

**Владимирский государственный университет**

**В. Н. БУРЕНКОВ Т. Е. БАТОЦЫРЕНОВА**

# **ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ**

**Учебное пособие**

**Владимир 2022**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

В. Н. БУРЕНКОВ    Т. Е. БАТОЦЫРЕНОВА

# ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Учебное пособие



Владимир 2022

УДК 61  
ББК 5  
Б91

Рецензенты:

Кандидат медицинских наук, доцент  
врач-ревматолог высшей категории  
Диагностического центра Клиники медицинских экспертиз  
*В. Г. Давтян*

Кандидат биологических наук  
доцент кафедры теории и методики физической культуры и спортивных  
дисциплин Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
*В. В. Гаврилов*

Издается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

**Буренков, В. Н.** Основы медицинских знаний : учеб. пособие / В. Н. Буренков, Т. Е. Батоцыренова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2022. – 212 с. – ISBN 978-5-9984-1514-2.

Раскрыты основные термины и понятия, принципы формирования здоровья человека, показано влияние факторов среды на здоровье и адаптационные механизмы человека. Рассмотрены основы эпидемиологии и иммунологии, основные группы инфекционных заболеваний и их профилактика, показана роль наследственности и среды в развитии патологии. Изложены основы профилактики травматизма и первой помощи при травмах и неотложных состояниях.

Предназначено для студентов направлений бакалавриата 49.03.01 – Физическая культура, 49.03.02 – Адаптивная физическая культура, а также направления 49.04.01 – Физическая культура (магистратура), обучающихся в учреждениях среднего и высшего физкультурно-спортивного образования и изучающих курс «Основы медицинских знаний».

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Табл. 8. Ил. 12. Библиогр.: 24 назв.

УДК 61  
ББК 5

ISBN 978-5-9984-1514-2

© ВлГУ, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
Глава 1. ПОНЯТИЕ ЗДОРОВЬЯ, ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ .....	8
1.1. Цель и задачи дисциплины «Основы медицинских знаний» .....	8
1.2. Определение понятия «здоровье» .....	8
1.3. Общественное здоровье и здравоохранение. Организация оказания медицинской помощи в Российской Федерации.....	21
1.4. Показатели, характеризующие здоровье населения .....	27
1.5. Профилактика болезней и различных патологических состояний. Медицинские (профилактические) осмотры....	35
Темы для самоконтроля .....	36
Глава 2. ПОНЯТИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ .....	37
2.1. Понятие и составляющие компоненты здорового образа жизни .....	37
2.2. Влияние злоупотребления психоактивными веществами на организм человека и формирование зависимости.....	42
2.3. Медицинские противопоказания и ограничения к занятиям физической культурой и спортом, а также выполнению физических упражнений, потенциально опасных для здоровья .....	47
Темы для самоконтроля .....	51
Глава 3. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ И АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЧЕЛОВЕКА.....	52
3.1. Понятие о факторах риска, их классификация .....	52
3.2. Концепция факторов риска и ее практическое значение ...	53
3.3. Понятие адаптации .....	57
3.4. Стресс как механизм адаптации. Механизм развития стресса и его влияние на здоровье человека. Дистресс .....	59
Темы для самоконтроля .....	64

Глава 4. ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ.....	66
4.1. Инфекционные болезни в современном обществе. Этапы развития эпидемиологии и учения об инфекционных заболеваниях.....	66
4.2. Отличительные особенности инфекционных болезней. Периоды развития инфекционного процесса .....	67
4.3. Основы микробиологии. Понятие о микроорганизмах, их строении.....	69
4.4. Понятие и схема развития эпидемического процесса. Факторы, влияющие на его развитие.....	72
4.5. Понятие об иммунитете и основных защитных факторах организма .....	76
4.6. Понятие о вакцинах и сыворотках, применяемых для профилактики инфекционных болезней.....	77
4.7. Профилактика инфекционных заболеваний. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Асептика и антисептика .....	80
Темы для самоконтроля.....	83
Глава 5. ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА .....	85
5.1. Распространенность, отличительные особенности, классификация инфекционных болезней .....	85
5.2. Воздушно-капельные заболевания и их профилактика.....	86
5.2.1. Грипп и ОРВИ.....	86
5.2.2. Коронавирусная инфекция .....	91
5.3. Кишечные инфекции .....	94
5.3.1. Дизентерия.....	94
5.3.2. Сальмонеллез .....	95
5.3.3. Пищевые токсикоинфекции.....	96
5.3.4. Ботулизм .....	97
5.4. Детские инфекционные заболевания.....	99
5.5. Гепатиты А, В.....	104
5.6. Туберкулез.....	105
5.7. СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита.....	107
5.8. Инфекции, передающиеся половым путем.....	108
5.9. Гельминтозы, или глистные инвазии .....	112
Темы для самоконтроля.....	114

Глава 6. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ.....	115
6.1. Понятие о наследственности, генетический код, генетическая карта .....	115
6.2. Генная инженерия, трансгенные растения и животные. Роль наследственности и среды в развитии патологии ....	116
6.3. Наследственные болезни: хромосомные, генные .....	119
6.4. Врожденные пороки развития и болезни с наследственным предрасположением.....	120
6.5. Предрасположенность к врожденным заболеваниям .....	121
6.6. Гигиена зачатия и беременность.....	123
Темы для самоконтроля .....	124
Глава 7. ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	125
7.1. Заболевания опорно-двигательного аппарата. Патогенез, этиология, профилактика сколиоза, плоскостопия, остеохондроза .....	125
7.2. Заболевания сердечно-сосудистой системы: патогенез, этиология, профилактика .....	130
7.3. Заболевания дыхательной системы: патогенез, этиология, профилактика .....	135
7.4. Заболевания органов пищеварения: патогенез, этиология, профилактика. Питание и здоровье .....	138
7.5. Заболевания эндокринной системы: патогенез, этиология, профилактика .....	148
7.6. Заболевания мочеполовой системы: патогенез, этиология, профилактика .....	150
7.7. Аллергические заболевания. Виды аллергии .....	153
Темы для самоконтроля .....	159
Глава 8. ПОНЯТИЕ О НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ И ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ НИХ .....	160
8.1. Неотложные состояния. Основы первой доврачебной помощи .....	160
8.2. Понятие о смерти и ее этапах. Классификация терминальных состояний и их клинические проявления. Признаки клинической и биологической смерти.....	163

8.3. Объем и очередность первой помощи при терминальных состояниях. Основные приемы сердечно-легочной реанимации .....	165
8.4. Неотложные состояния при заболеваниях, первая помощь.....	176
8.5. Оказание первой помощи при утоплении .....	181
Темы для самоконтроля .....	186
<b>Глава 9. ТРАВМАТИЗМ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА.....</b>	<b>187</b>
9.1. Травмы опорно-двигательного аппарата, принципы иммобилизации и транспортировки.....	187
9.2. Раны. Классификация ран, их особенности. Раневая инфекция.....	191
9.3. Кровотечения: виды, опасности, классификация. Общие признаки кровопотери .....	194
9.4. Признаки артериального, венозного, смешанного, капиллярного кровотечений. Кровопотеря легкой, средней и тяжелой степеней. Первая помощь при наружных кровотечениях .....	196
9.5. Десмургия. Правила наложения повязок .....	199
9.6. Инструктаж по технике безопасности на занятиях физической культурой и спортом с целью предотвращения травм и неотложных состояний .....	206
Темы для самоконтроля .....	208
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>209</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>210</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В последнее время обоснованную тревогу вызывает состояние здоровья детей и подростков. По данным НИИ гигиены и профилактики заболеваний детей, подростков и молодежи, около 90 % детей школьного возраста имеют отклонения физического и психического здоровья. Сохраняется высокий удельный вес острой заболеваемости, отмечается тенденция к росту заболеваемости по таким нозологическим формам, как ожирение, миопия, плоскостопие, нервно-психические расстройства и аллергические заболевания. Наблюдается большое число детей, страдающих алкоголизмом, наркоманией, токсикоманией, психическими расстройствами. Увеличилось число убийств и самоубийств, совершенных школьниками.

Дальнейшее распространение среди школьников и студентов курения, употребления алкоголя и наркотиков свидетельствует о низком уровне гигиенических знаний, а также о неэффективности существующих форм и методов гигиенического воспитания детей и подростков не только в организованных коллективах, но и в семье.

В связи с этим приоритетными задачами должны стать сохранение и укрепление здоровья учащихся, формирование у них здорового образа жизни.

Целями освоения дисциплины «Основы медицинских знаний» являются: приобретение целостного представления о комплексе мер, предлагаемых медицинской наукой и практикой, направленных на сохранение, укрепление и восстановление здоровья детей и подростков; формирование навыков и умений оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим, готовности действовать грамотно и эффективно в ситуациях угрозы здоровью; участие в формировании валеологической культуры участников образовательного процесса и адекватной школьной среды; ориентация студентов на оптимальные пути решения педагогических задач в рамках образовательных учреждений с учетом функциональных возможностей организма детей.

# Глава 1. ПОНЯТИЕ ЗДОРОВЬЯ, ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ

## 1.1. Цель и задачи дисциплины «Основы медицинских знаний»

Основы медицинских знаний (ОМЗ) как учебная дисциплина представляет собой совокупность знаний об анатомии, физиологии, здоровье и здоровом образе жизни.

*Центральная проблема предмета ОМЗ* – это отношение к индивидуальному здоровью и воспитание культуры здоровья в процессе индивидуального развития личности.

*Предметом ОМЗ* выступают индивидуальное здоровье и резервы здоровья человека, здоровье групп населения, в первую очередь детей и подростков, а также здоровый образ жизни.

*Объектом ОМЗ* является практически здоровый, а также находящийся в состоянии предболезни человек во всем безграничном многообразии его психофизиологического, социокультурного и других аспектов сущности.

*Основной целью* следует считать максимальную реализацию имеющихся механизмов и резервов жизнедеятельности человека, поддержание на высоком уровне возможностей его адаптации к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды.

*Основные задачи предмета:*

- 1) исследование и количественная оценка состояния здоровья и резервов здоровья человека;
- 2) формирование установки на здоровый образ жизни;
- 3) сохранение и укрепление здоровья и резервов здоровья через приобщение человека к здоровому образу жизни.

## 1.2. Определение понятия «здоровье»

Здоровье – это главная ценность жизни и одно из важнейших условий благополучия человека.

Роль здоровья в жизни человека отобразилась и в его повседневной жизни. Наиболее часто мы употребляем выражения, связанные с понятием здоровья:

- «здравствуйте» – самое частое употребление приветствия;
- «будь здоров!» – употребляется как при прощании, так и просто в пожелании здоровья, например тем, кто чихнул;
- «вот здорово!» – как оценка чего-то положительного и т. д.

Стали общеупотребительными такие выражения, как, к примеру, «здоровый образ жизни», «здоровый быт», «здоровый климат» и многие другие. От устаревшего ныне слова «здравие» образовано множество однокоренных слов: «здравоохранение», «здравница» «здравый», «здравомыслящий».

Понятие «здоровье» формировалось в далекой древности и сначала обозначало физическое состояние человека: здоровый человек – значит человек, у которого нет болезни, т. е. в первую очередь отмечалось отсутствие какого-либо заболевания. Таким образом, здоровье определялось как нормальное состояние организма, при котором правильно действуют все его органы. С развитием общества и различных наук это понятие наполнялось новым содержанием, а определение «здоровый» стали соотносить с образом жизни человека, его духовным развитием, психическим и социальным состоянием.

Здоровье является объектом для изучения многими научными дисциплинами как естественнонаучными, такими как медицинскими и биологическими (физиология, эпидемиология, педиатрия, диетология, химия и фармакология, радиобиология и др.), так и социально-гуманитарными (психология здоровья, психология развития, социальная психология, психофизиология и др.). Таким образом, учение о здоровье человека имеет глобальное значение, а по своей практической значимости эта проблема считается одной из наиболее важных и сложных в современной науке, при этом в настоящее время определения понятия «здоровье», которое устроило бы всех, пока еще не найдено.

Наиболее часто употребляется определение здоровья, приведенное в Уставе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 1948 г., которое трактует данный термин как «такое состояние человека, которому свойственно не только отсутствие болезней или физических дефектов, но полное физическое, душевное и социальное благополучие».

По мнению большинства исследователей феномена здоровья, эта формулировка имеет целый ряд недостатков, поскольку здоровья

в абсолютном смысле не существует и, по существу, оно является идеалом. Каждый человек здоров условно и в то же время каждый в определенных условиях может быть здоровым. Если вдуматься в это определение, то можно сделать вывод, что абсолютное здоровье является абстракцией. Кроме того, это определение изначально исключает людей, имеющих какие-либо врожденные или приобретенные физические дефекты.

Данное определение критикуют за идеальность цели, которую никогда не достичь, за статичность – здоровье надо рассматривать не в статике, а в динамике изменения внешней среды и в онтогенезе.

В настоящее время в науке сложилось более 80 определений здоровья.

Как отмечал П. И. Калью, одними авторами здоровье трактуется как состояние, другими – как динамический процесс, а третьими вообще этот вопрос не рассматривается. П. И. Калью пришел к мнению о том, что здоровье как состояние анализируется в более ранних определениях данного понятия, в более поздних исследованиях специалисты чаще рассматривают здоровье как динамический процесс.

Так, в частности, академик В. П. Казначеев определял здоровье как динамическое состояние, процесс развития и сохранения биологических, психических и физиологических функций, социальной активности и оптимальной трудоспособности человека при максимальной продолжительности жизни. В современных классификациях большинством авторов различается физическое, психическое и социальное здоровье.

При этом под физическим здоровьем понимаются состояние функциональных возможностей органов и систем организма, уровни роста и развития органов и систем организма, а также состояние их функционирования. Основой этого являются морфологические и функциональные характеристики и резервы, которые определяют работоспособность и адаптацию человека к внешним условиям.

Социальное здоровье рассматривается с точки зрения наличия ценностей, установок и мотивов поведения. Основу его составляют жизненная позиция (активная, пассивная, агрессивная), межличностные отношения, которые определяют адекватность взаимодействия с внешней средой (биологической и социальной) и способность эффективно трудиться. Психическое здоровье рассматривается с точки зре-

ния характеристик психической сферы человека, основой его выступает состояние психического и психологического комфорта, обеспечивающее умственную работоспособность и адекватное поведение человека. Современная официальная медицина относит к числу психосоматических, т. е. берущих начало в психической дисгармонии, около 80 % всех заболеваний.

Основными признаками *физического нездоровья* (при отсутствии клинических признаков, как, например, температура, головная боль и т. п.) являются:

- неустойчивость к физическим нагрузкам;
- ощущение усталости и общей слабости;
- отсутствие аппетита;
- нарушения пищеварительной системы;
- низкая сексуальная активность;
- нарушение сна;
- заболевания зубов;
- нездоровая кожа.

К *психическому нездоровью* обычно относят:

- повышенную тревожность;
- хаотичность и категоричность мышления;
- повышенную внушаемость;
- беспричинную злость;
- враждебность;
- снижение когнитивной активности;
- зависимость от вредных привычек;
- пассивность;
- утрату веры в себя.

*Социальное неблагополучие* личности проявляется в неадекватном восприятии окружающего мира, конфликтности, враждебности, эгоцентризме, стремлении к власти.

Согласно Калью, все возможные характеристики здоровья могут быть сведены к следующим концепциям.

1. Медицинская модель – для определений, содержащих медицинские признаки и характеристики; здоровье как отсутствие болезней и их симптомов.

2. Биомедицинская модель – отсутствие субъективных ощущений нездоровья и органических нарушений.

3. Биосоциальная модель – включаются рассматриваемые в единстве медицинские и социальные признаки, при этом приоритет отдается социальным признакам.

4. Ценностно-социальная модель – здоровье как ценность человека; именно к этой модели относится определение ВОЗ, характеризующее здоровье отдельного человека, или индивидуальное здоровье.

Здоровье и болезнь – основные категории в медицине. Если категория «болезнь» более конкретна, то «здоровье» почти всегда абстрактно. Чаще всего болезнь рассматривают как состояние, противоположное здоровью: по глоссарию ВОЗ болезнь есть «любое субъективное и объективное отклонение от нормального физиологического состояния». Такое определение хотя и довольно всеобъемлюще, однако носит, скорее, декларативный характер и вряд ли имеет практическое значение. В то же время абсолютной болезни и абсолютного здоровья в реальной жизни человека нет, между ними существует бесконечное множество взаимных переходов. Чем выше уровень здоровья, тем меньше возможность развития болезни и наоборот: развитие болезни возможно лишь тогда, когда недостаточны резервы здоровья.

Болезнь – это нарушение нормальной жизнедеятельности организма вследствие влияния на него вредных агентов, вызывающих снижение его приспособительных возможностей, работоспособности и продолжительности жизни.

Между здоровьем и болезнью присутствует переходный период, при котором еще сохраняется трудоспособность, но уже могут присутствовать определенные симптомы заболеваний, ухудшающие качество жизни.

Так, еще Авиценна выделял шесть таких переходных состояний, а основатель валеологии И. И. Брехман характеризовал неполное здоровье, или третье состояние, при котором есть возможность восстановления своих функциональных систем через определенную степень напряжения механизмов саморегуляции, в этом состоянии организм может находиться длительное время, и из него он может перейти как в здоровье (первое состояние), так и в болезнь (второе).

Г. А. Кураев (1996) выделяет четыре состояния организма:

- 1) с достаточными адаптационными возможностями;
- 2) донозологическое, когда адаптация реализуется за счет более высокого, чем в норме, напряжения регуляторных систем;
- 3) преморбидное со снижением функциональных резервов;
- 4) срыв адаптации со снижением функциональных возможностей организма – это уже состояние, при котором ставится клинический диагноз.

А. В. Виноградов и А. К. Мазепов (1997) дают такую классификацию переходных состояний:

- 1) условное здоровье;
- 2) функциональные отклонения;
- 3) пограничные состояния;
- 4) хронические заболевания;
- 5) инвалидность;
- 6) полная утрата функций;
- 7) смертельный исход.

Предболезнь (преморбидное состояние, предпатология) – это пограничное состояние организма человека между здоровым и больным состоянием, когда происходят ослабление жизненных сил человека и снижение различных адаптационных функций, при этом не ставится конкретный диагноз.

Еще в 1978 г. Н. М. Амосов писал, что научный подход к понятию «здоровье» должен быть *количественным*, а количество здоровья можно определить как сумму резервов мощностей основных функциональных систем организма. Количественный подход к оценке здоровья предполагает, что данный человек в каждый период времени имеет определенную величину функциональных возможностей, позволяющую ему реализовать свою генетическую программу, т. е. величину здоровья (впрочем, как и уже имеющихся нарушений – болезни). Поэтому человек должен иметь четкую цель – увеличить количество здоровья и уменьшить количество болезни. Следовательно, даже в состоянии клинической смерти у человека есть определенное количество здоровья. По Н. М. Амосову, количественная оценка здоровья позволяет:

- человеку (и не только явно больному, но и считающемуся здоровым) стремиться к постоянному увеличению количества здоровья;

- провести сравнительную характеристику резервов основных функциональных систем своего организма;
- контролировать динамику изменения количества здоровья на любом этапе своей жизни;
- не ориентироваться на среднестатистическую «норму» здоровья, сравнивая себя с популяцией в целом, а лишь с самим собой по принципу: сегодня у него должно быть здоровья больше, чем вчера, а завтра должно быть больше, чем сегодня.

