской организации осуществляет руководитель медицинской организации либо уполномоченный им заместитель руководителя медицинской организации (далее – руководитель).

Руководитель обеспечивает:

1) охват диспансерным наблюдением лиц с хроническими неинфекционными заболеваниями и инфекционными заболеваниями и лиц с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском, не менее 70%;

2) охват диспансерным наблюдением лиц старше трудоспособного возраста, из числа подлежащих ему, не менее 90%;

3) установление диспансерного наблюдения медицинским работником, указанным в пункте 6 настоящего Порядка, в сроки, указанные в пункте 4 настоящего Порядка;

4) достижение целевых значений показателей состояния здоровья в соответствии с клиническими рекомендациями;

5) сокращение числа обращений по поводу обострений хронических заболеваний среди лиц, находящихся под диспансерным наблюдением;

6) снижение числа вызовов скорой медицинской помощи среди лиц, находящихся под диспансерным наблюдением, в связи с обострением или осложнениями заболеваний, по поводу которых лица находятся под диспансерным наблюдением;

7) уменьшение числа случаев и количества дней временной нетрудоспособности лиц, находящихся под диспансерным наблюдением;

8) уменьшение числа госпитализаций, в том числе по экстренным медицинским показаниям, в связи с обострением или осложнениями заболеваний, по поводу которых лица находятся под диспансерным наблюдением;

9) снижение показателей смертности, в том числе внебольничной смертности, лиц, находящихся под диспансерным наблюдением.

4. Руководитель ежемесячно, не позднее 10 числа месяца, следующего за отчетным, организует обобщение и проводит анализ результатов диспансерного наблюдения за лицами, находящимися на медицинском обслуживании в медицинской организации, с целью оптимизации проведения диспансерного наблюдения.

5. Диспансерное наблюдение осуществляют следующие медицинские работники медицинской организации (структурного подразделения иной организации, осуществляющей медицинскую деятельность), где пациент получает первичную медико-санитарную помощь:

1) врач-терапевт (врач-терапевт участковый, врач-терапевт участковый цехового врачебного участка, врач общей практики (семейный врач) (далее – врач-терапевт);

2) врачи-специалисты (по отдельным заболеваниям или состояниям (группам заболеваний или состояний);

3) врач по медицинской профилактике (фельдшер) отделения (кабинета) медицинской профилактики или центра здоровья;

4) фельдшер (акушер) фельдшерско-акушерского пункта, фельдшер фельдшерского здравпункта в случае возложения на них руководителем медицинской организации отдельных функций лечащего врача, в том числе по проведению диспансерного наблюдения, в порядке, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 марта 2012 г. № 252н «Об утверждении Порядка возложения на фельдшера, акушерку руководителем медицинской организации при организации оказания первичной медико-санитарной помощи и скорой медицинской помощи отдельных функций лечащего врача по непосредственному оказанию медицинской помощи пациенту в период наблюдения за ним и его лечения, в том числе по назначению и применению лекарственных препаратов, включая наркотические лекарственные препараты и психотропные лекарственные препараты».

6. При осуществлении диспансерного наблюдения медицинский работник, уполномоченный руководителем медицинской организации, обеспечивает:

1) формирование списков лиц, подлежащих диспансерному наблюдению в отчетном году, их поквартальное распределение;

2) информирование лиц, подлежащих диспансерному наблюдению в текущем году, или их законных представителей о необходимости явки в целях диспансерного наблюдения;

3) обучение пациентов навыкам самоконтроля показателей состояния здоровья, определенных врачом-терапевтом (фельдшером) или врачом-специалистом, осуществляющим диспансерное наблюдение, и алгоритмам действия в случае развития жизнеугрожающих состояний.

7. Наличие медицинских показаний для проведения диспансерного наблюдения, периодичность диспансерных приемов (осмотров, консультаций), длительность диспансерного наблюдения, объем профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий определяются медицинским работником, указанным в пункте 6 настоящего Порядка, в соответствии с настоящим Порядком, с учетом стандартов медицинской помощи и на основе клинических рекомендаций.