Все сказанное позволяет считать, что при количественной оценке здоровья само понятие нормы теряет смысл, так как оно отражает среднестатистическую величину здоровья популяции, но не данного человека с его индивидуальными генотипическими и фенотипическими особенностями. С этих позиций гораздо корректнее говорить не о норме здоровья, а об его уровне, который не может сравниваться с уровнем здоровья других людей, а должен рассматриваться в динамике относительно исходных для данного этапа обследования показателей и только для конкретного человека.

Необходимо учитывать, как произошло изменение состояния человека относительно предыдущих изменений, какие причины привели к этим изменениям, т. е. насколько изменилось у него количество здоровья, чтобы врач, определяя основной диагноз, мог оценить уровень здоровья (а не только степень заболевания), а самое главное – это должно стать отправной точкой оценки эффективности последующей реабилитации.

Г. Л. Апанасенко отмечает, что установление соответствующего показателя уровня здоровья позволит своевременно осуществлять мероприятия первичной профилактики, так как существует множество связей и переходов здоровья индивида в начальную стадию болезни или предболезни. Г. Л. Апанасенко оценивает роль валеологии и медицины в обеспечении и восстановлении здоровья человека в зависимости от текущего уровня здоровья, как это отражено на рис. 1.

При оценке уровня здоровья особое внимание уделяется адаптационным возможностям организма. Организм человека следует рассматривать как динамическую систему, которая осуществляет непрерывное приспособление к условиям жизни. В настоящее время адаптационные резервы оцениваются по многочисленным физиологиче-

ским, биохимическим и иммунологическим показателям, что позволяет проводить оценку здоровья на индивидуальном уровне.

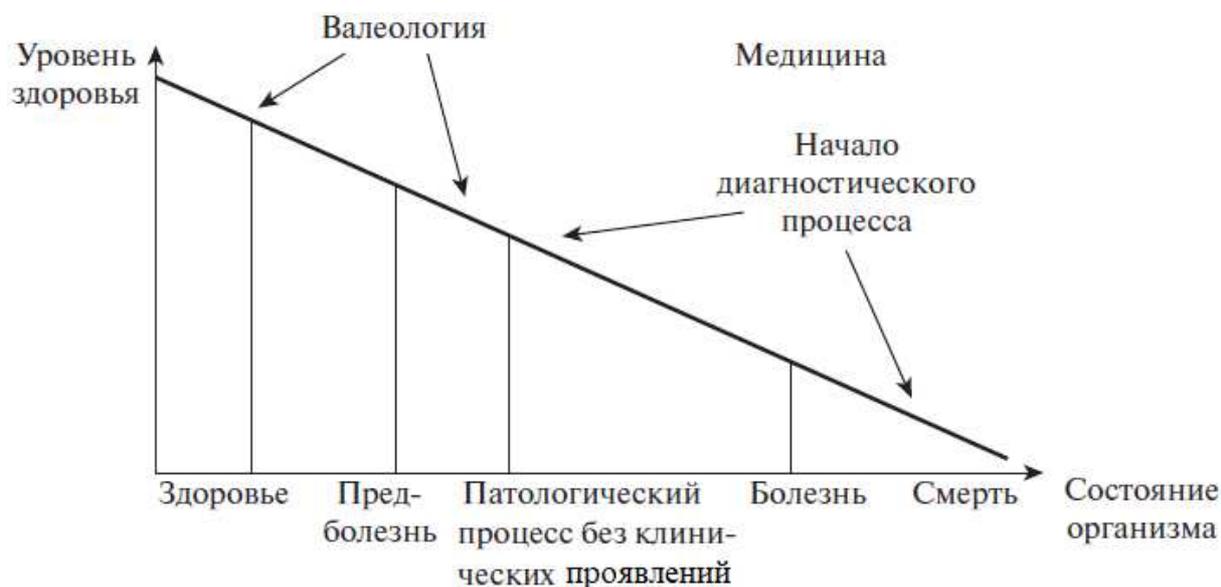


Рис. 1. Уровни здоровья (по Г. Л. Апанасенко, 1988)

Рассматриваемый подход заслуживает внимания прежде всего потому, что он не только оставляет больному надежду на возможно полную реабилитацию, но и показывает специалисту стратегию такой реабилитации. Николай Михайлович Амосов впервые поверил в силы своего организма после того, как с помощью гимнастики в 80-х гг. XX века, будучи уже в преклонном возрасте, избавился от болей в позвоночнике. Н. М. Амосов утверждал: «Человек столь совершенен, что вернуть здоровье можно почти всегда».

Преобладающий в медицине качественный подход к здоровью закономерно ведет и к такому же отношению к болезни. С другой стороны, введение количественных критериев уровня здоровья позволяет не только поставить точный клинический диагноз человеку, но и конкретизировать ту стадию здоровья (или болезни), на которой в настоящее время находится данный человек. С этих позиций, вполне вероятно, отпадает необходимость существования двух понятий — здоровье и болезнь — и достаточным оказывается только первое из них. Второе же приобретает смысл только при постановке диагноза какого-либо конкретного заболевания, но не применительно к организму человека в целом. Следовательно, болезнь не отменяет здоро-

вья, очень часто имеет место не болезнь, а недостаток здоровья, и «между здоровьем и болезнью располагается целая гамма промежуточных состояний, указывающих на особые формы приспособления, близкие то к здоровью, то к заболеванию и все же не являющиеся ни тем, ни другим» (И. В. Давыдовский, 1971).

Количественный подход к оценке здоровья делает актуальным вопрос о критериях, показателях оценки. Для стратегии и тактики обеспечения, сохранения и восстановления здоровья наибольшее значение должны иметь те, которые отражают индивидуальное здоровье данного человека.

Для этого Р. И. Айзман предлагает определять возрастные, половые, конституциональные, региональные и социальные нормы. Он выделяет восемь основных групп показателей индивидуального здоровья (табл. 1).

Таблица 1

Показатели индивидуального здоровья (по Р. И. Айзмону, 1996)

Генетические	Генотип, отсутствие дизэмбриогенеза, наследственных дефектов
Биохимические	Показатели биологических тканей и жидкостей
Метаболические	Уровень обмена веществ в покое и после нагрузок
Морфологические	Уровень физического развития, тип конституции (морфотип)
Функциональные	Функциональное состояние органов и систем: – норма покоя – норма реакции Резервные возможности, функциональный тип
Психологические	Эмоционально-волевая, мыслительная, интеллектуальная сферы: – доминантность полушария – тип ВНД – тип темперамента – тип доминирующего инстинкта
Социально-духовные	Целевые установки, нравственные ценности, идеалы, уровень притязаний и реамуляции потребностей, степень признания и т. д.
Клинические	Отсутствие признаков болезни

В настоящее время выделяют пять групп признаков:

1. Уровень и гармоничность физического развития.
2. Резервные возможности основных функциональных систем и организма в целом.
3. Уровень иммунной защиты и неспецифической резистентности организма.
4. Наличие или отсутствие хронического или врожденного заболевания или дефектов развития.
5. Уровень личностных характеристик, отражающих духовное и социальное благополучие и здоровье человека.

Согласно рекомендации ВОЗ наиболее объективным критерием оценки здоровья выступает величина максимального потребления кислорода (МПК), которой организм достигает при выполнении достаточно напряженной и производимой в течение определенного времени мышечной работы. Дело в том, что основным фактором, регламентирующим физическую работоспособность человеческого организма, является сердце – именно оно ограничивает возможности потребления кислорода (при определенных степенях заболеваний ограничителем возможностей организма к адаптации может быть больная система). Поэтому чаще всего в оценке адекватности применяемых нагрузок ориентируются на состояние сердца.

В настоящее время для оценки уровня здоровья предложено множество систем – общее название ряда тестов на физическую подготовленность организма человека. Так, Кеннет Купер в 1968 г. предложил 12-минутный (или как разновидность – полуторамильный) тест. Его результаты оцениваются по расстоянию, которое испытуемый преодолел за 12 мин, так как чем выше функциональное состояние организма, тем большую дистанцию за это время он может преодолеть; на основе этих данных делаются выводы в спортивных или медицинских целях. Кеннет Купер создал более 30 подобных тестов, однако именно этот широко используется в профессиональном спорте, например футболе (табл. 2).

Таблица 2

## Оценка 12-минутного бега по Куперу, м

Возраст, лет	Пол	Оценка			
		Отлично	Хорошо	Среднее	Плохо
13 – 14	М	>2700	2400 – 2700	2200 – 2399	2100 – 2199
	Ж	>2000	1900 – 2000	1600 – 1899	1500 – 1599
15 – 16	М	>2800	2500 – 2800	2300 – 2499	2200 – 2299
	Ж	>2100	2000 – 2100	1700 – 1999	1600 – 1699
17 – 19	М	>3000	2700 – 3000	2500 – 2699	2300 – 2499
	Ж	>2300	2100 – 2300	1800 – 2099	1700 – 1799
20 – 29	М	>2800	2400 – 2800	2200 – 2399	1600 – 2199
	Ж	>2700	2200 – 2700	1800 – 2199	1500 – 1799
30 – 39	М	>2700	2300 – 2700	1900 – 2299	1500 – 1899
	Ж	>2500	2000 – 2500	1700 – 1999	1400 – 1699
40 – 49	М	>2500	2100 – 2500	1700 – 2099	1400 – 1699
	Ж	>2300	1900 – 2300	1500 – 1899	1200 – 1499
50+	М	>2400	2000 – 2400	1600 – 1999	1300 – 1599
	Ж	>2200	1700 – 2200	1400 – 1699	1100 – 1399

Большинство нагрузок, предъявляемых организму при проведении тестов Купера, можно отнести к «аэробным», т. е. выполняемым за счет использования кислорода. Интенсивность этих нагрузок такова, что позволяет клеткам использовать имеющийся в них и в притекающей крови кислород, а не выполнять работу в бескислородных условиях, восстанавливая кислородный дефицит после ее окончания. Такие нагрузки весьма полезны для организма и могут применяться людьми с ослабленным состоянием здоровья.

Результаты теста Купера в беге можно использовать для косвенной оценки максимального потребления кислорода.

Кроме того, нагрузки в тестах Купера носят так называемый «глобальный» характер, т. е. при их выполнении в работу включено более 2/3 мышечной массы. Таким образом, эти нагрузки оказывают существенное влияние не только на мышечный аппарат, но и на системы, обеспечивающие мышечную деятельность, прежде всего, на

сердечно-сосудистую и дыхательную. Следовательно, оценивая переносимость нагрузок при выполнении тестов Купера, можно косвенно оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

К. П. Бутейко за основу оценки уровня здоровья предложил длительность произвольной задержки дыхания на спокойном выдохе, сравнивая ее с возможностями обменных процессов в организме (табл. 3).

Таблица 3

Состояние организма в зависимости от содержания CO<sub>2</sub> в альвеолярном воздухе при максимально возможной задержке дыхания

Состояние организма	Содержание CO <sub>2</sub> в альвеолярном воздухе, %	Максимальная длительность задержки дыхания, с
Норма, 1-я степень	6,5	60
Недостаточность, 2-я степень	6,0	50
3-я степень	5,5 – 5,0	40 – 30
4-я степень	4,5	20
5-я степень	4,0	10
6-я степень	3,5	5

Достаточно объективным методом оценки уровня здоровья считается комплексная система, предложенная Г. Л. Апанасенко, – индекс физического состояния (ИФС). ИФС рассчитывается по показателям деятельности сердечно-сосудистой системы, возраста, массы и длины тела.

$$\text{ИФС} = \frac{700 - 3\text{ЧСС} - 2,5\text{АД}_{\text{ср}} - 2,7 \text{возраста} + 0,28 \text{массы тела}}{350 - 2,6 \text{возраста} + 0,21 \text{роста}},$$

$$\text{АД}_{\text{среднее}} = \text{АД}_{\text{диастолическое}} + \frac{\text{АД}_{\text{систолическое}} - \text{АД}_{\text{диастолическое}}}{3}.$$

где ИФС менее 0,375 – физическое состояние низкое, до 0,525 – ниже среднего, до 0,675 – среднее, до 0,825 – выше среднего, более 0,825 – высокое.

В. И. Белов усовершенствовал комплексный подход к оценке уровня здоровья, включив в таблицу показатели четырех групп:

- состояние организма в покое;
- функциональные резервы;
- образ жизни;
- состояние иммунной системы.

Такая система оценки уровня здоровья, как и упомянутые выше, имеет несомненное преимущество в том, что представляет возможность оценить здоровье человека не качественно (здоров – болен), а количественно, благодаря чему человек может:

- объективно оценить состояние каждой из сторон своей жизнедеятельности;
- наметить меры для воздействия на самую слабую из них;
- сравнить свое нынешнее состояние с бывшим ранее;
- оценить эффективность принятых мер по оздоровлению и наметить тактику своих действий на следующем этапе.

Группы показателей по В. И. Белову:

1-я группа – данные физического развития человека (рост и масса тела, весоростовой показатель, сила мышц кисти и спины, состояние осанки), а также показатели состояния кровеносной (пульс и артериальное давление крови), дыхательной систем (жизненная емкость легких и ее отношение к массе тела);

2-я группа – данные физической подготовленности (сила, быстрота, выносливость, ловкость и гибкость);

3-я группа – особенности образа жизни человека в настоящее время (режим дня, занятия физической культурой, отношение к занятию физкультурой, характер питания, уровень знаний о здоровье, отношение к вредным привычкам, своему здоровью и т. д.);

4-я группа – состояние иммунитета (количество случаев простудных заболеваний в течение года, обострений имеющихся хронических заболеваний, наличие или отсутствие аллергических нарушений и т. д.).

Результаты, полученные по всем четырем группам показателей уровня здоровья, вносят в специальную таблицу и каждый из показателей оценивают в баллах, что позволяет путем сравнения сделать вывод о сильных и слабых сторонах здоровья данного человека и наметить меры для улучшения показателей.

Кроме того, для комплексной оценки здоровья отдельных пациентов и населения в целом выделяют следующие пять групп здоровья:

- I группа – здоровые;
- II группа – здоровые лица, у которых отсутствует какая-либо хроническая болезнь, но имеются различные функциональные отклонения, снижение иммунологической резистентности, частые острые заболевания и др.;
- III группа – больные с длительно текущими (хроническими) заболеваниями при сохраненных в основном функциональных возможностях организма;
- IV группа – больные с длительно текущими (хроническими) заболеваниями со снижением функциональных возможностей организма;
- V группа – тяжелые больные, нуждающиеся в соблюдении постельного режима.

### **1.3. Общественное здоровье и здравоохранение. Организация оказания медицинской помощи в Российской Федерации**

По понятным причинам определение здоровья человека невозможно применять для характеристики группового (различных социальных, возрастных, профессиональных, этнических групп) или регионального (населения административных территорий) здоровья, что является объектом исследования общественного здоровья – раздела медицины, изучающего влияние социальных факторов на состояние здоровья населения и являющегося теоретической основой здравоохранения.

Общественное здоровье – здоровье популяции, общества в целом; определяется как «наука и искусство профилактики заболеваний, продления жизни и укрепления здоровья через организованные усилия и осознанный выбор общества, организаций, государственное и частное, общинное и индивидуальное».

Методы профилактики общественного здоровья – внедрение образовательных программ, разработка политики, обслуживания, а также проведения научных исследований.

## ***Здравоохранение***

Здравоохранение – отрасль деятельности государства, целью которой является организация и обеспечение доступного медицинского обслуживания населения, сохранение и повышение уровня его здоровья.

Здравоохранение традиционно считается важным фактором в обеспечении общего здоровья и благополучия людей во всем мире. Примером тому служит мировая ликвидация оспы в 1980 г., объявленная ВОЗ первой болезнью в человеческой истории, полностью устраненной преднамеренным вмешательством здравоохранения.

Охрана здоровья граждан – это совокупность мер политического, экономического, правового, социального, культурного, научного, медицинского, санитарно-гигиенического и противоэпидемического характера, направленных на сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание его долголетней активной жизни, предоставление ему медицинской помощи в случае утраты здоровья.

### ***Законодательство Российской Федерации о здравоохранении. Основные положения***

Правовыми основами Российского законодательства о здравоохранении являются:

- соответствующие положения Конституции Российской Федерации и Конституций республик в составе Российской Федерации;
- закон «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» и другие законы Российской Федерации («О медицинском страховании граждан», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» и др.);
- указы и другие нормативные акты Президента России;
- постановления Правительства Российской Федерации;
- приказы, инструкции и положения Министерства здравоохранения Российской Федерации;
- правовые акты субъектов Российской Федерации.

Кроме перечисленных нормативных актов, являющихся правовыми основами законодательства о здравоохранении, деятельность медицинских работников постоянно соприкасается со многими отраслями права. К таким отраслям права относятся:

- гражданское законодательство (регулирует имущественные и личные неимущественные отношения);
- трудовое законодательство (регулирует общественные отношения, связанные с трудовой деятельностью граждан);
- законодательство о браке и семье (определяет юридические основы семейно-брачных отношений);
- природоохранительное законодательство (закрепляет нормы природопользования и экологической безопасности);
- административное законодательство (регулирует отношения в процессе исполнительно-распорядительной деятельности органов государственной власти и управления);
- уголовное законодательство (регулирует отношения по защите граждан от преступных посягательств на их права).

В Конституции Российской Федерации (1993) отдельная статья 41 посвящена праву граждан России на охрану здоровья и медицинскую помощь:

«1. Каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь.

Медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений.

2. В Российской Федерации финансируются федеральные программы охраны и укрепления здоровья населения, принимаются меры по развитию государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, поощряется деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта, экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

3. Скрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность в соответствии с федеральным законом».

В целях совершенствования законодательства в сфере охраны здоровья граждан и оказания медицинской помощи был принят Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Закон направлен на конкретизацию конституционных прав граждан, на охрану здоровья и медицинскую помощь и закрепление гарантий и механизмов их реализации в современных условиях в рамках сложившейся структуры системы здравоохранения.

Этот закон стал новым единым законодательным актом, который наряду с положениями, содержащимися в ранее принятых нормативных правовых актах и сохраняющими свою актуальность в настоящее время, включил в себя новые положения правового регулирования, позволяющие в совокупности с прежними нормами совершенствовать систему российского здравоохранения.

Одним из приоритетных направлений деятельности органов государственной власти России остается формирование единого правового пространства системы здравоохранения, направленного:

- на регулирование развивающихся новых общественных отношений в здравоохранении; управление собственностью в организациях здравоохранения – государственной, муниципальной, частной и их соотношения;
- регулирование гражданской и экономической ответственности органов государственной власти, работодателей и отдельных лиц за поддержание и укрепление системы оказания медицинской помощи населению;
- разделение полномочий, прав и обязанностей органов и учреждений здравоохранения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях;
- обеспечение гарантий и прав пациента на бесплатное, своевременное и качественное медицинское обслуживание;
- определение роли, места, функций и задач медицинских ассоциаций;
- правовую, социальную защиту медицинских и фармацевтических работников.

Принимаются и финансируются федеральные целевые программы по предупреждению распространения заболеваний СПИДом в Российской Федерации (АнтиСПИД), помощи больным диабетом, по охране окружающей среды и др.

Наиболее актуальными темами законотворческой деятельности субъектов Российской Федерации являются вопросы организации здравоохранения и охраны здоровья населения, лекарственного обеспечения, противотуберкулезной помощи, санитарно-эпидемиологического благополучия, иммунопрофилактики (вакцинопрофилактики) инфекционных заболеваний среди населения и др.

С целью обеспечения механизмов реализации законов Правительством Российской Федерации, федеральными органами исполнительной власти разрабатываются подзаконные нормативные правовые акты в виде постановлений, распоряжений, приказов, инструкций, указаний и т. п.

Правительство Российской Федерации утверждает Программу государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи и рассматривает доклад о ее реализации, ежегодно представляемый федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.

В системе здравоохранения Российской Федерации выделяют три основных направления:

1. Оказание лечебно-профилактической помощи.
2. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия страны: (вопросы предупреждения эпидемий инфекционных болезней, санитарный надзор за качеством питьевой воды, продуктов питания, атмосферного воздуха и др.)
3. Укрепление здоровья населения: формирование здорового образа жизни, оздоровление условий труда и быта людей.

Основной принцип организации профессионально-медицинской работы – профилактическое направление здравоохранения, сформулированное основоположниками российской и советской медицины Н. А. Семашко и З. П. Соловьевым. Под профилактикой понимают систему социально-экономических, социально-гигиенических и специфических медицинских мероприятий, направленных на предотвращение заболеваемости и продление жизни людей.

Второй принцип – соблюдение прав человека и граждан в области охраны здоровья – реализуется по нескольким направлениям:

- права граждан при оказании медико-социальной помощи;
- обязанности и права медицинских и фармацевтических работников;
- ответственность за причинение вреда здоровью;
- доступность медицинской помощи;
- социальная защищенность (система обязательного медицинского страхования);
- ответственность органов государственной власти и должностных лиц за обеспечение прав граждан в области охраны здоровья.

## ***Структура системы здравоохранения***

*К государственной системе здравоохранения* относятся: Министерство здравоохранения Российской Федерации, министерства здравоохранения республик в составе Российской Федерации, органы управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации. К государственной системе здравоохранения также относятся находящиеся в государственной собственности и подчиненные органам управления государственной системы здравоохранения лечебно-профилактические и научно-исследовательские, образовательные учреждения, фармацевтические предприятия и организации, аптечные и санитарно-профилактические учреждения, учреждения судебно-медицинской экспертизы, службы материально-технического обеспечения, предприятия по производству медицинских препаратов и медицинской техники и иные предприятия, учреждения и организации.

*К муниципальной системе здравоохранения* относятся муниципальные органы управления здравоохранением и находящиеся в муниципальной собственности лечебно-профилактические и научно-исследовательские учреждения, фармацевтические предприятия и организации, аптечные учреждения, учреждения судебно-медицинской экспертизы, образовательные учреждения, являющиеся юридически-ми лицами.

Муниципальные органы управления здравоохранением несут ответственность за санитарно-гигиеническое образование населения, обеспечение доступности населению гарантированного объема медико-социальной помощи, развитие муниципальной системы здравоохранения на подведомственной территории, осуществляют контроль качества оказания медико-социальной и лекарственной помощи предприятиями, учреждениями и организациями государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, а также лицами, занимающимися частной медицинской практикой.

*К частной системе здравоохранения* относятся лечебно-профилактические и аптечные учреждения, имущество которых находится в частной собственности, а также лица, занимающиеся частной медицинской практикой и частной фармацевтической деятельностью.

#### 1.4. Показатели, характеризующие здоровье населения

Общественное здоровье – здоровье популяции, общества в целом; определяется как «наука и искусство профилактики заболеваний, продления жизни и укрепления здоровья через организованные усилия и осознанный выбор общества, организаций, государственное и частное, общинное и индивидуальное».

Общественное здоровье обусловлено комплексным воздействием социальных, поведенческих и биологических факторов; его улучшение будет способствовать увеличению продолжительности и качества жизни, благополучию людей, гармоничному развитию личности и общества. Методы профилактики общественного здоровья – внедрение образовательных программ, разработка политики обслуживания населения, а также проведение научных исследований.

*Население (то же, что народонаселение)* – сложившаяся и непрерывно возобновляющаяся совокупность людей, главный компонент человеческого общества.

Здоровье населения – это интегральный показатель, который отражает воздействие на популяцию всего комплекса социальных, медицинских, экономических, экологических, наследственных и других факторов.

Общественное здоровье отражает здоровье индивидуумов, из которых состоит общество. Это не только медицинское понятие, а в значительной степени общественная, социально-политическая и экономическая категория, поскольку внешняя социальная и природная среда опосредуется через конкретные условия жизни – труд и быт.

Существуют три группы показателей, по которым судят о состоянии здоровья населения:

- 1) медико-демографические;
- 2) показатели заболеваемости и инвалидности;
- 3) показатели физического развития.

Особенно важным в настоящее время представляется состояние общественного здоровья (т. е. здоровья конкретной общности людей – страны, области, города), так как по аналогии с индивидуальным здоровьем общественное здоровье является индикатором всех «патологических» явлений и процессов, происходящих в месте проживания: социальных, экономических и экологических.

Общественное здоровье как самостоятельная медицинская дисциплина изучает воздействие социальных условий и факторов внешней среды на здоровье населения с целью разработки комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

Основой для планирования мероприятий по сохранению и укреплению здоровья населения на государственном и муниципальном уровнях, разработки современных форм и методов работы организаций здравоохранения, контроля эффективности их деятельности являются статистические данные об общественном здоровье, которые изучаются и анализируются на трех уровнях:

- первый уровень (групповой) – здоровье малых социальных или этнических групп;
- второй уровень (региональный) – здоровье населения отдельных административных территорий;
- третий уровень (популяционный) – здоровье популяции в целом.

Исследованием общественного здоровья занимается медицинская статистика – один из разделов биостатистики, изучающий основные закономерности и тенденции здоровья населения, здравоохранения с использованием методов математической статистики. Для оценки общественного здоровья принято использовать следующие группы показателей (индикаторов):

- медико-демографические процессы;
- заболеваемость населения;
- инвалидность населения;
- физическое здоровье населения;
- социальная обусловленность общественного здоровья;
- интегральные показатели здоровья населения.

Анализ этих показателей в динамике, сопоставление их с аналогичными показателями других стран служат основой для выработки управленческих решений по оптимизации деятельности системы здравоохранения, сохранению и улучшению здоровья граждан Российской Федерации.

### ***Медико-демографические показатели***

*Демография* (от греч. *народ* и *пишу*) – наука о народонаселении в его общественно-историческом развитии.

*Медицинская демография* изучает статику и динамику населения.

Первый вид показателей характеризует состояние популяции в какой-то определенный отрезок времени, например за год. К таким показателям относятся:

- численность населения;
- состав населения по полу, возрасту и другим признакам;
- плотность расселения по территории.

Показатели динамики, или движения, населения отражают изменение показателей за определенный период времени и подразделяются на миграцию (механическое движение) и воспроизводство (естественное движение).

К первому виду показателей относятся:

- эмиграция (от лат. *emigro* – «выселяюсь») – переселение из одной страны в другую по экономическим, политическим, личным обстоятельствам;

- иммиграция населения (от лат. *immigro* – «вселяюсь») – въезд населения одной страны в другую на временное или постоянное проживание;

- урбанизация (от лат. *urbanus* – «городской») – процесс повышения роли городов, городской культуры и «городских отношений» в развитии общества, увеличение численности городского населения по сравнению с сельским;

- маятниковая, или челночная, миграция – условное название регулярных (обычно ежедневных) поездок населения из одного населенного пункта (места жительства) в другой на работу или учебу и обратно;

- движение населения по социально-политическим и другим мотивам (беженцы, вынужденные переселенцы).

К разделу воспроизводства, или естественного движения населения, относятся следующие показатели:

- рождаемость;
- фертильность (общая и повозрастная);
- смертность (общая и повозрастная);
- естественный прирост (убыль).

Изучение естественного движения осуществляется с помощью абсолютных и относительных показателей.

*Абсолютные показатели*

1. Число родившихся за период (Р).
2. Число умерших за период (У).
3. Естественный прирост (убыль) населения, который определяется как разность между числом родившихся и умерших за период:  
 $EP = P - Y$ .

Среди показателей движения населения чаще используют относительные показатели, или коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста. Все коэффициенты рассчитываются в промилле, т. е. на 1000 человек населения.

*Рождаемость*

Как статистический показатель общая рождаемость определяется либо абсолютным числом рождений, либо относительным коэффициентом, который называется общим показателем рождаемости. Он определяется числом родившихся живыми в данном году на 1000 человек населения. Исчисляется, как правило, в промилле (‰). В областях, где коэффициент рождаемости составляет 8 – 10 ‰, преобладают однодетные семьи.

*Фертильность (общая и повозрастная)*

Для углубленной характеристики рождаемости необходимо знать показатели общей и повозрастной плодовитости, или фертильности. Показатель фертильности определяется отношением числа родившихся живыми к числу женщин детородного возраста (15 – 49 лет), умноженным на 1000. Повозрастные показатели фертильности определяются отношением числа родившихся живыми детей у женщин различных возрастных групп (15 – 19, 20 – 24, 25 – 29 лет и т. д.) к числу женщин соответствующей возрастной группы, умноженным на 1000.

*Смертность (общая и повозрастная)*

Общая смертность – коэффициент, показывающий отношение годового числа умерших к среднегодовой численности населения, умноженный на 1000.

Но этот коэффициент малопригоден для сравнений, так как его величина зависит от особенностей возрастного состава населения. Значительно более точными являются показатели смертности отдельных возрастно-половых групп населения.

### *Естественный прирост (убыль) населения*

Естественный прирост населения (ЕП) – превышение рождаемости над смертностью, т. е. разница между количеством родившихся и умерших за период времени. Естественный прирост населения служит наиболее общей характеристикой интенсивности роста населения, измеряется обычно коэффициентом естественного прироста населения на 1000 жителей в год. Может быть как положительным, так и отрицательным. Отрицательный естественный прирост населения означает, что в стране умирает больше человек, чем рождается (т. е. естественная убыль населения).

Естественный прирост как разница между рождаемостью (количество рожденных людей на 1000 жителей) и смертностью (количество умерших людей на 1000 жителей) измеряется коэффициентом в промилле, который соответствует одной тысячной доле числа или одной десятой доле процента.

### ***Интегральные медико-демографические показатели: младенческая смертность и ОПЖ.***

#### *Младенческая смертность*

Среди повозрастных коэффициентов смертности особое место занимает коэффициент младенческой смертности. Он измеряет смертность детей в возрасте до 1 года. Коэффициент младенческой смертности служит важной характеристикой условий жизни и всей системы охраны материнства и детства в стране. При вычислении коэффициента младенческой смертности число смертей детей в возрасте до 1 года делится на число родившихся (табл. 4).

Таблица 4

#### Оценка уровня младенческой смертности

Общий коэффициент младенческой смертности	Оценка уровня младенческой смертности
До 10	Очень низкий
10 – 14,9	Низкий
15 – 24,9	Средний
25 – 34,9	Высокий
35 и более	Чрезвычайно высокий

*Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни при рождении (ОППЖ)*

Синонимы: ожидаемая продолжительность жизни, средняя ожидаемая продолжительность жизни.

Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни при рождении – важнейший интегральный демографический показатель, характеризующий уровень смертности населения. Проще говоря, он обозначает среднее количество лет предстоящей жизни человека, достигшего данного возраста.

В основе расчетов ожидаемой продолжительности жизни лежит математическая модель – таблица смертности, которая моделирует процесс вымирания условного поколения. Таким образом, показатель ожидаемой продолжительности жизни говорит вовсе не о будущем, а скорее представляет собой наиболее емкую характеристику уровня смертности на текущий момент и показывает число лет, которое в среднем предстояло бы прожить одному человеку из поколения родившихся или достигших возраста « $X$ » при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения уровень смертности в каждом возрасте останется таким, как в годы, для которых вычислен показатель.

В условиях непрекращающегося снижения смертности реальная продолжительность жизни новорожденных закономерно оказывается значительно больше оценок ожидаемой продолжительности жизни на момент их рождения. В ООН подчеркивают, что ожидаемая длительность жизни является одним из основных факторов, служащих для обозначения индекса человеческого развития отдельных народов. Наука ищет способы, которые позволили бы человеку жить дольше. Даже если человечество еще не готово к бессмертию, средняя продолжительность жизни уже скоро в некоторых регионах может превышать 100 лет. Средняя продолжительность жизни в развитых странах в норме составляет 79 лет у мужчин и 83 у женщин, хотя наиболее счастливые из нас могут дожить даже до 100 лет.

Человечество живет все дольше. Безусловно, данная тенденция не относится ко всем странам. Продолжительность жизни человека сильно варьируется в зависимости от окружающих условий, государства. Влияет на это и жизненный путь человека. К примеру, наиболее частые причины смертности – инфаркты, инсульты, рак – развиваются под воздействием продолжительного стресса и малоподвижного образа жизни. Последние исследования, однако, предполагают, что верхней границы возраста не существует вообще. Другими словами,

человечество в теории способно жить вечно. Если верхняя граница человеческого возраста существует на самом деле, еще никто до нее не добрался. Учитывая мировые тенденции, можно ожидать, что в будущем средняя продолжительность жизни будет продолжать расти.

По данным Министерства здравоохранения России, в 2019 г. ожидаемая продолжительность жизни россиян при рождении (число лет, которое в среднем сможет прожить человек при условии, что на протяжении всей жизни его поколения уровень смертности в каждом возрасте останется неизменным) достигла своего исторического максимума и составила 73,4 года. Годом ранее ожидаемая продолжительность жизни в России, по данным Росстата, составляла 72,91 года. Таким образом, за год она увеличилась на 0,49 года. Новое увеличение продолжительности жизни россиян в Минздраве связали со снижением смертности населения трудоспособного возраста.

### ***Заболеваемость населения***

Основные виды заболеваемости:

1. Первичная заболеваемость – это совокупность новых, нигде ранее не учтенных и впервые в данном году выявленных среди населения заболеваний. По терминологии Министерства здравоохранения РФ – это общая впервые выявленная заболеваемость (по статистическим талонам уточненных диагнозов со знаком «+»).

2. Первичная общая заболеваемость – это первичная заболеваемость плюс заболевания, выявленные в прошлом, по поводу которых впервые обратились в данном году.

3. Распространенность – общая заболеваемость – болезненность – это совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных как в данном году, так и в предыдущие годы. Это накопленная заболеваемость, т. е. все случаи зарегистрированных заболеваний за ряд лет.

4. Патологическая пораженность – патологическое состояние выявляется при медицинских осмотрах, к моменту обследования еще не вынуждали носителей обращаться за медицинской помощью.

Показатели заболеваемости вычисляются на 1000, 10 000 и 100 000 населения. Критерием для оценки показателя распространенности служит средний показатель числа заболеваний за год, составляющий 1000 – 1200 заболеваний на 1000 населения.

Аналогично определяются показатели заболеваемости (распространенности) отдельными классами, группами заболеваний или нозологическими формами.

Определяется также структура заболеваемости или распространенности болезней среди населения – удельный вес (в процентах) отдельных классов или групп заболеваний в общем их числе.

### ***Инвалидность населения***

Инвалидность, или стойкая утрата трудоспособности, развивается при значительных нарушениях функций организма, приводящих к постоянной (или длительной) потере трудоспособности.

Группы инвалидности (I, II или III) устанавливаются медико-социальные экспертные комиссии (МСЭК) на основании направлений лечебно-профилактических учреждений. Наибольший удельный вес (около 60 %) приходится на II группу инвалидности, немного более 25 % – на III группу и примерно в 15 % случаев у обратившихся в МСЭК определяют I группу инвалидности. Среди контингента лиц, признанных инвалидами впервые, 55 % составляют мужчины и 45 % женщины; почти 80 % – это жители города и 20 % – в сельской местности.

Статистическую информацию об инвалидности получают путем разработки «Актов освидетельствования» или «Статистических талонов к актам». На основании статистической разработки рассчитывают показатели инвалидности: первичная инвалидность, структура первичной инвалидности, частота первичной инвалидности по заболеваниям (группам, полу, социальной принадлежности и т. д.), показатели движения инвалидов в течение года.

### ***Физическое развитие***

Основные признаки физического развития следующие.

1. Антропометрические, т. е. основанные на изменении размеров тела и скелета человека и включающие:

- а) соматометрические – размеры тела и его частей;
- б) остеометрические – размеры скелета и его частей;
- в) краниометрические – размеры черепа.

2. Антропоскопические, основанные на описании тела в целом и отдельных его частей. К антропоскопическим признакам относятся развитие жирового слоя, мускулатуры, форма грудной клетки, спины, живота, ног, пигментация, волосяной покров, вторичные половые признаки и т. д.

3. Физиометрические признаки, т. е. признаки, которые определяют физиологическое состояние, функциональные возможности ор-

ганизма. Обычно они измеряются с помощью специальных приборов. В частности, к ним относятся жизненная емкость легких (измеряется с помощью спирометра), мышечная сила кистей рук (измеряется динамометром).

Результаты оценки физического развития вносятся в «Историю развития новорожденного» (ф. 097/у), «Медицинскую карту ребенка» (ф. 025/у), у взрослого населения физическое развитие оценивается лишь в качестве специальных исследований.

В настоящее время отмечается отрицательная тенденция к увеличению количества больных и лиц с факторами риска на фоне относительно небольшого удельного веса здоровых. Это делает особенно актуальными изучение состояния здоровья населения и решение проблем первичной профилактики болезней и различных патологических состояний.

### **1.5. Профилактика болезней и различных патологических состояний. Медицинские (профилактические) осмотры**

Медицинские (профилактические) осмотры – одна из форм лечебно-профилактической помощи, заключающейся в активном обследовании населения с целью раннего выявления заболеваний. Они дают наиболее полную информацию обо всех имеющихся на момент осмотра хронических и острых заболеваниях с клиническими проявлениями, а также о субклинических формах.

Медицинские осмотры разделяют на предварительные, периодические, целевые.

Все контингенты, подвергаемые предварительным и периодическим медицинским осмотрам, можно разделить на три группы:

- 1) работники предприятий, учреждений и организаций, имеющие контакт с неблагоприятными производственными факторами;
- 2) работники пищевых, детских и некоторых коммунально-бытовых учреждений, которые при поступлении на работу и впоследствии через определенные сроки проходят бактериологическое обследование для выявления инфекционных болезней или бациллоносительства, поскольку могут стать источником массового заражения;
- 3) дети, подростки, учащиеся ПТУ и средних специальных учебных заведений, студенты очной формы обучения.

Предварительные медицинские осмотры позволяют определить соответствие состояния здоровья требованиям профессии или обучения, а также выявить заболевания, которые могут обостриться и прогрессировать в условиях работы с неблагоприятными факторами профессионального характера или в процессе учебы.

Основная задача периодических медицинских осмотров – выявление ранних признаков профессиональных заболеваний или отравлений, а также заболеваний, этиологически не связанных с профессией, но при которых продолжение контакта с неблагоприятными факторами, связанными с профессиональной деятельностью, представляет опасность для здоровья.

Целевые медицинские осмотры проводятся для раннего выявления ряда заболеваний (туберкулеза, злокачественных новообразований, болезней органов кровообращения, дыхания, гинекологических заболеваний и др.) при одномоментных осмотрах в организованных коллективах или при осмотре всех лиц, обращающихся за медицинской помощью в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ).

### ***Темы для самоконтроля***

1. Определение понятия «здоровье». Роль здоровья в жизни человека.
2. Физическое, психическое и социальное здоровье, их признаки.
3. Здоровье и болезнь – основные категории в медицине.
4. Оценки индивидуального здоровья. Максимальное потребление кислорода.
5. Тесты и методы оценки физического состояния человека.
6. Группы здоровья.
7. Основные законодательные акты Российской Федерации о здравоохранении.
8. Система здравоохранения Российской Федерации. Основные направления.
9. Общественное здоровье. Здоровье населения.
10. Группы показателей состояния здоровья населения.
11. Интегральные медико-демографические показатели.
12. Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни.
13. Основные показатели заболеваемости населения.
14. Показатели физического развития.
15. Медицинские (профилактические) осмотры.