При проведении диспансерного наблюдения учитываются рекомендации врачей-специалистов, содержащиеся в медицинской документации пациента, в том числе вынесенные по результатам оказания медицинской помощи в стационарных условиях.

8. Перечень хронических заболеваний, функциональных расстройств, иных состояний, при наличии которых устанавливается диспансерное наблюдение за взрослым населением врачом-терапевтом, Перечень хронических заболеваний, функциональных расстройств, иных состояний, при наличии которых устанавливается диспансерное наблюдение за взрослым населением врачом-кардиологом, а также Перечень хронических заболеваний,

функциональных расстройств, иных состояний, которые предшествуют развитию злокачественных новообразований, при наличии которых устанавливается диспансерное наблюдение за взрослым населением врачами-специалистами, включая длительность и минимальную периодичность диспансерного наблюдения, определены в приложениях № 1–3 к настоящему Порядку.

В случае проведения диспансерного наблюдения за пациентами с несколькими заболеваниями, перечень контролируемых показателей состояния здоровья в рамках проведения диспансерного наблюдения должен включать все параметры, соответствующие каждому заболеванию.

9. В случае если пациент нуждается в диспансерном наблюдении врачом-специалистом по отдельным заболеваниям или состояниям (группам заболеваний или состояний) и такой врач-специалист отсутствует в медицинской организации, в которой пациент получает первичную медико-санитарную помощь, врач-терапевт организует консультацию пациента соответствующим врачом-специалистом другой медицинской организации, в том числе с применением телемедицинских технологий, и осуществляет диспансерное наблюдение по согласованию и с учетом рекомендаций этого врача-специалиста.

10. Врач по медицинской профилактике (фельдшер) отделения (кабинета) медицинской профилактики или центра здоровья, а также фельдшер, акушер пункта (для фельдшерских здравпунктов и фельдшерско-акушерских пунктов, расположенных в удаленной или труднодоступной местности) осуществляют диспансерное наблюдение за лицами, отнесенными по результатам профилактического медицинского осмотра и диспансеризации ко II группе здоровья, имеющими высокий или очень высокий суммарный сердечно-сосудистый риск, за исключением пациентов с уровнем общего холестерина 8 ммоль/л и более, которые подлежат диспансерному наблюдению врачом-терапевтом.

11. Медицинский работник при проведении диспансерного наблюдения:

1) устанавливает группу диспансерного наблюдения;

2) ведет учет лиц, находящихся под диспансерным наблюдением;

3) информирует о порядке, объеме и периодичности диспансерного наблюдения;

4) организует и осуществляет проведение диспансерных приемов (осмотров, консультаций), профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий;

5) организует в случае невозможности посещения лицом, подлежащим диспансерному наблюдению, медицинской организации в связи с тяжестью состояния или нарушением двигательных функций проведение диспансерного приема (осмотра, консультации) в амбулаторных условиях, в том числе на дому;

6) организует консультацию пациента врачом-специалистом по отдельным заболеваниям или состояниям (группам заболеваний или состояний) другой медицинской организации, в том числе с применением телемедицинских технологий, и осуществляет диспансерное наблюдение по согласованию и с учетом рекомендаций этого врача-специалиста;

7) осуществляет при необходимости дистанционное наблюдение за пациентами в соответствии с порядком организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий.

12. Диспансерный прием (осмотр, консультация) медицинским работником, указанным в пункте 6 настоящего Порядка, включает:

1) оценку состояния лица, сбор жалоб и анамнеза, физикальное исследование, назначение и оценку лабораторных и инструментальных исследований;

2) установление или уточнение диагноза заболевания (состояния);

3) оценку приверженности лечению и эффективности ранее назначенного лечения, достижения целевых значений показателей состояния здоровья, необходимую коррекцию проводимого лечения, а также повышение мотивации пациента к лечению;

4) проведение краткого профилактического консультирования и разъяснение лицу с высоким риском развития угрожающего жизни заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) или их осложнения, а также лицам, совместно с ним проживающим, правил действий при их развитии и необходимости своевременного вызова скорой медицинской помощи;

5) назначение по медицинским показаниям дополнительных профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий, в том числе направление пациента в медицинскую организацию, оказывающую специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь, на санаторно-курортное лечение, в отделение (кабинет) медицинской профилактики или центр здоровья для проведения углубленного профилактического консультирования (индивидуального или группового).