## Глава 2. ПОНЯТИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

### 2.1. Понятие и составляющие компоненты здорового образа жизни

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это система мероприятий как физических, так и духовных, направленных на поддержание жизнедеятельности человека и опирающихся на все аспекты его существования (здоровье, работу, семью, досуг, дружбу и т. д.) на достойном уровне. Составляющие ЗОЖ каждый человек определяет для себя сам, фундаментальными являются умеренная и натуральная растительная пища, режим дня и воздержание от вредных привычек.

Ведущим фактором, формирующим здоровье, следует назвать образ жизни – определенный способ деятельности в материальной и духовной сферах. Здоровый образ жизни – жизнедеятельность индивида, способствующая сохранению и укреплению здоровья.

Вести здоровый образ жизни – весьма трудная задача. Знать, что такое здоровый образ жизни, – это одно, а соблюдать его – совсем другое. Выбор в пользу здорового образа жизни требует от человека высокого уровня культуры, сознательности. Степень его влияния на здоровье составляет около 50 %.

Компоненты здорового образа жизни являются общими факторами профилактики большинства распространенных заболеваний и гармоничного развития личности. Формирование ЗОЖ считается наиболее эффективным с медицинской, педагогической, социальной и экономической точек зрения. По данным экспертов, улучшение структуры питания с одновременным увеличением на 25 – 30 % числа лиц, регулярно занимающихся физической культурой, обеспечит снижение распространенности избыточной массы тела на 20 – 30 % и как следствие уменьшение заболеваемости от основных хронических неинфекционных заболеваний на 10 %. Однако в настоящее время в России не занимаются физической культурой около 70 % населения. Распространенность гиподинамии среди школьников достигла 80 %.

По мнению П. П. Горбенко, здоровый образ жизни каждого человека должен включать программу охраны и укрепления здоровья, в которой персональная медицинская технология для здорового человека может быть выражена формулой:  $2 \times 2 \times 2 \times 2$ . Это обозначает 2 раза в день выполнение комплексов «двадцать минут здоровья в

день», 2 раза в неделю посещение клуба здоровья, 2 раза в год отдых, 2 раза в год осмотр лечащего врача.

Для сохранения и укрепления своего здоровья каждый человек должен создать свою индивидуальную систему поведения, которая наилучшим образом обеспечит ему достижение физического, духовного и социального благополучия. Здоровый образ жизни – это цельная, логически взаимосвязанная, продуманная и спланированная система поведения человека, которую он соблюдает не по принуждению, а с удовольствием и уверен, что она даст положительные результаты в деле сохранения и укрепления здоровья.

Для того чтобы сформировать систему здорового образа жизни, необходимо знать факторы, которые положительно влияют на здоровье.

Основными компонентами здорового образа жизни являются:

*1. Сбалансированное питание, основные принципы которого:*

- соответствие калорийности питания биологическим и социальным характеристикам (энергозатратам) индивида;
- своевременное снабжение организма оптимальными количествами пищевых веществ (витаминов, микроэлементов, воды и т. д.);
- качественные пищевые продукты;
- соблюдение режима питания.

В среднем для взрослого человека дневная калорийность пищи должна быть на уровне 2500 – 3000 ккал. При четырехразовом питании распределение калорийности между приемами пищи должно составлять: 25 % – первый завтрак; 15 % – второй завтрак; 45 % – обед; 15 % – ужин. В России около половины мужского населения и две трети женского имеют избыточную массу тела (в том числе ожирение – до 13 % у мужчин и до 31 % у женщин). Каждая третья девушка прибегает к ограничению питания с целью снижения массы тела.

В настоящее время важной задачей следует назвать обеспечение населения качественными пищевыми продуктами, которые должны отвечать санитарно-гигиеническим требованиям. Среди прочих пока неотрегулированной считается проблема использования пищевых добавок и продуктов, содержащих ГМО (генно-модифицированные объекты), влияние которых на организм человека до сих пор до конца не изучено; актуальна также проблема невысокого качества так назы-

ваемого «быстрого питания». Около 75 % подростков хотя бы через день употребляют «фаст фуд».

2. *Адекватная физическая активность.* Под двигательной активностью понимается любая мышечная деятельность, позволяющая поддерживать оптимальную физическую форму и обеспечивать хорошее самочувствие. Например, повышенная учебная нагрузка считается одной из причин гиподинамии школьников – более 80 % дневного времени подростки находятся в положении сидя.

Поэтому для поддержания своего здоровья в хорошем состоянии человек должен выработать у себя постоянную привычку заниматься физкультурой, чтобы обеспечить гармоничное равновесие между умственными и физическими нагрузками. Начинать заниматься физкультурой следует с раннего возраста, когда еще нет больших жизненных проблем и для воспитания у себя необходимых физических качеств нет объективных препятствий. Нужны только желание и упорство в достижении поставленной цели.

Люди, постоянно занимающиеся физкультурой, меньше подвержены стрессам, они лучше справляются с беспокойством, тревогой, угнетенностью, гневом и страхом. Они не только способны быстро расслабиться, но и умеют с помощью физических упражнений снять эмоциональное напряжение. Организм этих людей лучше сопротивляется болезням. Они легче засыпают, лучше спят, сон у них крепче, им требуется меньше времени, чтобы выспаться. Некоторые физиологи считают, что каждый час физической активности продлевает жизнь человека на 2 – 3 часа.

3. *Закаливание* – это повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов окружающей среды путем систематического воздействия на организм этих факторов.

В основе закаливания лежит способность организма человека приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды. Эта процедура приводит к снижению чувствительности организма при воздействии определенного физического фактора. Так, например, систематическое воздействие на организм холода повышает его устойчивость к низким температурам. Это одно из самых важных направлений закаливания, так как имеет большое значение для профилактики ОРВИ.

У незакаленных людей в результате охлаждения снижается уровень обменных процессов, ухудшается деятельность ЦНС. Это приводит к общему ослаблению организма, способствует обострению имеющихся хронических заболеваний или возникновению новых. У закаленных людей вырабатывается устойчивость к воздействию низких температур. Теплообразование в их организме происходит более интенсивно, что активизирует работу защитных механизмов и уменьшает вероятность развития заболеваний.

Существует целая система закаливающих водных процедур: обливание, обливание холодной водой, купание в открытых водоемах. Наиболее эффективной водной процедурой считается купание в ледяной воде – «моржевание». В качестве закаливающих процедур применяются также воздушные и солнечные ванны, хождение босиком.

*4. Рациональный режим труда и отдыха.* Основными требованиями к рациональному режиму дня являются чередование физического и умственного труда, наличие фиксированного времени приема пищи, достаточное количество дневного и ночного отдыха, чередование активного и пассивного отдыха. В основе физиологического формирования рационального режима дня лежит становление динамического стереотипа, который обеспечивает ритмичность, а соответственно и оптимальность деятельности всех органов и систем организма. Это способствует сохранению высокой работоспособности и эффективности всех видов деятельности.

*5. Направленность на создание здоровой семьи.* Здоровье семьи включает следующие компоненты:

- здоровье каждого из членов семьи;
- здоровый психологический климат;
- отсутствие вредных привычек в семье;
- гармония супружеских отношений;
- наличие желаемого количества детей.

В настоящее время, по данным Института возрастной физиологии РАО, около 20 % семей являются неполными, примерно 12 % городских семей и 38 % сельских семей получают социальные пособия. В среднем в стране на 100 браков приходится 130 разводов в год. У 9,4 % женщин брак не зарегистрирован. Растет число несовершеннолетних матерей (2,4 % от общего числа).

6. *Здоровый психологический микроклимат.* В современных условиях жизнь требует от человека умения приспособливаться к постоянно меняющейся обстановке и регулировать в соответствии с ней свое поведение. Эмоционально устойчивые люди спокойно воспринимают большинство изменений, происходящих с ними, они успешно справляются с возникающими проблемами, поскольку обладают психологической уравновешенностью. Необходимо отметить, что любые перемены в жизни, даже положительные, заставляют человека приспособливаться (адаптироваться) к новым обстоятельствам и вызывают определенное напряжение.

Аддиктивное поведение – это разновидность отклоняющегося (девиантного) поведения с формированием стремления к уходу от реальности путем изменения своего психического состояния с помощью приема некоторых веществ или постоянной фиксации на определенных видах деятельности. Аддиктивное поведение часто служит индикатором психического нездоровья, длительное его существование приносит серьезный вред организму, поэтому с медицинских позиций аддиктивное поведение часто характеризуется как «аутопатогенное» (самовредящее).

7. *Гигиеническая культура.* Под гигиенической культурой понимается степень развития и применения на практике основных навыков личной гигиены и гигиенических правил быта, труда и отдыха. Низкий уровень гигиенической культуры может напрямую обуславливать возникновение инфекционных заболеваний, заболеваний, передающихся половым путем, кожных заболеваний и многих других. Например, низкий уровень культуры интимных отношений среди российской молодежи приводит к растущему числу абортов: каждый десятый аборт регистрируется в возрастной группе до 19 лет. Отсутствие индивидуальной расчески, индивидуальных тапочек у детей способствует развитию кожных заболеваний и пр.

Немаловажное значение имеет культура потребления медицинских услуг. Например, профилактические осмотры врачей не вошли в привычку подавляющего большинства населения России; заболевшие ОРЗ сотрудники продолжают ходить на работу, распространяя заболевание, и т. д.

8. *Отсутствие вредных привычек.* Ведя нездоровый образ жизни, человек своим поведением наносит ущерб собственному здоро-

вью: нормальное течение физиологических процессов часто нарушается, жизненные силы организма в большинстве своем расходуются на компенсацию того вреда, который причиняется здоровью. При этом увеличивается вероятность различных заболеваний, происходит ускоренное изнашивание организма, сокращается продолжительность жизни.

## **2.2. Влияние злоупотребления психоактивными веществами на организм человека и формирование зависимости**

Многие привычки, которые люди приобретают еще в школьные годы и от которых потом не могут избавиться в течение всей жизни, серьезно вредят их здоровью. Эти привычки ведут к быстрому расходованию всех резервов человеческого организма, преждевременному его старению и приобретению различных заболеваний. Сюда, прежде всего, надо отнести табакокурение, употребление алкоголя и наркотиков, патологическую тягу к азартным играм (игроманию).

*Алкоголь* (спирт) – это наркотический яд. Доза 7 – 8 г чистого спирта на 1 кг массы тела является смертельной для человека. По данным ВОЗ, алкоголизм ежегодно уносит около 6 млн человеческих жизней. Прием даже небольших доз алкоголя понижает работоспособность, ведет к быстрой утомляемости, рассеянности, затрудняет правильное восприятие событий. Возникающие при опьянении нарушения равновесия, внимания, восприятия окружающего, координации движений часто становятся причиной несчастных случаев.

Опьянение, сопровождающееся ослаблением сдерживающих факторов, утратой чувства стыда и реальной оценки последствий совершаемых поступков, часто толкает молодых людей на случайные половые связи. Следствием их нередко бывают нежелательная беременность, аборт, заражение болезнями, передающимися половым путем. По данным статистики, 90 % заражений сифилисом и около 95 % – гонореей происходит в состоянии опьянения.

Зачатие в пьяном виде чревато большой опасностью для будущего ребенка. Обследования показали, что у трети женщин, употребляющих спиртное, рождаются недоношенные дети, а у четверти – мертвые. Из 100 обследованных детей-эпилептиков у 60 родители

употребляли спиртные напитки, а у 40 из 100 умственно отсталых детей родители – алкоголики.

Еще в древние времена человечество боролось со злоупотреблением алкоголем. В Китае и Египте во втором тысячелетии до нашей эры пьяниц подвергали суровым и унижительным наказаниям.

С пристрастием к вину неразлучна свирепость, потому что хмель вредит здравому уму и ожесточает его; люди становятся раздражительными, так что малейшая обида приводит их в бешенство, от непрестанного пьянства становится свирепой душа.

*Курение табака* (никотинизм) – вредная привычка, заключающаяся во вдыхании дыма тлеющего табака, – это одна из форм токсикомании.

Активным началом табачного дыма является никотин, который практически мгновенно попадает в кровоток через альвеолы легких. Кроме никотина, в табачном дыме содержатся угарный газ, синильная кислота, сероводород, углекислота, аммиак, эфирные масла и концентрат из жидких и твердых продуктов горения, называемый табачным дегтем. Последний состоит из около ста химических веществ, в том числе радиоактивного изотопа калия, мышьяка, ароматических полициклических углеводородов – канцерогенов.

Первыми в контакт с табачным дымом вступают рот и носоглотка. Температура дыма в полости рта достигает около 50 – 60 °С. Чтобы ввести дым из полости рта и носоглотки в легкие, курильщик вдыхает порцию воздуха. Температура воздуха, поступающего в рот, примерно на 40 °С ниже температуры дыма. Этот перепад температур приводит со временем к появлению на эмали зубов микроскопических трещин, поэтому зубы у курильщиков начинают разрушаться раньше, чем у некурящих людей.

Ядовитые вещества, содержащиеся в табачном дыме, со слюной курильщика попадают на слизистую оболочку желудка, что часто приводит к язве желудка и двенадцатиперстной кишки. Курение – причина развития хронического бронхита. В легких курильщика табачный дым насыщает кровь угарным газом, который, соединяясь с гемоглобином, исключает часть его из процесса дыхания. Наступает кислородное голодание, в результате которого прежде всего страдает сердечная мышца.

Основное разрушающее действие на организм человека при курении оказывает никотин. Это сильный яд: смертельная доза для человека составляет 1 мг на 1 кг массы тела, т. е. около 50 – 70 мг для подростка. Смерть может наступить, если подросток сразу выкурит около половины пачки сигарет.

В настоящее время курение глубоко вошло в быт многих людей, стало повседневным явлением. В мире курит около 50 % мужчин и 25 % женщин. По мнению специалистов, пристрастие к курению – это одна из разновидностей наркомании: люди курят не потому, что хотят курить, а потому что не могут бросить эту привычку. Действительно, начать курить легко, а вот отвыкнуть от курения очень трудно. В России, к сожалению, число курильщиков за последние 10 лет увеличилось примерно на 14 %.

*Наркомания и токсикомания.* С начала 90-х гг. прошлого века международная наркомафия рассматривает Россию в качестве нового обширного рынка сбыта наркотических средств. День ото дня это приобретает все более угрожающие размеры: за последние годы число наркоманов в стране увеличилось примерно в 3,5 раза. Расширяется география наркомании, увеличиваются ассортимент находящиеся в обороте наркотических и психотропных веществ и число наркоманов. В Российской Федерации к наркотическим веществам отнесены морфин, кофеин, героин, промедол, кокаин, нервитин, эфедрин, гашиш (анаша, марихуана), ЛСД, экстази и некоторые другие.

Наркомания и токсикомания развиваются постепенно. Вначале употребление психоактивных веществ обычно связано с желанием просто попробовать и начинается с единичных случаев, затем становится все более частым и, наконец, систематическим. Период эпизодических единичных употреблений является началом болезни, а переход к регулярному приему наркотиков или токсических веществ свидетельствует о появлении зависимости, т. е. заболевании.

У каждого человека в головном мозге есть центр удовольствия, который обеспечивает ему хорошее настроение, реагируя на определенные поступки и процессы. Решили сложную задачу – удовольствие, встретились с друзьями – снова удовольствие, вкусно пообедали – опять удовольствие. Такое состояние человек ощущает благодаря имеющимся в его организме специальным регулирующим веществам – нейромедиаторам. По своему составу нейромедиаторы представляют

собой психоактивные вещества. Их концентрация в организме ничтожно мала. Они-то и обеспечивают естественное удовольствие, которое человек испытывает в результате своей жизнедеятельности.

Совсем другая картина происходит после искусственного введения в организм психоактивных веществ (никотина, алкоголя, наркотиков):

1) организм не регулирует количество искусственно вводимых веществ, может возникнуть передозировка;

2) искусственно введенные психоактивные вещества ослабляют организм и делают его более восприимчивым к различным заболеваниям;

3) уменьшаются возможности получать удовольствие от естественного поведения;

4) организм постепенно привыкает к психоактивным веществам и уже не может обойтись без них.

Вначале влечение к наркотику проявляется на уровне психической зависимости: наркотик нужен, чтобы восстановить нормальное психическое состояние. Если его не принять, то будет плохое настроение, повышенная раздражительность, пониженная работоспособность, появятся навязчивые желания. Затем влечение начинает проявляться на уровне физической зависимости: без дозы препарата у человека происходит расстройство работы нервной системы и внутренних органов. С появлением физической зависимости начинают изменяться поведение человека и его жизненные интересы. Человек становится несдержанным, озлобленным, подозрительным и обидчивым. У него появляется равнодушие к судьбе близких и к собственной судьбе. Постепенно организм наркомана разрушается и дряхлеет физически. Слабеют его защитные силы, вследствие чего развиваются инфекционные и неинфекционные заболевания.

Специалисты отмечают, что первая проба наркотиков чаще случается в 11 – 13 лет, но иногда происходит и в 8 – 10 лет. Наркотики приносят огромные прибыли, ради которых наркодельцы готовы на все. Поэтому для пропаганды наркотиков создана целая серия мифов:

- наркотики бывают «серьезные» и «несерьезные (легкие)»;
- они делают человека свободным, помогают решать жизненные проблемы;

- формируется ошибочное мнение – даже если попробуешь наркотик, то не станешь наркоманом, а сможешь преодолеть привычку и бросить их употребление в любой момент.

*Прием наркотиков – это не средство уйти от проблем, это новые, более сложные и страшные проблемы.*

Профилактика наркомании должна быть направлена, прежде всего, на предупреждение первого употребления психоактивного вещества, на формирование у человека твердой жизненной установки: *в любой обстановке и в любых условиях не допустить пробы наркотиков.* Опыт свидетельствует, что в подростковом возрасте желание принять наркотик возникает только в компании сверстников. Это может произойти на улице, на дискотеке, на концерте популярной музыкальной группы, когда хочется быть, как все, веселым, раскованным, забыть обо всех проблемах.

Главные правила по профилактике употребления психоактивных веществ сформулированы в четырех «Нет!».

*Правило первое:* постоянно вырабатывать твердое «Нет!» приему любых наркотических и токсических средств в любой дозе, в любой обстановке, в любой компании: всегда только «Нет!».

*Второе правило:* формирование у себя умения получать удовольствие от полезной ежедневной деятельности (хорошая учеба, занятие спортом, активный отдых на природе), а значит, твердое «Нет!» безделью, скучной и неинтересной жизни, праздности.

*Третье правило:* большое значение имеет умение выбирать себе друзей и товарищей; третье «Нет!» тем сверстникам и той компании, где прием наркотиков – дело обыденное; для этого надо побороть свою стеснительность, уважать свое мнение и не поддаваться влиянию окружающих.

*Четвертое правило:* твердое «Нет!» своей робости и нерешительности, когда предлагают попробовать наркотик.

Вместе с химической возможны и нехимические зависимости, например азартные игры, компьютер, переедание, экстремальные виды отдыха, профессиональная деятельность (трудоголизм), чрезмерное собственное физическое или психологическое усовершенствование.

Большую роль в профилактике зависимости играет раннее выявление факторов риска. Например, помочь выявлению склонности к игромании может методика выявления риска игромании.

*Симптомы патологического игрока* (наличие четырех и более симптомов свидетельствует о развитии игромании как болезни):

- а) большая поглощенность и озабоченность игрой;
- б) сильное возбуждение во время игры и стремление к повышению ставок;
- в) затруднения при попытках контролировать или прервать игру;
- г) тревога и раздражительность при необходимости ограничить ставки или прервать игру;
- д) игра как основной способ уйти от проблем или поднять настроение;
- е) настойчивые попытки отыграться после проигрыша;
- ж) попытки скрыть степень своей истинной вовлеченности в игру путем обмана окружающих;
- з) совершение незаконных действий для финансирования игры (подлог, обман, кража, растрата);
- и) возникновение реальной возможности потери из-за игры места учебы, работы, хороших отношений с близкими друзьями, родственниками; сужение круга общения и интересов;
- к) необходимость перезанять деньги для расплаты с имеющимися долгами по игре.

Активный отдых на природе, занятия физической культурой и спортом, расширение и углубление своих знаний, подготовка к профессиональной деятельности, к созданию прочной благополучной семьи – это наилучшие средства для профилактики пристрастия к психоактивным веществам.

### **2.3. Медицинские противопоказания и ограничения к занятиям физической культурой и спортом, а также выполнению физических упражнений, потенциально опасных для здоровья**

Физическая культура и спорт признаны важнейшей составляющей охраны здоровья населения. С каждым годом все больше детей, подростков и взрослых вовлекаются в различные виды физической подготовки. При такой массовости физкультуры и спорта очень важно, чтобы физические нагрузки максимально соответствовали индивидуальным возможностям человека, способствовали укреплению здоровья, а не его ухудшению.

В детском и подростковом возрасте происходит формирование функциональных систем организма. Решение о допуске к занятиям тем или иным видом спорта принимается с учетом всех нюансов: вид патологического процесса, форма, стадия, характер течения, динамика заболевания, наследственные предрасположенности, особенности выбранного вида спорта, стаж занятий им (если таковой имеется), достигнутые результаты. Вердикт о недопуске всегда выносится коллегиально на заседании врачебной комиссии.

Медицинский осмотр (обследование) для допуска к занятиям физической культурой и участию в массовых спортивных соревнованиях осуществляется в амбулаторно-поликлинических учреждениях, отделениях (кабинетах) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений, врачебно-физкультурных диспансерах (центрах лечебной физкультуры и спортивной медицины) врачом-терапевтом (педиатром), врачом по лечебной физкультуре, врачом по спортивной медицине на основании результатов медицинских обследований.

Медицинский осмотр (обследование) и оформление медицинского заключения о допуске к занятиям спортом и участию в спортивных соревнованиях осуществляется в отделениях (кабинетах) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений, врачебно-физкультурных диспансерах (центрах лечебной физкультуры и спортивной медицины) врачом по лечебной физкультуре и врачом по спортивной медицине на основании результатов этапных (периодических) и углубленных медицинских обследований, проведенных в рамках оказания медицинской помощи при проведении учебно-тренировочных мероприятий. В принятии решения главным считается основополагающий в медицине принцип: «Noli nocere!» (Не навреди!), руководствуясь которым составлен «Перечень заболеваний и патологических состояний, препятствующих допуску к занятиям спортом».

Средства физической культуры – мощный фактор оздоровления человека. Опыт показывает, что даже при значительных нарушениях состояния здоровья можно рекомендовать физические упражнения, учитывая всякий раз имеющиеся расстройства, и каждый должен стремиться к увеличению показаний к занятиям физкультурой. Но самое важное в этом случае – здоровый образ жизни, ведь упражне-

ния бесполезны, если отравлять организм алкоголем или вести беспорядочный график сна и питания, а также постоянно подвергать его риску экстремальных и опасных для жизни и здоровья видов деятельности – все это истощает ресурсы организма и сводит к минимуму все спортивные старания, превращая их только в лишнюю нагрузку. Не менее важным будет обращение к специалистам за необходимой информацией и возможной коррекцией существующего индивидуально-го образа жизни.

Самое важное в определении противопоказаний – мнение специалиста. При ряде заболеваний занятия физкультурой и спортом временно запрещают. К таким заболеваниям, например, должны быть отнесены:

1) все остро протекающие болезни, сопровождающиеся высокой температурой тела, а также период выздоровления до полного восстановления здоровья;

2) органические и функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы с расстройствами компенсации;

3) органические и функциональные заболевания нервной системы, сопровождающиеся значительными нарушениями ее функций;

4) заболевания органов дыхания, сопровождающиеся резким нарушением функций, падением массы тела, нарушением кровообращения и т. д.;

5) состояния, сопровождающиеся опасностью кровотечения, например туберкулез легких, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, травматические и эрозивные поражения;

6) гнойные процессы (фурункулез, флегмона, отит и т. д.);

7) болезни мочевыделительной системы (нефрит, нефроз, лейкоплакия, камни почек и мочевого пузыря и т. д.).

Иногда при указанных заболеваниях могут быть рекомендованы физические упражнения, но только в виде специальной лечебной гимнастики. Указанный выше перечень заболеваний ни в какой степени не исчерпывает всего многообразия болезней и состояний, при которых возможны противопоказания к занятиям физкультурой. Все такие состояния перечислить невозможно. На основании одного диагноза решать вопрос о противопоказаниях нельзя; при этом возможны серьезные ошибки. Значение имеет не только диагноз, но и состояние

компенсации, степень приспособленности организма к физическим нагрузкам, уровень его тренированности. В практике врачебного контроля известны случаи, когда отдельные спортсмены даже с органическими заболеваниями сердца, дыхательного аппарата при наличии высокого уровня общей тренированности (компенсации), находясь под постоянным врачебным наблюдением, без вреда для своего здоровья продолжали заниматься спортом. Однако при наличии тех или иных дефектов в состоянии здоровья врач очень осторожно решает вопросы допуска к спортивным занятиям, требующим больших физических и нервно-психических напряжений, особенно к участию в спортивных соревнованиях. Большого внимания врача требует выявление у спортсменов хронических очагов инфекции. Такими очагами наиболее часто бывают хронические холециститы, кариозные зубы и хронические тонзиллиты. Каждый из этих очагов инфекции может быть причиной серьезных поражений сердца и других важных органов.

Выявленных во время осмотров физкультурников и спортсменов с наличием хронических очагов инфекции следует направлять для лечения к соответствующему специалисту – терапевту, стоматологу, оториноларингологу.

После перенесенных заболеваний, при травмах, перенапряжении, перетренировке включать спортсменов в занятия физкультурой можно только постепенно. Особенно следует соблюдать осторожность в самом начале тренировочных занятий и при участии в соревнованиях. Практическое значение имеют сроки освобождения спортсменов от занятий физическими упражнениями после перенесенных острых и инфекционных болезней, а также после заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.

Нельзя не отметить важность во врачебно-физкультурной работе офтальмологического и оториноларингического контроля. Нередко у совершенно здоровых людей единственным препятствием к разрешению занятий спортом является изменение функций органа зрения; врач должен решать самостоятельно и этот вопрос.

Следует иметь в виду, что при медицинском обследовании спортсменов врачу приходится часто иметь дело с начальными, неясными, так называемыми стертыми формами болезни, неопределен-

ными жалобами. Индивидуальный подход в каждом отдельном случае, хорошее знание особенностей влияния физкультуры и спорта на организм будут всегда благоприятствовать успеху в области врачебного контроля за состоянием здоровья населения.

### *Темы для самоконтроля*

1. Здоровый образ жизни.
2. Основные компоненты здорового образа жизни.
3. Роль закаливания в повышении устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов среды.
4. Сбалансированное питание как фактор здорового образа жизни.
5. Физическая активность как фактор здорового образа жизни (ЗОЖ).
6. Рациональный режим труда и отдыха.
7. Психологический микроклимат как фактор здорового образа жизни.
8. Роль здоровой семьи как фактор здорового образа жизни.
9. Аддиктивное поведение, понятие, причины.
10. Профилактика аддиктивного поведения.
11. Значение гигиенической культуры в формировании ЗОЖ.
12. Вредные привычки и здоровый образ жизни.
13. Алкоголизм. Виды, профилактика.
14. Табакокурение. Курительные смеси, профилактика.
15. Игромания, причины, профилактика.
16. Влияние на организм человека психоактивных веществ и формирование зависимости.
17. Наркотики и злоупотребление психоактивными веществами.
18. Средства физической культуры как фактор оздоровления человека.
19. Медицинский осмотр (обследования) для допуска к занятиям физической культурой и участию в массовых спортивных соревнованиях.
20. Противопоказания для занятия физкультурой и спортом.

## **Глава 3. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ И АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЧЕЛОВЕКА**

### **3.1. Понятие о факторах риска, их классификация**

Невозможно понять и определить здоровье в отрыве от конкретной среды, в которой живет человек, поэтому во многом здоровье зависит от социального и биологического взаимоотношения.

С понятием здоровья тесно связаны представления о факторах риска – состояниях, способствующих возникновению и развитию болезней. К числу главных факторов, определяющих здоровье, относятся:

1) факторы природной среды – климат данной территории, рельеф, флора и фауна местности, солнечная радиация, среднегодовая температура, комплекс космических факторов;

2) биологические и психологические факторы, которые характеризуют индивидуальность человека: наследственность, адаптационные свойства организма, темперамент, конституция, поведение, т. е. то, что характеризует индивидуальность человека;

3) социально-экономические факторы – социально-экономическое и политическое развитие общества, условия жизни, труд, быт и др.;

4) медицинские факторы – состояние здравоохранения, развитие медико-санитарных служб, дефекты и недостатки в организации медицинской помощи, медицинская активность населения.

Человек получает сочетанное воздействие взаимосвязанных и обусловливающих друг друга факторов, поэтому комплексное исследование состояния здоровья населения должно проводиться с учетом влияния нескольких факторов, их взаимосвязи и степени их ранговой оценки.

Различают первичные факторы риска, которые зависят от социально-экономических, политических, природных условий, и вторичные факторы риска, которые способствуют возникновению патологических состояний и развитию болезней. Поэтому наряду с общепринятыми для характеристики здоровья большое значение приобретают показатели, позволяющие оценить функциональное состояние организма по различным физиологическим и биохимическим сдвигам, которые еще не вызывают заболевания, но снижают адаптационные возможности организма и объединяются в понятие «преморбидные состояния».

Наиболее адекватным критерием общественного здоровья служит категория образа жизни, а показателем – медико-социальный потенциал трудоспособности. Исследование общественного здоровья, особенно здоровья здоровых людей, имеет стратегическое значение в профилактике заболеваний и улучшении здоровья населения. В настоящее время отмечается отрицательная тенденция к увеличению количества больных и лиц с факторами риска на фоне относительно небольшого удельного веса здоровых, поэтому актуальным становится изучение состояния здоровья населения и решение проблем первичной профилактики болезней и различных патологических состояний.

### **3.2. Концепция факторов риска и ее практическое значение**

С понятиями здоровья и болезни тесно связаны представления о факторах риска. ВОЗ дает следующее определение факторов риска: «это какое-либо свойство или особенность человека или какое-либо воздействие на него, повышающие вероятность развития болезни или травмы».

От факторов риска следует отличать непосредственные факторы (причины) возникновения и развития заболеваний – бактериальные, химические, физические, механические, психические и многие другие неблагоприятные воздействия, которые вызывают патологические изменения в организме, его органах и системах. Соответственно для развития того или иного патологического процесса при наличии факторов риска требуется еще и действие определенной причины (табл. 5). Современные подходы к профилактике и лечению заболеваний основываются на концепции факторов риска – совокупности представлений об управляемых и неуправляемых факторах, которые могут быть учтены или использованы для эффективной первичной и вторичной профилактики заболеваний (состояний), их лечения и реабилитации.

Большинство факторов риска поддаются коррекции (модифицируемые) и представляют наибольший интерес для профилактики. Факторы, не поддающиеся корректировке, – возраст, пол, генетические особенности – могут быть использованы для оценки и прогноза индивидуального, группового и популяционного риска развития заболеваний.

Таблица 5

## Группировка факторов риска, обуславливающих здоровье

Сферы влияния факторов на здоровье	Группы факторов риска	Удельный вес факторов риска, %
Образ жизни	Курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стрессовые ситуации (дистрессы), вредные условия труда, гиподинамия, плохие материально-бытовые условия, употребление наркотиков, злоупотребление лекарствами, непрочность семьи, одиночество, низкий культурный уровень, высокий уровень урбанизации	49 – 53
Генетика, биология человека	Предрасположенность к наследственным болезням, наследственная предрасположенность к дегенеративным болезням	18 – 22
Внешняя среда	Загрязненность канцерогенами и другими вредными веществами воздуха, почвы, воды; резкие смены атмосферных явлений, повышенные гелиокосмические, радиационные, магнитные и другие излучения	17 – 20
Здравоохранение	Неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество и несвоевременность медицинской помощи	8 – 10

Факторы риска естественной природной среды:

- солнечная активность;
- возмущение магнито- и ионосферы Земли, возрастание напряженности электромагнитного поля Земли;
- изменение метеорологических условий – колебания атмосферного давления, температуры, влажности воздуха.
- химический состав воды, атмосферного воздуха, почвы.

Резкие суточные колебания температуры, атмосферного давления, напряженности магнитных полей ухудшают течение сердечно-сосудистых заболеваний. Ионизирующее излучение считается одним из онкогенных факторов. Особенности ионного состава почвы и воды, а следовательно, и продуктов питания растительного и животного происхождения приводят к развитию заболеваний, связанных с избытком или недостатком в организме атомов того или иного элемен-

та. Например, недостаток йода в питьевой воде и продуктах питания в районах с низким содержанием йода в почве может способствовать развитию эндемического зоба. Факторы риска антропогенной (т. е. созданной человеком) и техногенной среды приводят к нарушению ее экологического равновесия.

Факторы риска, связанные с урбанизацией и бытовой средой:

- низкий уровень денежных доходов;
- несбалансированное питание;
- неустроенный быт;
- загрязненность естественной среды городов;
- возрастание миграционной активности населения;
- возрастание темпа и напряженности жизни, приводящее к стрессовым состояниям;
- воздействие «психологического» напряжения.

Факторы риска, связанные с производственной средой:

- шум;
- вибрация;
- нарушение температурного режима;
- радиация;
- вредные химические вещества;
- нервно-эмоциональное напряжение;
- монотонный ритм работы, ритм ночной работы;
- социальная агрессия.

Генетические факторы риска – это генетические и приобретенные в онтогенезе особенности организма человека. Известно, что некоторые болезни чаще встречаются в определенных национальных и этнических группах. Существует наследственная предрасположенность к заболеванию гипертонической болезнью, язвенной болезнью, сахарным диабетом и другими болезнями. Для возникновения и течения многих болезней, в том числе сахарного диабета, ишемической болезни сердца, серьезным фактором риска является ожирение. Существование в организме очагов хронической инфекции (например, хронического тонзиллита) может способствовать заболеванию ревматизмом.

Факторы риска, зависящие от образа жизни:

- табакокурение;
- употребление алкоголя;

- наркомания;
- нерациональное питание;
- недоедание, переедание, погрешности модных диет, несбалансированное питание, т. е. избыток жиров, холестерина, дефицит витаминов и микроэлементов;
- малоподвижный образ жизни;
- злоупотребление медикаментами, самолечение;
- нервно-эмоциональный срыв без видимых причин, так называемая «буря в стакане воды», некоммуникабельность;
- монотонная, однообразная жизнь, отсутствие интересов, интеллектуальных занятий, бесцветная жизнь вследствие лени;
- неправильный режим труда и отдыха (неправильный сон, дефицит сна по продолжительности);
- одиночество;
- неискренние, агрессивные неправильные отношения с близкими людьми (друзьями, родителями, родственниками, учителями).

Неблагоприятные жилищные условия, многообразные стрессовые ситуации, такие особенности образа жизни человека, как гиподинамия, – факторы риска развития многих заболеваний, особенно болезней сердечно-сосудистой системы. Вредные привычки, например курение, – фактор риска возникновения бронхолегочных и сердечно-сосудистых заболеваний. Употребление алкоголя – фактор риска развития алкоголизма, болезней печени, сердца и др.

Здоровье населения обусловлено комплексным воздействием факторов, определяющих образ жизни человека, среду его обитания, наследственность и состояние системы здравоохранения.

Разделение факторов на приведенные группы весьма условно, так как обычно человек подвергается комплексному воздействию взаимосвязанных и обуславливающих друг друга факторов.

В отличие от непосредственных причин заболеваний (вирусы, бактерии и т. д.) факторы риска действуют опосредованно, создавая неблагоприятный фон для возникновения и развития болезней.

Таким образом, главная задача государства в целом и здравоохранения в частности состоит в разработке и реализации комплекса профилактических мероприятий по снижению воздействия факторов риска и усилению позитивных факторов, обуславливающих здоровье населения.

### 3.3. Понятие адаптации

Под *адаптацией* понимают все виды врожденной и приобретенной приспособительной деятельности, которые обеспечиваются определенными физиологическими реакциями, происходящими на клеточном, органном, системном и организменном уровнях.

В биологии *процесс адаптации* – это приспособление строения и функций организма к условиям существования. В процессе адаптации формируются признаки и свойства, которые оказываются наиболее выгодными для живых существ (или целой популяции) и благодаря которым организм приобретает способность к существованию в конкретной среде обитания. Адаптация тесно связана с эволюцией организмов и представляет один из существенных факторов акклиматизации.

Адаптация человека – сложный социально-биологический процесс, в основе которого лежит изменение систем и функций организма, а также привычного поведения. Это процесс двухсторонний – человек не только сам приспособляется к новой экологической обстановке, но и приспособляет эту обстановку к своим нуждам и потребностям, создает систему жизнеобеспечения (жилища, одежда, транспорт, инфраструктура, питание и т. д.).

*Акклиматизация* – приспособление человека (всего его организма или отдельных систем и органов) к новым условиям существования, в которые он попал в результате переезда к новому месту жительства. Акклиматизация отличается от адаптации тем, что приобретенные новые свойства организма не закреплены генетически и в случае возвращения к прежнему месту жительства или перемещению в иные условия могут быть утрачены.

***Общие закономерности адаптивного процесса. Механизмы адаптации***

*Первая фаза адаптации – аварийная* развивается в самом начале действия как физиологического, так и патогенного фактора.

В механизмы протекания этой фазы также включаются все элементы центральной нервной системы, которые обеспечивают эмоциональные сдвиги в организме. Первая фаза может быть выражена по-разному в зависимости не только от индивидуальных особенностей организма, но и от силы раздражающих факторов.

*Вторая фаза (переходная) – стойкой адаптации*, в ходе которой приспособительные реакции организма постепенно переключаются на более глубокий уровень. Переходная фаза стойкой адаптации имеет место только при том условии, что адаптогенный фактор обладает достаточной интенсивностью и длительностью действия.

Поскольку фаза стойкой адаптации связана с постоянным напряжением управляющих механизмов, перестройкой нервных и гуморальных соотношений, формированием новых функциональных систем, то эти процессы в определенных случаях могут истощаться. Если принять во внимание, что в ходе развития адаптивных процессов важную роль играют гормональные механизмы, то становится ясно, что они являются наиболее истощаемым звеном.

Истощение этих механизмов может привести к дезадаптации. Дезадаптация возникает чаще всего в тех случаях, когда действие факторов, явившихся основными стимуляторами активных изменений в организме, усиливается, и это становится несовместимым с жизнью.

*Основу третьей фазы – устойчивой адаптации, или резистентности*, составляет изменение гормонального фона, в результате чего ткани получают повышенное энергетическое, пластическое и защитное обеспечение. На фоне этого изменения происходят:

- мобилизация энергетических ресурсов;
- повышение синтеза структурных и ферментативных белков;
- мобилизация иммунных систем.

В третьей фазе организм приобретает неспецифическую и специфическую резистентность – устойчивость организма.

### ***Условия, влияющие на адаптацию***

*Природные факторы.* В ходе эволюционного развития живые организмы адаптировались к действию широкого спектра природных раздражителей.