13. Сведения о диспансерном наблюдении вносятся в медицинскую документацию пациента, а также в учетную форму № 030/у "Контрольная карта диспансерного наблюдения", за исключением случаев заполнения контрольных карт на заболевания по профилям онкология, фтизиатрия, психиатрия, наркология, дерматология, стоматология и ортодонтия, и других случаев, когда законодательством Российской Федерации предусмотрено заполнение специальных карт диспансерного наблюдения за лицами с отдельными заболеваниями или состояниями (группами заболеваний или состояний).

Приказ Минздрава России от 27.04.2021 № 404н (ред. от 19.07.2024) «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения»

Профилактический медицинский осмотр проводится в целях раннего (своевременного) выявления состояний, заболеваний и факторов риска их развития, немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ, а также в целях определения групп здоровья и выработки рекомендаций для пациентов.

Диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, включающий в себя профилактический медицинский осмотр и дополнительные методы обследований, проводимых в целях оценки состояния здоровья (включая определение группы здоровья и группы диспансерного наблюдения).

Порядок регулирует вопросы, связанные с проведением в медицинских организациях профилактического медицинского осмотра и диспансеризации следующих групп взрослого населения (в возрасте от 18 лет и старше):

1) работающие граждане;

2) неработающие граждане;

3) обучающиеся в образовательных организациях по очной форме.

Медицинские мероприятия, проводимые в рамках настоящего порядка, направлены на:

1) профилактику и раннее выявление (скрининг) хронических неинфекционных заболеваний (состояний), являющихся основной причиной инвалидности и преждевременной смертности населения Российской Федерации (далее – хронические неинфекционные заболевания), факторов риска их развития, включающих повышенный уровень артериального давления, гиперхолестеринемию, повышенный уровень глюкозы в крови натощак, курение табака, риск пагубного потребления алкоголя, нерациональное питание, низкую физическую активность, избыточную массу тела или ожирение (далее – факторы риска), хронических инфекционных заболеваний, оценку репродуктивного здоровья и репродуктивных установок, а также риска потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача (в ред. Приказа Минздрава России от 19.07.2024 № 378н);

2) определение группы здоровья, необходимых профилактических, лечебных, реабилитационных и оздоровительных мероприятий для граждан с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями и (или) факторами риска их развития, а также для здоровых граждан;

3) проведение профилактического консультирования граждан с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями и факторами риска их развития;

4) определение группы диспансерного наблюдения граждан с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями и иными заболеваниями (состояниями), включая граждан с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском.

Профилактический медицинский осмотр проводится ежегодно:

1) в качестве самостоятельного мероприятия;

2) в рамках диспансеризации;

3) в рамках диспансерного наблюдения (при проведении первого в текущем году диспансерного приема (осмотра, консультации).

Диспансеризация проводится:

1) 1 раз в три года в возрасте от 18 до 39 лет включительно;

2) ежегодно в возрасте 40 лет и старше, а также в отношении отдельных категорий граждан.

4.2 Организация медицинских и фельдшерско-акушерских пунктов в сельской местности

Министром здравоохранения Российской Федерации был подписан приказ о внесении изменений в Положение об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в части организации помощи сельским жителям.

Проект приказа был тщательно проработан профессиональным сообществом, включая Национальную медицинскую палату и Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения, а также прошел общественное обсуждение в сети «Интернет».

Данный приказ впервые описывает критерии, согласно которым в населенном пункте должна быть открыта врачебная амбулатория, фельдшерско-акушерский пункт или фельдшерский здравпункт, регламентирует оказание первичной медицинской помощи посредством выездных форм работы.

Так, в сельских населенных пунктах с числом жителей более 2 тыс. человек для оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи должны быть организованы врачебные амбулатории. Если число жителей превышает 1 тыс. человек, но при этом не достигает 2 тыс. человек, в населенном пункте может быть организован фельдшерско-акушерский пункт / фельдшерский здравпункт (если расстояние до ближайшей медицинской организации не превышает 6 км) или центр общей врачебной практики / врачебная амбулатория (если расстояние от фельдшерско-акушерского пункта до ближайшей медицинской организации превышает 6 км).