Действие факторов, вызывающих развитие адаптационных механизмов, всегда является комплексным, так что можно говорить о действии группы факторов того или иного характера. Так, например, все живые организмы в ходе эволюции прежде всего приспособились к земным условиям существования: определенному барометрическому давлению и гравитации, уровню космических и тепловых излучений, строго определенному газовому составу окружающей атмосферы и т. д.

*Социальные факторы.* Помимо того что человеческий организм подвержен тем же природным влияниям, что и организмы животных, социальные условия жизни человека и факторы, связанные с его трудовой деятельностью, породили специфические особенности, к которым необходимо адаптироваться. Их число растет с развитием цивилизации.

### ***Типы адаптаций***

Механизмы адаптаций человека весьма различны, поэтому применительно к человеческим общностям выделяют биологические, социальные и этнические (как особый вариант социальной) адаптации.

*Биологическая адаптация человека* – эволюционно возникшее приспособление организма человека к условиям среды, выражающееся в изменении внешних и внутренних особенностей органа, функции или всего организма к изменяющимся условиям среды.

*Социальная адаптация* – процесс становления личности, обучения индивида и усвоения им ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих данному обществу, социальной общности, группе. Социальная адаптация осуществляется как в ходе целенаправленного воздействия на человека в системе воспитания, так и под влиянием широкого круга других воздействующих факторов (семейного и внесемейного общения, искусства, средств массовой информации и др.).

## **3.4. Стресс как механизм адаптации. Механизм развития стресса и его влияние на здоровье человека. Дистресс**

Стресс (общий адаптационный синдром) – состояние общего напряжения организма, возникающего на чрезвычайный раздражитель. «Стресс (от англ., stress – напряжение) – это неспецифический ответ организма на любое предъявляемое ему требование. Этот ответ неспецифичен, он состоит в адаптации в возникшей трудности, какова бы она ни была», – так определяет стресс Ганс Селье (1907 – 1982), создатель учения о стрессе. Жизнь без стресса невозможна. Селье предупреждает: «Стресса не следует избегать, ибо полная свобода от стресса означает смерть. Стресс – это аромат и вкус жизни».

Выделяют положительный стресс (эустресс) и вредоносный (дистресс). Стресс протекает трехфазно:

*1-я фаза – реакция тревоги*, во время которой организм меняет свои характеристики. Из коры головного мозга сигналы поступают в вегетативную нервную систему и гипоталамус. Вначале происходит возбуждение симпатической нервной системы, выделяются адреналин и норадреналин, а в гипоталамусе – кортиколиберин, который, поступая в гипофиз, вызывает усиление секреции адренокортикотропного гормона (АКТГ). АКТГ разносится кровью, попадая в надпочечники, вызывает секрецию глюкокортикоидов, которые создают в организме условия для адаптации и борьбы со стрессовыми факторами.

*2-я фаза – сопротивление*. Если действие стрессора совместимо с возможностями адаптации, происходит повышенная выработка глюкокортикоидов и организм адаптируется. При этом признаки реакции тревоги исчезают, а уровень сопротивления поднимается значительно выше обычного.

*3-я фаза – истощение*. При длительном или частом повторном воздействии стрессора постепенно истощаются запасы гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, вновь появляются признаки реакции тревоги, но изменения в коре надпочечников и других органах уже необратимы и, если воздействие стрессора продолжается, индивидуум погибает.

### ***Виды стресса***

Существует много классификаций стресса в зависимости от используемых критериев. Например, классификация исследователей В. В. Суворова и Т. Кокса выделяет следующие виды стресса:

- острый, выражающийся в кратковременной естественной реакции на внешнее раздражение;
- хронический, из которого невозможно выйти без дополнительных усилий;
- физический, связанный с воздействием таких внешних факторов, как жажда, голод, боль, жара и т. д.;
- эмоциональный, или психологический, возникающий из-за сильных положительных или отрицательных эмоций;
- социальный.

Другая классификация (автор Р. Т. Wong) различает внутриличностный, личностный, межличностный, семейный, рабочий, общественный, экологический и финансовый стрессы.

По третьей классификации (В. А. Бодров) существует психологический, физиологический, профессиональный, общественный, природный, экологический и финансовый стрессы.

Также можно выделить посттравматический стресс, «культурный шок» (при переезде в другую страну), спортивный стресс, боевой, учебный и экзаменационный стрессы и т. д.

Стресс, перевешивающий адаптационные возможности организма, отрицательным образом влияет на здоровье. Это касается как физического самочувствия, так и психики. К его наиболее ярким проявлениям относятся:

- вегетососудистые симптомы – головная боль, быстрая утомляемость, дрожь, напряжение мышц, повышенное потоотделение, холодные конечности, тахикардия;
- расстройства желудочно-кишечного тракта в виде колик, диареи, запоров, приступов тошноты;
- прибавка либо резкая потеря массы тела;
- заболевания, вызванные снижением иммунитета;
- эмоциональные и когнитивные проблемы, нарушения сна.

К болезням, которые могут стать последствиями стресса, относят:

- гипертонию;
- аритмию;
- инфаркты;
- гастрит;
- синдром раздраженного кишечника;
- язвенный колит.

Если стресс продолжительный и неконтролируемый, то у организма нет возможности нормализовать уже активированные процессы, и физиологические изменения в организме могут нанести вред здоровью. Скандалы в семье, материальные проблемы, потеря работы или близких людей могут быть причиной длительного стресса на долгие месяцы и даже годы. Опасным для психического и физического здоровья человека необходимо считать *продолжительный, хронический стресс, или дистресс*.

Такой стресс возникает в результате затяжных конфликтных ситуаций, когда отрицательные эмоции переходят в форму «застойного» возбуждения структур мозга, и нарушаются основные биоритмы организма: сон, гормональные функции, механизм саморегулирования отдельных наиболее ослабленных функциональных систем организма.

В результате длительных стрессов развиваются неврозы, психозы, алкоголизм, нарушения сердечной деятельности, артериальная гипертензия, язвенные поражения желудочно-кишечного тракта. Эти тяжелые последствия усугубляются, если существует склонность к злоупотреблению курением и алкоголем. Возможны даже такие критические исходы, как инфаркт миокарда и инсульт.

Профилактикой стресса могут служить нижеприведенные факторы.

1. *Все виды физической нагрузки* (для детей в 5 – 7 лет – рисование и игра). При стрессе резко повышаются тревожность и чувствительность к сигналам, идущим в кору головного мозга из внутренней и внешней среды. Повышенная чувствительность, с одной стороны, выступает как механизм, приспособляющий организм к недостатку информации. Тем самым обеспечивается приток дополнительных стимулов, с помощью которых можно было бы разрешить трудную ситуацию. Но, с другой стороны, повышенная чувствительность делает человека более уязвимым, раздражительным и нетерпеливым. Для снятия напряжения полезно изменить направленность переработки сигналов с внутренней реакции на внешнюю (достижению этой цели и служит физическая нагрузка).

2. *Труд* – это биологическая необходимость человека разумного. Целеустремленность, жажда достижений, удовлетворение результатами труда дают человеку радость жизни. «Праздный труд и ленивое тело страдают от дистресса безделья», – предупреждает Селье. Сколь напряженным ни был бы труд, если он успешный и доставляет радость, он вызывает положительный стресс и не приводит к дистрессу. Изматывает не труд, а неудачи.

3. *Аналитический разбор возникшей ситуации*, пересмотр своего отношения к ней, снижение уровня потребности в достижении определенной цели являются важными элементами борьбы со стрессом.

4. *Формирование в коре головного мозга нового доминантного очага возбуждения* имеет особое значение для преодоления стресса. Если очаг возбуждения достаточно силен, то может подавить очаг, связанный с психической травмой. Одной из важных особенностей динамики корковых процессов головного мозга является то, что при одновременном существовании двух доминантных очагов происходит их ослабление. Известно много случаев, когда человек, долгое время болевший неврозом из-за внутреннего конфликта, внезапно выздоравливал, оказавшись перед лицом реальной физической угрозы или узнав, что угроза нависла над близким ему человеком.

5. *Разговор по душам с близким человеком* – эффективный способ снятия эмоционального напряжения. Латинская пословица гласит: «Сказал и тем облегчил душу». Откровенные разговоры со старшими детьми помогают преодолеть стресс; самое важное – не терять с ними контакт.

6. *Слезы* для многих людей служат естественной и привычной формой снятия напряжения. «Слеза всегда смывает что-то, и утешение несет», – писал В. Гюго.

7. *Активизация чувства юмора* – эта хорошая профилактика стресса. Суть этого чувства состоит не в том, чтобы видеть и чувствовать комическое там, где оно есть, а в том, чтобы воспринимать как комическое то, что претендует на серьезность без достаточных на то оснований. Юмор всегда несет в себе переоценку событий. Благодаря юмору появляется способность относиться к чему-то волнующему как к явлению малозначащему и недостойному внимания.

Улыбка и смех снимают напряжение, улучшают настроение, помогают налаживанию контактов. Улыбка способствует повышению количества артериальной крови, протекающей через мозг, что, в свою очередь, улучшает снабжение мозга кислородом. Общий эффект от умеренного смеха заключается в том, что в результате вибраций и сотрясений мозг интенсивно освобождается от продуктов обмена, после чего в нем возникает ощущение приятной свежести. Смех несовместим с повышенной чувствительностью, тревожностью и обычно сопровождается их быстрым устранением.

8. *Осознание своих жизненных целей и соотнесение с ними конкретных жизненных ситуаций.* Человек, сделавший главный в своей жизни выбор, в значительной мере осуществил все дальнейшие решения и тем самым избавил себя от колебаний и страхов. Его жизнь становится свободнее и проще. Попадая в трудную жизненную ситуацию, он соотносит ее значение с главными жизненными ценностями, и своевременность подобного соотнесения нормализует его состояние. В этом случае критическая ситуация рассматривается не в сравнении с другим событием, а оценивается на фоне общей перспективы всей жизни и ее ценностей.

9. *Сон.* Человек должен спать 7 – 8 часов в сутки. Достаточный сон на удобной постели в хорошо проветриваемом помещении – важное средство борьбы с дистрессом. Нарушение сна вызывает наибольшее сокращение жизни человека.

10. *Создание средовых существенных условий, которые предотвращают психический травматизм.* Сюда относят в первую очередь ликвидацию материальных трудностей и лишений, связанных с жилищно-бытовыми условиями, безработицей, невыплатой зарплаты.

11. *Воспитание психологической готовности к встрече со стрессами и к их нейтрализации.* Если человек предполагает воздействие сильного негативного фактора и морально готовится к нему, то он воспринимается не так остро.

### ***Темы для самоконтроля***

1. Среда обитания и факторы риска.
2. Основные факторы, определяющие здоровье.
3. Факторы природной среды (климат, рельеф, флора и фауна местности и др.).
4. Биологические факторы.
5. Психологические факторы.
6. Адаптационные свойства организма, темперамент, конституция.
7. Социально-экономические факторы: социально-экономическое состояние общества, условия жизни, труда, быта и др.

8. Медицинские факторы – состояние здравоохранения, развитие медико-санитарных служб, недостатки в организации медицинской помощи, медицинская активность населения.

9. Виды факторов риска. Значение факторов риска в формировании здоровья.

10. Факторы риска, связанные с урбанизацией и бытовой средой.

11. Генетические факторы риска.

12. Факторы риска, зависящие от образа жизни.

13. Понятие и определение адаптации.

14. Акклиматизация. Понятие и определение.

15. Общие закономерности адаптивного процесса.

16. Механизмы адаптации.

17. Условия, влияющие на адаптацию.

18. Типы адаптаций.

19. Понятие о стрессе как механизме адаптации.

20. Влияние стресса на здоровье человека.

21. Дистресс.

22. Профилактика стресса.

## **Глава 4. ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

### **4.1. Инфекционные болезни в современном обществе.**

#### **Этапы развития эпидемиологии и учения об инфекционных заболеваниях**

Ежегодно инфекционные заболевания уносят сотни тысяч жизней, а многие переболевшие получают неизлечимые осложнения на всю оставшуюся жизнь. По статистике именно инфекционные заболевания становятся причиной 26 % всех смертей на планете (по данным Всемирной организации здравоохранения за 2008 г.).

В мире регистрируются тысячи, сотни тысяч и даже миллионы случаев инфекционных заболеваний, которые поражают детей и взрослых не только в слаборазвитых или развивающихся странах, но и в странах с высоким уровнем жизни. Пальма первенства среди инфекционных заболеваний принадлежит туберкулезу. В то же время можно отметить, что благодаря вакцинации на планете постепенно исчезает такая страшная болезнь, как полиомиелит.

В последние годы все чаще обнаруживаются новые ранее неизвестные инфекции: легионеллез, микоплазмозы, так называемые медленные инфекции (куру, лимфоцитарный хориоменингит и др.), ротавирусная инфекция, геморрагические лихорадки Ласса, Марбурга, Эбола, болезнь (боррелиоз) Лайма, синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Несомненно, огромное значение приобретает борьба со многими ранее известными болезнями. Так, по данным ВОЗ, в 1980 – 1990 гг. на земном шаре больных аскаридозом насчитывалось более 1,3 млрд, энтеробиозом – 300 – 400 млн, трахомой – около 400 млн, малярией – 150 – 200 млн, проказой – более 10 млн, от диарейных инфекций умирает до 10 млн человек ежегодно.

Сейчас общепризнано, что при некоторых болезнях, ранее считавшихся неинфекционными, этиологическую роль играют различные микроорганизмы, или вирусы. Например, возникновение рака шейки матки связывают с вирусом герпеса серотипа 2, первичного рака печени – с вирусом гепатита В, лимфомы Беркита и назофарингеального рака – с вирусом Эпштейна – Барра, установлена роль вирусов в раз-

витии лейкозов, а геликобактера (кампилобактера) пилори – в появлении острого и хронического гастритов, а также язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и т. д.

На основании тщательного эпидемиологического анализа установлено, что среди всех заболеваний людей 60 – 70 и более процентов составляют болезни, связанные с инфекционными агентами, а истинная инфекционная заболеваемость в 10 раз и более превышает те нозологические формы, которые регистрируются в традиционных отчетах.

**Эпидемиология** (др.-греч. ἐπιδημία – народ; λόγος – учение) – общемедицинская наука, определяющая закономерности возникновения и распространения заболеваний различной этиологии с целью разработки контроля и профилактических мероприятий.

Как важнейший раздел медицины эпидемиология зародилась в глубокой древности. С появлением человека и соприкосновением его с животными появились заразные болезни людей. Соответственно человечество с древних времен пыталось найти способы предотвращения возникновения и распространения заразных заболеваний.

Эпидемиология развивалась в неразрывной связи со многими смежными дисциплинами и использовала их достижения для организации и совершенствования противоэпидемических и профилактических мероприятий для снижения и ликвидации инфекционных заболеваний.

## **4.2. Отличительные особенности инфекционных болезней. Периоды развития инфекционного процесса**

Для инфекционных заболеваний характерны следующие отличительные особенности:

- контагиозность (от лат. *contagiosus* – заразительный, заразный) и опасность быстрого распространения среди населения;
- причина возникновения инфекционных болезней – живой возбудитель;
- источник инфекции – обычно больной человек, животное, реже объекты внешней среды;
- выработка иммунитета после некоторых инфекционных болезней;

- чередование определенных периодов (инкубационный, начальный, разгар болезни и период выздоровления).

Развитие инфекционного процесса зависит от особенностей макроорганизма (организма человека, животного) и свойств микроорганизма (возбудителя). Для макроорганизма имеет значение иммунитет, общее состояние организма (резистентность), а для микроорганизма – устойчивость, его защитные свойства и способность выживать и выделять яды.

Периоды развития инфекционного процесса:

1. Инкубационный (от попадания возбудителя в организм до появления первых признаков заболевания).

2. Продромальный (первые начальные признаки заболевания, общие для всех инфекций: недомогание, слабость, потеря аппетита).

3. Острый период, «разгар болезни» (все признаки заболевания ярко выражены).

4. Выздоровление либо смерть.

Инкубационный период – отрезок времени от момента попадания микробного агента в организм до проявления симптомов болезни. Другое название – скрытый, или латентный, период болезни – более понятно объясняет этот термин: человек уже заражен, но болезнь еще не проявила себя. Длительность инкубационного периода может варьироваться от нескольких часов и даже минут (пищевая токсикоинфекция) до десятков лет (болезнь Крейцфельда – Якоба). Продолжительность инкубационного периода зависит от состояния иммунитета зараженного организма, количества бактерий или вирусов, попавших в организм, от их активности. В течение этого периода вред, наносимый организму бактериями/вирусами, незаметен из-за небольшого их количества. Но постепенно число микробов возрастает и иммунитет становится не в состоянии бороться с ними, тогда и проявляется болезнь. Как правило, во время инкубационного периода больной человек не заразен для окружающих, но при некоторых болезнях (например, ветряная оспа) выделение микробов со слюной, при кашле и чихании начинается за 1 – 3 дня до проявления болезни. Во время инкубационного периода, как правило, в организме уже можно обнаружить самого возбудителя или антитела к нему и начать лечение.

Длительность инкубационного периода неодинакова при разных инфекциях и даже при одном и том же инфекционном заболевании у

разных заболевших. Она зависит как от особенностей возбудителя инфекции, так и от особенностей человека, его состояния здоровья. Инкубационный период подразделяют на минимальный, максимальный и обычный, или средний.

Минимальный инкубационный период – это наименьший промежуток времени между заражением и первыми симптомами, который наблюдался при встрече человека с данной инфекцией. Соответственно максимальный инкубационный период – это максимальный промежуток времени, а обычный инкубационный период – средний промежуток времени, который наблюдался при встрече человека с определенной инфекцией.

При большинстве инфекций человек становится заразен во вторую половину инкубационного периода. Однако этот момент для каждой инфекции нужно выяснять отдельно.

Диагноз инфекционного заболевания ставится на основании: симптомов заболевания, результатов анализа, а также эпидемиологических данных.

### **4.3. Основы микробиологии. Понятие о микроорганизмах, их строении**

Микроорганизмы – самостоятельная обширная группа одноклеточных организмов, связанных по своему происхождению с растительным и животным миром.

Общий признак микроорганизмов – микроскопические размеры; они отличаются строением, происхождением, физиологией.

Микробиология – это наука, изучающая жизнь и развитие живых микроорганизмов (микробов).

Развитие микробиологии началось еще во времена древности, когда медики впервые предположили, что «зараза передается от человека к человеку» через каких-то живых существ. В результате последующего развития естественных наук появились специальные методы научных исследований, позволившие ученым окончательно убедиться в этом утверждении.

#### ***Понятие о микроорганизмах, их строении***

Микробы подразделяются:

- на патогенные (болезнетворные);

- непатогенные (безвредные);
- условно-патогенные (нормальные обитатели организма человека, не вызывают заболевания, но при определенных условиях (длительное голодание, переохлаждение, переутомление, стрессы) могут стать патогенными и вызвать заболевание).

По морфологическому строению все возбудители инфекционных заболеваний подразделяются:

- на бактерии;
- вирусы;
- риккетсии;
- грибы;
- простейшие;
- микроводоросли.

Все микроорганизмы являются одноклеточными, за исключением некоторых грибов. Самые мелкие – вирусы, крупные – простейшие и грибы.

Бактерии – одноклеточные микроорганизмы растительного происхождения, лишённые хлорофилла.

Строение бактерий: оболочка (проницаема для воды и питательных веществ), цитоплазма (желеобразная масса, содержащая 80 % воды, а также белки, жиры, углеводы, микроэлементы, клеточные включения), ядро (нить ДНК).