В поселениях с числом жителей 301–1 тыс. человек создаются фельдшерско-акушерские пункты или фельдшерские здравпункты вне зависимости от расстояния до ближайшей медицинской организации в случае отсутствия других медицинских организаций.

В сельских населенных пунктах с числом жителей 100–300 человек первичная медицинская помощь оказывается посредством фельдшерско-акушерских пунктов или фельдшерских здравпунктов (если расстояние от фельдшерско-акушерского пункта, фельдшерского здравпункта до ближайшей медицинской организации превышает 6 км), домовых хозяйств и (или) выездных форм работы (если расстояние от фельдшерско-акушерского пункта, фельдшерского здравпункта до ближайшей медицинской организации не превышает 6 км).

Важно отметить, что каждый человек, проживающий в сельской местности, прикрепляется к конкретному врачу или фельдшеру для оказания первичной медико-санитарной помощи.

Если число жителей составляет менее 100 человек, первичная медицинская помощь организуется с помощью выездной службы, которая в последние годы серьезно укрепляется и совершенствуется: за 2014 год число мобильных диагностических комплексов (мобильных ФАПов, центров здо-

ровья, комплексов для диспансеризации и др.) увеличилось до 2900 единиц, а мобильных бригад специалистов – свыше 8 тыс.

Приказом также уточняется, что медицинские организации в сельских населенных пунктах с количеством жителей менее 100 человек, находящихся на значительном удалении от медицинских организаций или их структурных подразделений (более 6 км), осуществляют организацию оказания первой помощи населению до прибытия медицинских работников при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих жизни и здоровью, с привлечением одного из домовых хозяйств, которые создаются из расчета не менее одного домового хозяйства на каждый сельский населенный пункт.

Организация оказания первой помощи на селе при помощи домовых хозяйств включает в себя обеспечение средствами связи, связью с территориальным центром медицины катастроф, доступ к информационно-коммуникационной сети «Интернет», а также формирование аптечек, укладок, наборов и комплектов для оказания первой помощи, информирование населения. На территории РФ медицинская помощь является доступной, бесплатной, при этом соблюдается этапность и преемственность оказания медпомощи. Эти же принципы сохраняются и при организации оказания медпомощи сельскому населению, но с некоторыми особенностями.

Особенности.

1. Сельское население обслуживается по участковому принципу. На одном участке – 1–2 ФАПа и аптеки, в центре каждого участка – больница с амбулаторией.

2. Отсутствие возможности выбора медорганизации, так как в селах и небольших населенных пунктах медпомощь оказывает, как правило, один прикрепленный врач или фельдшер.

3. Доступность медпомощи снижается за счет низкого уровня потребления медицинской инфраструктуры коммуникаций.

4. Организация медпомощи сельскому населению затруднена в связи с низкой плотностью населения, распределенного по большой территории, населенные пункты часто значительно удалены друг от друга и разбросаны по обслуживаемой территории.

5. Среди обслуживаемого населения преобладает доля пенсионеров и неработающих граждан.

6. Некачественное дорожное покрытие или отсутствие дорог.

7. Специфика местного труда (зависимость от погодных условий, сельскохозяйственный труд, сезонность полевых работ).

Также особенности организации медицинской помощи сельскому населению обусловлены следующими факторами:

- удаленность больниц и амбулаторий от места проживания больных;
- низкая оснащенность оборудованием и медицинскими кадрами;
- плохие возможности для получения специализированных медуслуг;
- возможности реализации нормативов медико-социального обеспечения.

4.2.1 Организация и структура оказания медицинской помощи сельскому населению

Медицинская помощь сельскому населению строится на основных принципах организации здравоохранения. Однако факторы, определяющие различия между городом и деревней, влияют на организационные формы и методы работы сельских медицинских учреждений: характер расселения жителей, радиус обслуживания, сезонность работ, воздействие погодных условий при полевых работах, специфические условия трудового процесса, неустроенность хозяйственно-бытовой деятельности и бытовых условий, регионально-национальные особенности и обычаи, образовательный и культурный уровень и др. Организация медико-социальной помощи на селе, ее объем и качество зависят от удаленности медицинских учреждений от места жительства пациентов, укомплектованности квалифицированными кадрами и оборудованием, возможности получения специализированной медицинской помощи, возможности реализации нормативов медико-социального обеспечения. Условно выделяют 3 этапа оказания врачебной помощи сельским жителям.

Первый этап – сельский врачебный участок или (с учетом новых организационных структур) территориальные медицинские объединения (участковая больница, фельдшерские и фельдшерско-акушерские пункты, здравпункты, родильные дома, ясли-сады и др.). На этом этапе сельские жители получают квалифицированную медицинскую помощь (терапевтическую, хирургическую, акушерскую и гинекологическую, стоматологическую и др.).

Второй этап – районные медицинские учреждения, где ведущим учреждением является центральная районная больница. Сельские жители получают специализированную медицинскую помощь по основным ее видам.
В каждом районном центре функционирует центр ГСЭН. Могут быть межрайонные специализированные центры, диспансеры, центры здоровья и др. Руководителем службы здравоохранения является главный врач района (или районного медицинского объединения), который возглавляет и центральную районную больницу. Санитарно-противоэпидемической службой района руководит главный государственный санитарный врач района, являющийся главным врачом центра ГСЭН. На уровне района определяются районные специалисты, в обязанность которых входит лечебно-консультативная и организационная работа по специальности.

Третий этап – областная больница, диспансеры, стоматологическая поликлиника, областной центр ГСЭН и др. На этом этапе оказывается высококвалифицированная медицинская помощь по всем специальностям.

Сельский врачебный участок является звеном первого контакта пациентов в системе медицинского обслуживания. Его основная задача – оказание населению участка доступной квалифицированной врачебной помощи и проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий. Ближайшим меди-

цинским учреждением, куда обращается сельский житель, является фельдшерско-акушерский пункт (ФАП). ФАП организуется в населенных пунктах с числом жителей от 700 до 1000, а при удаленности более 7 км от населенною пункта – до 500 жителей.

Основными задачами ФАП являются оказание доврачебной помощи и проведение санитарно-оздоровительных и противоэпидемических мероприятий, направленных на профилактику заболеваний, снижение заболеваемости и травматизма, повышение санитарно-гигиенической культуры населения. Фельдшер ФАП оказывает первую медицинскую помощь при острых заболеваниях и травмах, проводит прививки, физиотерапевтические мероприятия и др.

Основным медицинским учреждением на сельском врачебном участке является участковая больница или самостоятельная врачебная амбулатория (поликлиника). Характер и объем медицинской помощи в участковой больнице в основном определяется ее мощностью, оснащением, наличием врачей-специалистов. Оказание амбулаторной и стационарной помощи терапевтическим и инфекционным больным, помощь в родах, лечебно-профилактическая помощь детям, неотложная хирургическая и травматологическая помощь входят в круг прямых обязанностей врачей участковой больницы, независимо от ее мощности.

Сельский врачебный участок закрепляется для медицинского обслуживания за сельской участковой больницей (или амбулаторией), а также за работающими под ее руководством фельдшерско-акушерскими пунктами. Работу по охране здоровья матерей и детей на сельском врачебном участке проводят врач-педиатр, патронажная медицинская сестра и акушерка.

4.2.2 Сельский врачебный участок: структура, содержание работы

Сельский врачебный участок – комплекс лечебно-профилактических учреждений, оказывающих медпомощь сельскому населению.

В состав сельского врачебного участка входит сельская участковая больница (или амбулатория), фельдшерские, фельдшерско-акушерские пункты, расположенные на территории участка.

Величина сельского врачебного участка зависит от численности населения, типа его расселения, состояния дорог и радиуса обслуживания и радиуса обслуживания (т. е. расстояния от центра, где размещена участковая больница или амбулатория, до наиболее отдаленного населенного пункта). Оптимальной считается численность населения в пределах 5–7 тыс. при радиусе обслуживания 7–10 км. Однако фактическая протяженность сельского врачебного участка и численность обслуживаемого населения неравномерны на различных административных территориях. Количество населенных пунктов, приходящихся на сельский врачебный участок, также существенно различается в зависимости от характера расселения, числа жителей в населенных пунктах и развития дорожной сети.