Все микробы по типу дыхания делятся на две группы: анаэробы – хорошо размножаются только при отсутствии кислорода (возбудители столбняка, ботулизма, газовой гангрены и др.) и аэробы – живут исключительно в кислородной среде.

Клетка бактерии состоит из следующих элементов: оболочки, протоплазмы, ядерной субстанции. У некоторых бактерий из наружного слоя оболочки формируются капсулы. Патогенные бактерии способны образовывать капсулу, только находясь в организме человека или животного. Образование капсулы – это защитная реакция бактерии. Бактерия внутри капсулы устойчива к действию антител.

Грибы – одноклеточные и многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения, лишённые хлорофилла, но имеющие черты животной клетки, эукариоты.

Вирусы – это мельчайшие уникальные микроорганизмы, размеры которых измеряются в миллимикронах, не имеющие клеточной

структурной организации. Увидеть вирусы можно только при очень большом увеличении (в 30 000 раз) с помощью электронного микроскопа. Они живут и размножаются внутри клеток человека и животного, поэтому лечить вирусные заболевания сложнее, чем бактериальные. Состоят из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки (у более сложных – могут быть белки и углеводы).

Согласно современной систематике (таксономии) виды микроорганизмов, связанные генетическим родством, объединяют в роды, роды – в семейства, семейства – в порядки. Более высокими таксономическими категориями являются классы, отделы, подцарства и царства. Таким образом, патогенные микроорганизмы относятся к царству прокариот, патогенные простейшие и грибы – к царству эукариот, вирусы объединяются в отдельное царство – Vira.

Установление таксономического положения, прежде всего видовой принадлежности выделенного микроорганизма в соответствии с международной номенклатурой, называется идентификацией микроорганизма.

Вид – совокупность микроорганизмов, имеющих общее эволюционное происхождение, близкий генотип (степень генетической гомологии более 60 %), максимально близкие фенотипические характеристики.

Штамм микроорганизма – образец (изолят) данного вида с изученными свойствами (могут быть варианты: серовар, фаговар, биовар, хемовар).

Колония – видимая изолированная структура при размножении бактерий на плотных питательных средах.

Чистая культура – совокупность микроорганизмов одного вида, выросших на питательной среде.

Клон – потомство одной родительской клетки.

Характеристики возбудителей инфекционных болезней человека, их морфологию, физиологию, экологию, биологические и генетические характеристики изучает медицинская микробиология, которая подразделяется на бактериологию, вирусологию, микологию, иммунологию, протозоологию.

Цель микробиологических исследований – установить факт наличия или отсутствия возбудителя в организме больного и на объектах окружающей среды.

Задачи микробиологических исследований – идентифицировать микроорганизмы в исследуемом материале, определить их видовую принадлежность, морфологические, биохимические, токсигенные и антигенные свойства, а также установить чувствительность выделенных микроорганизмов к антимикробным препаратам. Несмотря на то что проведение микробиологических исследований относится к компетенции микробиологов, каждый имеющий дело с инфекционными заболеваниями должен знать, как и когда необходимо отобрать материал для исследований, на какие исследования его направлять и как интерпретировать полученные результаты.

#### **4.4. Понятие и схема развития эпидемического процесса. Факторы, влияющие на его развитие**

Стоящие перед эпидемиологией инфекционных болезней задачи в последнее время расширяются и усложняются, что наглядно показала последняя пандемия коронавирусной инфекции. Это связано не только с резкими изменениями социально-экономических условий жизни населения, произошедшими в последние годы, – урбанизацией, усилением миграции людей, загрязнением биосферы, но и с ростом инфекционной заболеваемости, а также с расширением числа нозологических форм инфекций, расшифрованных в последнее время благодаря научным достижениям.

##### ***Основные понятия эпидемиологии***

*Эпидемический очаг* – место пребывания источника инфекции с окружающей его территорией, в которой он способен в данной конкретной обстановке при данной болезни передать заразное начало.

*Эпидемический процесс* – непрерывная цепь последовательно возникающих и взаимосвязанных инфекционных состояний, проявляющихся в виде эпидемических очагов.

Схема развития эпидемического процесса представлена на рис. 2 и состоит из трех основных элементов: источника инфекции, путей передачи и восприимчивого организма.

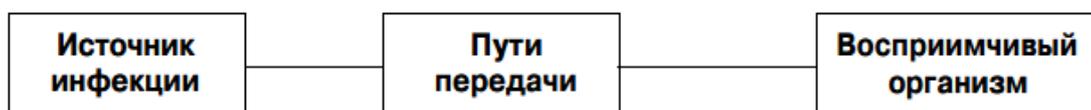


Рис. 2. Схема развития эпидемического процесса

*Источник инфекции* – объект, на котором происходит размножение и накопление возбудителя. Источником инфекции может быть больной человек, бактерионоситель или больное животное. Из организма возбудитель выводится в окружающую среду при дыхании, кашле, с испражнениями (фекалиями), мочой, рвотными массами и т. д. В редких случаях возбудитель находится в окружающей среде (например, в почве).

Человек, перенесший инфекционное заболевание, иногда долгое время остается источником инфекции. Таких людей называют бактерионосителями, а само явление – бактерионосительством. Кроме того, существует группа здоровых бактерионосителей – это лица, которые сами не болели или перенесли заболевание в очень легкой, нераспознанной форме.

По характеру источника все инфекционные заболевания делятся:

- на антропонозы (источник – человек);
- зоонозы (источник – животное);
- антропозоонозы (источником может быть как человек, так и животное);
- сапронозы (источник – абиотические (неживые) объекты окружающей среды).

*Механизм передачи возбудителя* – способ перемещения возбудителя инфекционной или паразитарной болезни из зараженного организма в восприимчивый. Включает последовательную смену трех стадий:

- выведение возбудителя из организма источника в окружающую среду;
- пребывание возбудителя в абиотических или биотических объектах окружающей среды;
- внедрение (введение) возбудителя в восприимчивый организм. Способ перехода из зараженного организма в незараженный.

Рассматриваются следующие основные виды механизмов передачи возбудителя инфекции:

- воздушно-капельный (аэрозольный), или аспирационный;
- контактный;
- трансмиссивный;
- фекально-оральный;
- трансплацентарный.

*Воздушно-капельный механизм* передачи инфекции – механизм передачи, при котором возбудители локализуются в слизистой оболочке дыхательных путей, откуда поступают в воздушную среду (при кашле, чихании и т. п.), пребывают в ней в форме аэрозоля и внедряются в организм человека при вдыхании зараженного воздуха.

*Контактный механизм* передачи инфекции – когда возбудители локализуются на коже и ее придатках, на слизистой оболочке глаз, полости рта, половых органов, поверхности ран, поступают с них на поверхность различных предметов и при контакте с ними восприимчивого человека (иногда при непосредственном контакте с источником инфекции) внедряются в его организм.

*Трансмиссивный механизм* передачи инфекции (также называемый гемоконтактным) – механизм передачи, при котором возбудитель инфекции находится в кровеносной системе и лимфе, передается при укусах специфических и неспецифических переносчиков: укусе кровососущего членистоногого (насекомого или клеща).

*Фекально-оральный механизм* передачи инфекции характеризуется локализацией возбудителя инфекции преимущественно в кишечнике, определяет его выведение из зараженного организма с испражнениями (фекалиями, мочой) или рвотными массами. Проникновение в восприимчивый организм происходит через рот, главным образом при заглатывании загрязненной воды или пищи, после чего возбудитель вновь локализуется в пищеварительном тракте нового организма.

*Трансплацентарный путь* передачи инфекции – передача возбудителя инфекции от матери к плоду во время беременности.

Элементы окружающей среды, обеспечивающие переход возбудителя, называются факторами передачи (воздух, вода, продукты питания, почва и др.), совокупность факторов, обеспечивающих распространение инфекционных заболеваний, – путем передачи.

Активность факторов *эпидемического процесса* меняется под влиянием природных и социальных условий, таких как сезонность, климат, санитарно-технические, социальные условия, снижение естественной резистентности лиц с иммунодефицитом.

Для оценки количественных изменений в эпидемиологическом процессе применяются следующие понятия.

*Спорадические заболевания* – редкие случаи возникновения заболеваний. В условиях повседневной практики групповые заболевания в коллективе и быстрое нарастание заболеваний в населенном пункте равно *эпидемической вспышке*.

*Эпидемия* – распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости, способное стать источником чрезвычайной ситуации.

*Пандемия* – охватывает территорию страны или нескольких стран. Свойство отдельных болезней или их групп постоянно существовать в данной местности вследствие определенных социальных и природных условий называется *эндемичностью*. Чаще всего эндемичность зависит от природных условий, социальных факторов, религиозных обрядов.

Об интенсивности развития эпидпроцесса судят по показателю заболеваемости – числу заболевших на 100 тыс. населения за определенный период.

Факторы, влияющие на развитие эпидемического процесса:

- биологические свойства популяций возбудителя во взаимодействии с популяцией специфического хозяина (продолжительность выделения возбудителя, выживаемость его во внешней среде, способность вызывать процесс при взаимодействии с хозяином);
- социальные факторы являются движущими в развитии эпидпроцесса. Преобразования в природе ведут к исчезновению очагов инфекции (например, малярии). Появление холодильников привело к возникновению «новых» условий для распространения сальмонеллез, иерсиниозов. Социальная среда, уровень культуры, развитие здравоохранения определяют уровень распространения инфекционных заболеваний;
- природные факторы. В процессе эволюции на Земле сложились характерные сообщества растений и животных в пределах того или иного ландшафта. В состав биоценоза оказались вовлеченными многочисленные паразитарные виды. У животных появились различные болезни, передающиеся от больного к здоровому. В эту систему также втягивается человек и становится ее составляющей.

#### 4.5. Понятие об иммунитете и основных защитных факторах организма

Восприимчивый организм (третье звено эпидемического процесса) обладает биологическим свойством тканей и жидкостей организма быть оптимальной средой для размножения возбудителя.

Невосприимчивость, или иммунитет, представляет собой способность человеческого организма проявлять защитные функции, предотвращая размножение бактерий и вирусов.

Иммунитет – *immunitas* (освобождение) – способность организма защищать себя от антигенов (веществ), несущих для него чужую генетическую информацию. Организм точно дифференцирует «свое» и «чужое», поэтому и обеспечивается защита от внедрившихся патогенных микробов, чужеродных белков и других веществ. По происхождению различают два вида иммунитета: врожденный и приобретенный.

Врожденный (видовой, наследственный) иммунитет – это невосприимчивость к инфекционным агентам, заложенная в геноме клеток. В качестве примера можно привести нечувствительность человека к африканской чуме свиней.

Приобретенный (неспецифический) иммунитет – это устойчивость организма к определенному возбудителю болезни. Его подразделяют на естественный (после перенесения заболевания) и искусственный (после вакцинации) (рис. 3).



Рис. 3. Виды иммунитета

Естественный делют на активный (постинфекционный, приобретенный после перенесения заболевания) и врожденный, или пассивный, иммунитет новорожденных, приобретенный за счет поступления к плоду антител от матери через плаценту (трансплацентарный).

Искусственный иммунитет может быть активным (сформировавшимся после вакцинации) и пассивным (результат введения готовых антител).

По направленности действия различают следующие виды иммунитета:

- антибактериальный – защитные механизмы направлены против патогенного микроба (бактерии);
- противовирусный – выработка противовирусных антител против конкретного вируса;
- антитоксический – отдельные бактерии в организме выделяют токсины, на которые вырабатываются антитела, нейтрализующие токсины в организме;
- местный (локальный) – на месте внедрения возбудителя;
- стерильный – после переболевания организм полностью освобождается от возбудителя, при этом остается невосприимчив к повторному заражению;
- нестерильный – сохраняется до тех пор, пока в организме находится возбудитель болезни (при бруцеллезе, туберкулезе).

В зависимости от механизмов защиты различают иммунитет:

- гуморальный – обусловлен выработкой специфических антител;
- клеточный – за счет образования специфических Т-лимфоцитов.

#### **4.6. Понятие о вакцинах и сыворотках, применяемых для профилактики инфекционных болезней**

Искусственный иммунитет – это иммунитет, который создан в результате активации иммунной системы или искусственной иммунизации. Различают пассивный и активный искусственный иммунитет.

Пассивный иммунитет возникает вследствие введения в организм специфических сывороток, интерферонов и их смесей, интерлейкинов, иммуноглобулинов, клеток костного мозга, моноцитов, лимфоцитов, которые искусственно активированы *in vitro*. Пассивный иммунитет создают при первичном или тяжелом вторичном иммунодефиците.

Активный иммунитет создают за счет активации механизмов иммунного ответа. Для этого применяют вакцины, индукторы интерферонов, активаторы систем фагоцитоза и комплемента, механизмов клеточной цитотоксичности, так называемых клеток-киллеров. При активной иммунизации происходит выработка самим организмом интерферонов, антител, интерлейкинов и других факторов иммунитета. Вакцина содержит ослабленные или убитые вирусы или бактерии.

Вакцины и сыворотки используются в качестве иммуностимуляторов активного или пассивного действия. Такие препараты особенно эффективны, если применять их не только для лечения, но и профилактики инфекционных заболеваний. Вакцины производятся непосредственно из микроорганизмов, вызывающих инфекции, или из их антигенов. Вакцина помогает организму самостоятельно вырабатывать антитела для борьбы с вирусами или инфекциями. В зависимости от происхождения вакцины делят:

- на корпускулярные – производят из убитых микробов – возбудителей заболевания;
- аттенуированные – производят на основе ослабленных микроорганизмов;
- химические, в которых антигены созданы в условиях лаборатории химическим путем (в частности, вакцины против гепатита В).

Сыворотки представляют собой плазму крови без фибриногена. При введении сыворотки также происходит формирование иммунной системы. Обычно сыворотку изготавливают из животной крови, однако наиболее эффективна в некоторых случаях сыворотка на основе человеческой крови – иммуноглобулины (или гамма-глобулины). Сыворотки содержат в себе уже готовые антитела, которые применяются в случае, если организм не может выработать их самостоятельно в си-

лу сильного иммунодефицита, для лечения и профилактики вирусных или бактериальных инфекций (но не в острой форме). Сыворотки могут применяться после пересадки органов, чтобы предотвратить их возможное отторжение организмом, и для формирования у человека невосприимчивости к инфекции, если ему приходится контактировать с уже болеющими людьми или носителями тех или иных вирусов.

Различают иммунотерапию и иммунопрофилактику.

Иммунотерапия – метод лечения, при котором осуществляется воздействие на иммунную систему. Иммунотерапия использует специфические методы:

*серотерапии* (применение иммунных сывороток, иммуноглобулинов);

*вакцинотерапии* (лечебные вакцины);

*иммунокоррекции* (десенсибилизация и др.).

Иммунопрофилактика – способ предупреждения инфекционных заболеваний путем создания искусственного специфического иммунитета. Выделяют *вакцинопрофилактику* (создание активного иммунитета за счет вакцин, антигенов) и *серопрофилактику* (пассивный иммунитет за счет введения в организм специфических антител – иммуноглобулинов).

Основную роль в специфической профилактике инфекционных заболеваний имеет вакцинопрофилактика.

*Вариоляция* – ранее применявшийся способ защиты от натуральной оспы с помощью втирания в кожу небольшого количества заразного материала от выздоравливающих от оспы людей – известен с незапамятных времен. В России одной из первых этой процедуре подверглась Екатерина II. Однако способ вариоляции был очень опасным.

*Вакцинация*. Вакцинацией человечество обязано Э. Дженнеру, который в 1796 г. показал, что прививка коровьей оспы – вакцинация (*vaccinum* – с лат. коровий) эффективна для профилактики натуральной оспы. С тех пор препараты, используемые для создания специфического активного иммунитета, называют *вакцинами*.

Существует ряд типов вакцин: живые, убитые, компонентные и субъединичные, рекомбинантные, синтетические олигопептидные, антиидиотипические и др.

#### **4.7. Профилактика инфекционных заболеваний.**

##### **Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Асептика и антисептика**

В очаге инфекционного заболевания проводятся мероприятия с целью воздействия на все три звена эпидемического процесса:

- 1) изоляция больного или носителя;
- 2) дезинфекция помещения;
- 3) карантин – режим, препятствующий распространению инфекции, устанавливается на срок инкубационного периода;
- 4) обследование контактных с инфекционным больным людей;
- 5) медицинское наблюдение за контактными людьми с целью раннего выявления заболеваний;
- 6) разобщение (например, дети не посещают детские сады, школы).

Контактные – работники определенных профессий (работники пищевых учреждений, детских и некоторых медицинских специальностей) могут не допускаться до работы на время карантина.

Профилактика:

- водного пути передачи: хлорирование воды, регулярный забор воды на анализ, в домашних условиях – употребление кипяченой воды;
- пищевого пути: тщательная обработка овощей и фруктов, достаточная термическая обработка мяса и рыбы, санитарный контроль на пищевых предприятиях, контроль, условия хранения и транспортировки продуктов, соблюдение сроков реализации продуктов, маркировка оборудования;
- контактно-бытового пути: дезинфекция помещения и предметов, соблюдение правил личной гигиены;
- трансмиссивного пути: дезинсекция;
- полового пути: запрет случайных связей;
- парентального пути: проверка донорской крови, стерилизация медицинских инструментов.

Правильное питание и здоровый образ жизни – одна из основных мер профилактики инфекционных и других видов заболеваний.

## *Дезинфекция, дезинсекция, дератизация*

*Дезинфекция*, или обеззараживание, – это комплекс специальных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей различных заболеваний в окружающей человека среде. Для проведения дезинфекции применяют растворы хлорамина, гидрохлорида кальция (натрия), фенола, крезола, формальдегида.

Частными видами дезинфекции являются:

*дезинсекция* – уничтожение насекомых, членистоногих (комаров, клещей, вшей) – переносчиков инфекционных заболеваний;

*дератизация* – уничтожение грызунов, опасных в эпидемиологическом отношении.

Различают следующие виды дезинфекции:

а) *профилактическую*, которая проводится независимо от наличия заразных заболеваний. В учебных и детских дошкольных учреждениях (школах, бассейнах, банях, душевых, в местах общего пользования) проводится влажная уборка 0,5%-ным раствором осветленной хлорной извести;

б) *текущую*, действие которой распространяется на весь период нахождения инфекционного больного в помещении (дома, больнице). Уборка, замачивание посуды, белья, испражнений производятся раствором хлорной извести более высокой концентрации (1, 3, 10%-ным);

в) *заключительную*, осуществляемую после госпитализации, выздоровления или смерти больного. Проводятся все те же мероприятия, что и при текущей дезинфекции. Обрабатываются постельные принадлежности в дезинфекционных камерах.

Способы дезинфекции

1. *Механический*: стирка, уборка, мытье, вывоз мусора – все это уменьшает до 50 % микробную обсемененность.

2. *Физический*:

а) кипячение посуды, белья, воды, игрушек, плевательниц;

б) действие водяного пара в автоклавах, дезинфекционных камерах, прожаривание, пастеризация;

в) действие ультрафиолетовых лучей (бактерицидные и кварцевые лампы, солнечный свет).

Надежную дезинфекцию и дезинсекцию зараженной одежды, постельных и других принадлежностей можно провести в специальных дезинфекционных камерах – паровоздушных или пароформалиновых. Сущность камерной дезинфекции состоит в прогревании содержимого камер горячим воздухом (паром) до определенной температуры.

3. *Химический*: применение растворов хлорсодержащих препаратов. Среди химических веществ, губительно действующих на микробную клетку, наиболее широко применяется хлорная известь.

4. *Биологический метод* используют при очистке сточных вод на полях орошения.