Основным медицинским учреждением сельского врачебного участка является участковая больница. Ее мощность зависит от численности населения на участке, расстояния до центральной районной больницы, а также ряда местных условий. В случае необходимости в отделения соответствующего профиля допускается госпитализация детей. За счет реорганизации мелких больниц в амбулатории или отделения центральной районной больницы для долечивания больных и организации более крупных участковых больниц средняя коечная мощность участковых больниц имеет тенденцию к увеличению. В целом рассматривается это явление как позитивное, следует в то же время учитывать местные экономико-географические особенности.

Так, например, в северных районах Сибири, Дальнего Востока, а также в зонах отгонного животноводства оправдано существование маломощных участковых больниц.

Основными функциями сельского врачебного участка являются оказание лечебно-профилактической помощи населению и проведение санитарно-противоэпидемической работы. Один из основных разделов работы сельского врачебного участка – организация амбулаторной помощи как наиболее массового вида медпомощи. Амбулаторная врачебная помощь населению участка оказывается в основном в участковой больнице. Врачи больницы ведут амбулаторный прием взрослых и детей, обслуживают больных на дому и оказывают неотложную помощь круглосуточно, что обеспечивается поочередным дежурством. В случаях временного отсутствия врача или большого числа обращений к приему больных привлекают фельдшера. Кроме того, в целях приближения врачебной амбулаторной помощи к сельскому населению, проживающему на периферии участка, в наиболее крупных селах фельдшерско-акушерские пункты преобразуются во врачебные амбулатории, обеспечивающие терапевтическую и педиатрическую помощь, а также в фельдшерско-акушерских пунктах организуются врачебные консультативные приемы. Доврачебная помощь на периферии участка обеспечивается фельдшерско-акушерскими пунктами. Все более широко применяется диспансеризация. В организации и проведении диспансеризации населения участка главная роль принадлежит сельской участковой больнице. Врачи больницы составляют план проведения диспансеризации, берут на учет лиц, подлежащих диспансеризации, а также передовиков сельскохозяйственного производства, механизаторов, животноводов, работников, имеющих контакт с ядохимикатами и другими вредными веществами; осуществляют комплекс лечебно-профилактических мероприятий, предусмотренных соответствующими инструкциями о диспансеризации.

Задачи сельского врачебного участка

1. Оказание лечебно-профилактической помощи населению.

2. Внедрение в практику современных методов профилактики, диагностики и лечения больных.

3. Развитие и совершенствование организационных форм и методов медицинского обслуживания населения, повышение качества и эффективности лечебно-профилактической помощи.

4. Организация и проведение комплекса профилактических мероприятий среди населения участка.

5. Проведение лечебно-профилактических мероприятий по охране здоровья матери и ребёнка.

6. Изучение причин общей заболеваемости населения и заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочих и служащих с разработкой мер по её снижению.

7. Организация и осуществление диспансеризации населения (здоровых и больных), прежде всего детей, подростков, женщин и лиц с повышенным риском заболевания сердечно-сосудистыми, онкологическими и другими заболеваниями.

8. Осуществление противоэпидемических мероприятий (прививки, выявление инфекционных больных, динамическое наблюдение за лицами, бывшими в контакте с ними и др.).

9. Осуществление текущего санитарного надзора за состоянием производственных и коммунально-бытовых помещений, источников водоснабжения, детских учреждений, учреждений общественного питания и др..

10. Проведение лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с туберкулёзом, кожно-венерическими болезнями, злокачественными новообразованиями.

11. Организация и проведение мероприятий по санитарно-гигиеническому воспитанию населения, пропаганде здорового образа жизни, в том числе рационального питания, усилению двигательной активности; борьба с употреблением алкоголя, курением и другими вредными привычками.

12. Широкое привлечение общественности к работе и проведению мероприятий по охране здоровья населения.

Врачебные штаты участковой больницы для оказания амбулаторно-поликлинической помощи устанавливаются из следующего расчета: 1 должность врача-терапевта на 2000 чел. взрослого населения, врача-педиатра – на 800 чел. детского населения, врача-стоматолога – на 4000 чел. взрослого и детского населения, акушера-гинеколога – 0,1 должности на 1000 взрослого населения, врача-хирурга — 0,04 должности на 1000 взрослого населения и 0,03 – на 1000 детского населения. Врачебные штаты для оказания стационарной помощи устанавливаются по числу коек соответствующего профиля: 1 врачебная должность на 25 коек в терапевтическом (для взрослых) и хирургическом (для взрослых и детей) отделениях и на 20 коек – в педиатрическом отделении.

Сельский врачебный участок играет важную роль в системе оказания первичной медико-санитарной помощи (первичная медико-санитарная помощь). Доврачебная медпомощь оказывается средними медработниками ФАП и медицинских профилакториев. Основной объем врачебной внебольничной помощи взрослому населению осуществляет участковый терапевт. Он проводит диспансерное наблюдение за выделенными контингентами больных и здоровых, реабилитацию и мероприятия по восстановлению трудоспособности больных и инвалидов, экспертизу трудоспособности, профи-

лактическую работу, гигиеническое воспитание населения и пропаганду здорового образа жизни.

Таблица 4.1 – Рекомендуемые нормативы фельдшерско-акушерского пункта / фельдшерского здравпункта

Наименование должностей	Число должностей при обслуживании		
	От 101 до 900 жителей	От 901 до 1500 жителей	От 1501 до 2000 жителей
Заведующий фельдшерско-акушерским пунктом - фельдшер; - акушерка (заведующий фельдшерско-акушерским пунктом – фельдшер)	1,0	1,0	1,0
Акушерка	–	1,0	1,5
Санитар	0,5	1,0	1,0

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20» определен минимальный набор и площади помещений ФАП:

Для ФАП с обслуживанием до 800 человек	Для ФАП, врачебной амбулатории с обслуживанием более 800 человек
ожидальная – 10 м²	ожидальная – 12 м²
кабинет приёма – не менее 12 м² (при установке гинекологического кресла – дополнительно 8 м²)	кабинет приёма – не менее 12 м²
	процедурный кабинет – не менее 10 м²
	стерилизационная – не менее 6 м²
процедурный кабинет, совмещенный с прививочным по графику работы, – не менее 12 м²	прививочный кабинет – не менее 10 м²
	смотровой кабинет с гинекологическим креслом – не менее 10 м²
помещение для хранения лекарственных средств – 4 м²	помещение для хранения лекарственных средств – 4 м²
помещение работников с раздевалкой – 4 м²	помещение работников с раздевалкой – 4 м²
хранение уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств, чистого белья, временное хранение грязного белья должно организовываться в помещениях или в шкафах вне производственных помещений	Помещение для уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств – не менее 2 м²
	Помещение для хранения грязного белья – не менее 2 м²
туалет	туалет

В организации лечебно-профилактической помощи детям ведущим является:

- обеспечение оптимального физического и нервно-психического развития детей раннего возраста путем широкого проведения комплекса профилактических мероприятий;
- выявление преморбидных и ранних форм заболеваний;
- своевременная, качественная диагностика и лечение детей;
- проведение первичной профилактики, диспансеризации.

Участковый педиатр работает в тесном контакте с медработниками ФАП. Под его руководством фельдшера и акушерки осуществляют патронаж детей раннего возраста, а также медицинский контроль за детскими яслями и садами.

4.2.3 Режим труда и отдыха персонала фельдшерских пунктов в сельской местности

Режим труда и отдыха персонала фельдшерских пунктов в сельской местности регламентируется 30 статьей Трудового кодекса Российской Федерации.

Для медицинских работников устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени не более 39 часов в неделю. В зависимости от должности и (или) специальности продолжительность рабочего времени медицинских работников определяется Правительством Российской Федерации.

Медицинским работникам организаций здравоохранения, проживающим и работающим в сельской местности и в поселках городского типа, продолжительность работы по совместительству может увеличиваться по решению Правительства Российской Федерации, принятому с учетом мнения соответствующего общероссийского профессионального союза и общероссийского объединения работодателей.

Отдельным категориям медицинских работников может быть предоставлен ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск. Продолжительность дополнительного отпуска устанавливается Правительством Российской Федерации. Отдельным категориям медицинских работников ежегодный дополнительный установлен Правительством Российской Федерации оплачиваемый отпуск продолжительностью 3 календарных дня за непрерывный стаж работы свыше 3 лет в должностях и учреждениях здравоохранения согласно приложению Постановления Правительства РФ от 20 декабря 2021 г. № 2365 "О продолжительности ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, предоставляемого отдельным категориям медицинских работников".

В целях реализации программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в экстренной или неотложной форме медицинским работникам медицинских организаций с их согласия может устанавливаться дежурство на дому.

Дежурство на дому – пребывание медицинского работника медицинской организации дома в ожидании вызова на работу (для оказания медицинской помощи в экстренной или неотложной форме).

При учете времени, фактически отработанного медицинским работником медицинской организации, время дежурства на дому учитывается в размере одной второй часа рабочего времени за каждый час дежурства на дому. Общая продолжительность рабочего времени медицинского работника медицинской организации с учетом времени дежурства на дому не должна превышать норму рабочего времени медицинского работника медицинской организации за соответствующий период.

Особенности режима рабочего времени и учета рабочего времени при осуществлении медицинскими работниками медицинских организаций дежурств на дому устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области здравоохранения.

Должности руководителей, заместителей руководителей медицинских организаций, подведомственных федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органам местного самоуправления, руководителей филиалов медицинских организаций, подведомственных федеральным органам исполнительной власти, замещаются лицами в возрасте не старше шестидесяти пяти лет независимо от срока действия трудовых договоров. Лица, занимающие указанные должности и достигшие возраста шестидесяти пяти лет, переводятся с их письменного согласия на иные должности, соответствующие их квалификации.

Учредитель имеет право продлить срок пребывания в должности работника, занимающего должность руководителя медицинской организации, подведомственной федеральному органу исполнительной власти, органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органу местного самоуправления, до достижения им возраста семидесяти лет по представлению общего собрания (конференции) работников указанной медицинской организации.

Руководитель медицинской организации, подведомственной федеральному органу исполнительной власти, органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органу местного самоуправления, имеет право продлить срок пребывания в должности работника, занимающего должность заместителя руководителя указанной медицинской организации или должность руководителя филиала медицинской организации, подведомственной федеральному органу исполнительной власти, до достижения им возраста семидесяти лет в порядке, установленном уставом медицинской организации.

Помимо оснований, предусмотренных настоящим Кодексом и иными федеральными законами, основанием прекращения трудового договора с руководителем, заместителем руководителя медицинской организации, подведомственной федеральному органу исполнительной власти, органу исполни-

тельной власти субъекта Российской Федерации или органу местного самоуправления, руководителем филиала медицинской организации, подведомственной федеральному органу исполнительной власти, является достижение предельного возраста для замещения соответствующей должности в соответствии с настоящей статьей.

Научное издание

Липкович Игорь Эдуардович

Пушенко Сергей Леонардович

Глобин Андрей Николаевич

Украинцев Максим Михайлович

Егорова Ирина Викторовна

Петренко Надежда Владимировна

Украинцева Ирина Викторовна

Пятикопов Сергей Михайлович

Гайда Анна Станиславовна

Матвейкина Жанна Владимировна

Жолобова Мария Владимировна

Ковалева Светлана Александровна

Организация здорового образа жизни в сельской местности

Часть 1

Редактор Н.П. Лучинкина
Верстка М.И. Гриценко
Художественный редактор С.П. Вдовикина

Подписано в печать 21.03.2025 г.
Формат 60×84/16. Усл. п. л. 13,1. Тираж 500 экз. Заказ № 16.

Отдел информационных технологий и издательской деятельности
Азово-Черноморского инженерного института
ФГБОУ ВО Донской ГАУ
347740, г. Зерноград Ростовской области, ул. Советская, 15.