*Дезинсекционные мероприятия* условно делят на профилактические и истребительные. К *профилактическим* дезинсекционным мероприятиям относят содержание в чистоте жилищ и подсобных помещений, оснащение оконных и дверных проемов сетками, расчистку мелких водоемов и арыков и др. *Истребительные* дезинсекционные мероприятия проводят физическими и химическими средствами.

*Антисептика* – это комплекс мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов в ране, снижение опасности их проникновения в рану и развития в ней. Главный принцип – все, что соприкасается с раной, должно быть стерильным.

Физическая антисептика – методы, создающие в ране неблагоприятные условия для развития бактерий (марля, тампоны, дренажи).

Механическая антисептика – удаление из раны микробов, некротизированных тканей, свертков крови, инородных тел.

Химическая антисептика – использование химических веществ для уничтожения бактерий в ране (обработка операционного поля, рук хирурга, шовного материала и т. д. В настоящее время существует более 17 групп химических антисептиков).

Биологическая антисептика – повышение иммунобиологических сил организма (вакцины, сыворотки, плазма, кровь, антибиотики и т. д.).

*Асептика* – комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания возбудителей инфекции в рану или организм человека.

Асептика – одна из основ, на которую опирается хирургия. В хирургии необходимо соблюдение основного положения асептики – все, что приходит в соприкосновение с раной, должно быть свободно от бактерий, т. е. стерильно. Для соблюдения этого правила следует помнить об источниках инфекции. Этих источников два: экзогенный и эндогенный.

Экзогенная – инфекция, попадающая в рану из внешней среды: из воздуха (воздушная); с брызгами слюны или других жидкостей (капельная); с предметов, оставляемых в ране, – шовный материал, дренажи и т. д. (имплантационная).

Эндогенная – инфекция, находящаяся внутри организма или на его покровах (кожа, желудочно-кишечный тракт, дыхательные пути). Может попасть в рану непосредственно (контактный путь передачи) либо по сосудистым структурам (лимфогенный и гематогенный пути).

Методы антисептики воздействуют на эндогенную инфекцию, методы асептики – на экзогенную. Предупреждение контактного инфицирования (основного пути) достигается стерилизацией белья, перевязочного и шовного материала, перчаток, инструментов, обработкой рук и раны.

### *Темы для самоконтроля*

1. Инфекционные заболевания в современном мире.
2. Эпидемиология как наука.
3. Отличительные особенности инфекционных болезней.
4. Инфекционный процесс. Периоды развития инфекционного процесса.
5. Инкубационный период. Понятие и значение.
6. Микробиология как наука.
7. Основные понятия о микроорганизмах, их строении.
8. Виды микроорганизмов. Штамм, клон, колония.
9. Основные понятия об эпидемическом очаге и эпидемическом процессе.
10. Схема развития эпидемического процесса.
11. Источник инфекции. Значение, характеристики.

12. Механизм передачи возбудителя.
13. Воздушно-капельный механизм передачи инфекции на примере гриппа и коронавирусной инфекции.
14. Количественные понятия эпидемиологии (очаг, спорадические заболевания, эпидемия, пандемия).
15. Факторы, влияющие на развитие эпидпроцесса (природные, климатические, социальные).
16. Понятие об иммунитете и основных защитных факторах организма.
17. Виды иммунитета.
18. Понятие о вакцинах и сыворотках, применяемых для профилактики инфекционных болезней.
19. Профилактика инфекционных заболеваний. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация.
20. Профилактика инфекционных заболеваний. Асептика и антисептика.

## **Глава 5. ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА**

### **5.1. Распространенность, отличительные особенности, классификация инфекционных болезней**

Инфекционный процесс – процесс, происходящий в организме человека при попадании в него болезнетворных микробов. Микроб – причина (этиология) заболевания, место, через которое микроб проникает в организм, называется «воротами инфекции». Для каждого вида заболевания имеются свои входные ворота, так, например, холерный вибрион проникает в организм через рот и не способен проникать через кожу.

По природе возбудителя различают инфекционные болезни:

- вирусные (вирусные гепатиты А, В, D, Е и С, грипп, краснуха, корь, герпетическая инфекция, ВИЧ-инфекция, геморрагические лихорадки);
- бактериальные (стафилококковая и стрептококковая инфекция, холера, сальмонеллез, чума, дизентерия);
- протозойные (малярия, трихомониаз, амебиаз);
- микозы, или грибковые инфекции (аспергиллез, кандидоз, эпидермофития).

Инфекционные болезни подразделяются на антропонозные и зоонозные. К антропонозам относят инфекции, свойственные исключительно людям и передающиеся от человека к человеку (натуральная оспа, дифтерия, брюшной тиф, корь, дизентерия, холера и др.). Зоонозы являются болезнями животных, которыми могут заразиться и люди (ящур, сибирская язва, бешенство, туляремия, чума, листериоз, лептоспироз, бруцеллез).

Заболевания, вызываемые возбудителями животного происхождения – паразитами (клещами, насекомыми, простейшими), называются инвазионными, или паразитарными.

Среди инфекционных болезней выделяют группу особо опасных (карантинных) инфекций с высокой степенью заразности, склонностью к быстрому распространению, тяжелому эпидемическому течению и высоким риском летального исхода в кратчайшие сроки от момента заражения. К особо опасным инфекциям Всемирной организа-

цией здравоохранения отнесены чума, натуральная оспа (считается искорененной в мире с 1980 года), холера, желтая лихорадка (и сходные с ней по эпидемиологии лихорадки Марбург и Эбола). В нашей стране к особо опасным инфекциям также причислены туляремия и сибирская язва.

Лечение пациентов с инфекционными болезнями проводится в специализированных стационарах или отделениях, в легких случаях – в домашних условиях. Обязательным условием успешного лечения инфекций является *соблюдение строгого противоэпидемического режима*.

## **5.2. Воздушно-капельные заболевания и их профилактика**

### **5.2.1. Грипп и ОРВИ**

**Грипп** – острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом гриппа. Входит в группу острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ), периодически распространяется в виде эпидемий и даже пандемий.

У большинства людей симптомы гриппа проходят в течение недели без медицинской помощи. Иногда грипп может приводить к тяжелой болезни и даже смерти людей из групп риска. По оценкам ВОЗ, ежегодные эпидемии гриппа приводят к 3 – 5 млн случаев тяжелой болезни и к 290 – 650 тыс. смертей.

Свое название грипп получил от французского слова «*la grippe*» – «схватывать», что хорошо характеризует его действие. Впервые вирус был выделен в 1930-е гг. Вирусы гриппа включают роды Influenza A, B, C. Антигенные свойства внутренних белков вирусов (M1 и NP) определяют принадлежность вируса гриппа к роду A, B или C (Букринская, 1986). Дальнейшее деление проводится согласно подтипам (серотипам) поверхностных белков гемагглютинаина (HA) и нейраминидазы (NA). В соответствии с антигенной специфичностью поверхностных гликопротеидов HA и NA в настоящее время известно 18 подтипов HA и 11 подтипов нейраминидазы (NA).

В настоящее время выявлено несколько сотен вариантов вируса гриппа, различающихся между собой антигенным спектром. Нередко словом «грипп» в обиходе также называют любое острое респираторное заболевание (ОРЗ), что ошибочно, так как кроме гриппа на сего-

дняшний день описано более 200 видов респираторных вирусов (аденовирусы, респираторно-синцитиальные вирусы, риновирусы и др.), вызывающих схожие с гриппом заболевания.

Во многих европейских языках грипп называют «инфлюэнца» (итал. *influenza* – воздействие) – названием, возникшим в Риме в середине XVIII века благодаря потенциальной вирулентности заражения, воздействующего на здоровое население. Другая версия появления названия «инфлюэнца» в эпоху Возрождения – болезнь как следствие влияния неблагоприятного стечения астрологических переменных.

Вирус гриппа поражает не только людей, но и животных – свиней, лошадей, птиц. Он вызывает у человека стойкий иммунитет. Повторная заболеваемость гриппом – это результат изменчивости вируса гриппа.

#### *Распространение.*

К гриппу восприимчивы все возрастные категории людей. Источником инфекции является больной человек с явной или стертой формой болезни, выделяющий вирус с кашлем, чиханьем и т. д. Больной заразен с первых часов заболевания и до пятого-седьмого дня болезни. Характеризуется аэрозольным (вдыхание мельчайших капель слюны, слизи, которые содержат вирус гриппа) механизмом передачи и чрезвычайно быстрым распространением в виде эпидемий и пандемий.

Эпидемии гриппа, вызванные серотипом А, возникают примерно каждые 2 – 3 года, а вызванные серотипом В – каждые 4 – 6 лет. Серотип С вызывает только единичные вспышки у детей и ослабленных людей. В виде эпидемий встречается чаще в осенне-зимний период. Периодичность эпидемий связана с частым изменением антигенной структуры вируса при пребывании его в естественных условиях.

Группами высокого риска считаются дети, люди преклонного возраста, беременные женщины, люди с хроническими болезнями, в первую очередь сердца, легких.

#### *Клиника гриппа*

Симптомы гриппа не являются специфическими, без лабораторных исследований невозможно наверняка отличить грипп от других ОРВИ. Во время эпидемий гриппа диагноз «грипп» часто устанавливается на основании лишь эпидемических данных.

Инкубационный период может колебаться от нескольких часов до 3 дней, обычно 1 – 2 дня. Тяжесть заболевания варьирует от легких

до тяжелых токсических форм. Некоторые авторы указывают, что типичная гриппозная инфекция начинается обычно с резкого подъема температуры тела (до 38 – 40 °С), которая сопровождается обычными для многих инфекций симптомами интоксикации: ознобом, болями в мышцах, головной болью, чувством усталости и держится 3 – 4 дня. Выделений из носа, как правило, нет, напротив, есть выраженное чувство сухости в носу и глотке. Обычно появляется сухой, напряженный кашель, сопровождающийся болью за грудиной. При гладком течении эти симптомы сохраняются 3 – 5 дней, и больной выздоравливает, но несколько дней сохраняется чувство выраженной слабости, особенно у пожилых больных. При тяжелых формах гриппа развивается сосудистый коллапс, отек мозга, геморрагический синдром, могут присоединиться вторичные осложнения. Клинические проявления при объективном исследовании не выражены – только гиперемия и отек слизистой зева, бледность кожи, инъекцированные склеры. Грипп представляет большую опасность из-за развития серьезных осложнений, особенно у детей, пожилых, ослабленных больных.

Отличия гриппа от других ОРВИ (клиническая картина чистого гриппа без вторичной инфекции), эти симптомы являются основанием для подозрения на грипп – точный диагноз возможен только по результатам лабораторных исследований или по эпидемиологическим данным (табл. 6).

Таблица 6

Отличия гриппа от других ОРВИ

Симптом	Грипп	Прочие ОРВИ
Начало болезни	Острое (часы)	Смазанное (продолжительное)
Температура тела	Резкий подъем до 39 – 40 °С	Около 37 °С, редко выше 38,5 °С
Головная боль	Выраженная	Невыраженная
Боли в мышцах и суставах	Характерны	Нехарактерны
Насморк	Нехарактерен	Характерен
Боль в горле при глотании	Нехарактерна	Характерна
Кашель	Сухой с болью за грудиной	Не выражен

### *Профилактика гриппа*

Наиболее эффективным способом профилактики гриппа является ежегодная вакцинация противогриппозной вакциной, которая используется более 60 лет. Наиболее распространены в мире инъекционные инактивированные вакцины.

Для защиты от гриппа ВОЗ рекомендует ежегодную вакцинацию, поскольку через некоторое время после вакцинации иммунитет ослабевает. Среди здоровых взрослых людей противогриппозная вакцина обеспечивает защиту даже в том случае, если циркулирующие вирусы не соответствуют в точности вирусам, белки которых представлены в вакцине.

Пожилых людей вакцинация хуже защищает от заболевания, но ослабляет тяжесть болезни, уменьшает вероятность развития осложнений, а самое главное снижает риск смертельного исхода. Вакцинация особенно важна для людей, подвергающихся высокому риску развития осложнений, а также живущих с людьми из группы высокого риска или осуществляющих уход за ними.

Всемирная организация здравоохранения рекомендует ежегодную вакцинацию для следующих групп населения:

- беременные женщины на любом сроке беременности;
- дети в возрасте от 6 месяцев до 5 лет;
- люди старше 65 лет;
- люди с хроническими нарушениями здоровья;
- работники здравоохранения.

По мнению вирусолога Николая Каверина, при вакцинации происходит снижение заболеваемости гриппом в 2 – 3 раза, снижение смертности среди заболевших, особенно людей преклонного возраста и детей. Вакцина от гриппа может значительно облегчить симптоматику заболевания.

Вакцинация осуществляется соответствующей ведущему штамму противогриппозной вакциной, которая содержит, как правило, антигены трех штаммов вируса гриппа, отбираемых на основе рекомендаций Всемирной организации здравоохранения. Обычно вакцинация проводится, когда эпидемиологический прогноз свидетельствует о целесообразности массовых мероприятий (обычно в середине осени). Возможна и вторая прививка в середине зимы.

Для профилактики гриппа могут назначать препараты интерферона, а также индукторов интерферона, повышающих выработку собственного интерферона. К ним относят такие препараты, как ингарон, гриппферон. Эти вещества, по заявлению производителей, обладают противовирусным и иммуностимулирующим действием, но могут вызывать и побочные действия, особенно при применении в высоких дозах.

В качестве неспецифической профилактики в помещении, где находится больной гриппом, проводится влажная уборка с применением любого дезинфицирующего средства, обладающего противомикробным действием. Для дезинфекции воздуха используется ультрафиолетовое облучение, аэрозольные дезинфекторы и каталитические очистители воздуха. Чихающие и кашляющие больные опасны для окружающих. Профилактика гриппа обязательно должна включать удаление их из общественных мест.

Одним из наиболее эффективных методов можно назвать метод максимального разобщения, особенно в организованных коллективах: закрытие на карантин школ, детских дошкольных учреждений и т. д.

### ***ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция)***

Термином «острая респираторная вирусная инфекция» обозначают те ОРЗ (острое респираторное заболевание), при которых доказана или чаще предполагается этиологическая роль респираторных вирусов. Обычно из этой группы исключают грипп, который диагностируется только при наличии характерных симптомов (особенно во время эпидемии) или лабораторного подтверждения.

*Острые респираторные вирусные инфекции* – группа заболеваний, вызываемых вирусами со схожими путями передачи (преимущественно воздушно-капельный, т. е. по воздуху с частичками слюны) и клиническими проявлениями (кашель, повышение температуры тела, боль в горле и др.). ОРВИ – самые распространенные заболевания, они составляют около 90 % всех инфекций.

Причины ОРВИ – вирусы, поражающие слизистые оболочки верхних дыхательных путей и передаваемые от больного человека здоровому с каплями слюны и мокроты при дыхании, разговоре, плаче, кашле, чихании. Вирусы также могут попадать в организм здорового человека при совместном пользовании бытовыми предметами (посудой, полотенцами). Наиболее высока вероятность заражения при

тесном контакте и высокой скученности: в транспорте, образовательных учреждениях, больницах и т. д. Восприимчивость к респираторным инфекциям очень высока, но может быть снижена с помощью профилактических методов.

При ОРВИ чаще всего остро возникают насморк, боль и/или першение в горле, повышение температуры тела до 38 – 39 °С, озноб, общая слабость, разбитость, которые сохраняются в течение 3 – 7 дней. Часто присоединяется кашель, как правило, сухой или с отделением небольшого количества мокроты. Иногда мокрота может приобретать зеленоватый цвет, но это не обязательно свидетельствует о развитии осложнений. Следует помнить, что кашель может сохраняться в течение двух недель после выздоровления и не считается тревожным признаком, если все остальные симптомы ОРВИ исчезли.

Осложнения ОРВИ возникают нечасто, типичные осложнения – пневмония, воспаления придаточных пазух носа (синуситы, гайморит и др.).

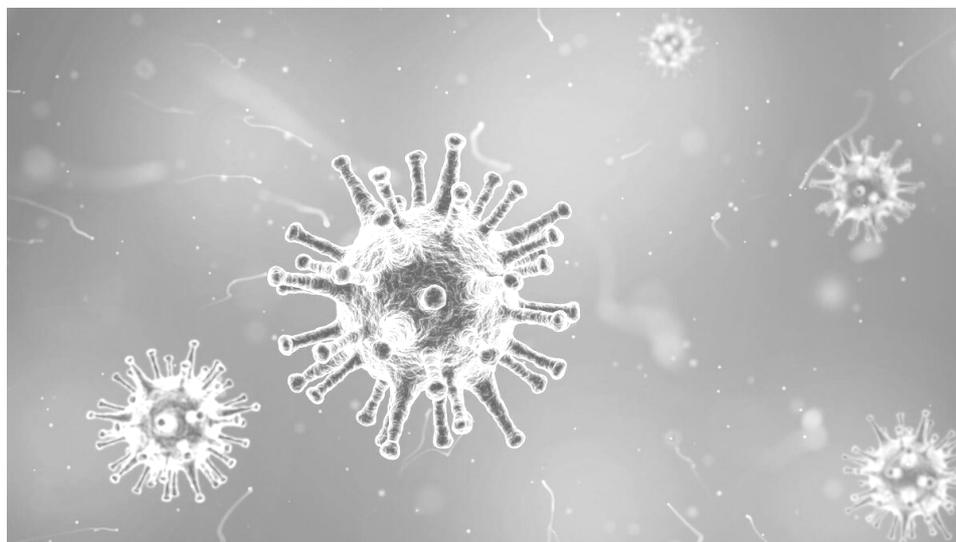
### 5.2.2. Коронавирусная инфекция

Коронавирусы (лат. *Coronaviridae*) – семейство вирусов, включающее на май 2020 г. 43 вида РНК-содержащих вирусов, которые поражают млекопитающих, включая человека, птиц и земноводных. Название связано со строением вируса, шиповидные отростки которого напоминают солнечную корону (рис. 4). Как и любые вирусы, они способны мутировать. Известны семь коронавирусов, поражающих человека, в том числе:

- SARS-CoV – *Betacoronavirus B*, возбудитель тяжелого острого респираторного синдрома, атипичной пневмонии, первый случай заболевания которым был зарегистрирован в 2002 г.;
- MERS-CoV – *Betacoronavirus C*, возбудитель ближневосточного респираторного синдрома, вспышка которого произошла в 2015 г.;
- SARS-CoV-2 – *Betacoronavirus B*, выявленный во второй половине 2019 г., вызвавший пандемию пневмонии нового типа COVID-19 и ставший сейчас всемирной проблемой, в результате чего были закрыты многие границы и введены экстренные меры безопасности.

Коронавирус человека впервые был выделен в 1965 г. от больных ОРВИ. В последующее время коронавирусы почти не привлекали внимание исследователей, пока в Китае в 2002 – 2003 гг. не была за-

фиксирована вспышка атипичной пневмонии, или тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС, SARS). Заболевание было вызвано вирусом SARS-CoV. В результате болезнь распространилась на другие страны, всего заболело 8273 человека, 775 умерло (летальность 9,6 %).



*Рис. 4. Коронавирус человека*

В 2012 г. в Саудовской Аравии появился MERS-CoV – возбудитель ближневосточного респираторного синдрома. Источником инфекции стали верблюды. Вирус до сих пор существует и продолжает вызывать заболевания. С 2012 г. было зарегистрировано 2494 случая заболевания, 858 из них закончились летально.

В 2015 г. в Южной Корее произошла вспышка ближневосточного респираторного синдрома, в ходе которой заболело 183 человека, умерло 33.

В декабре 2019 г. в Китае началась вспышка пневмонии, вызванная свежесобраным вирусом SARS-CoV-2. Вскоре она распространилась на другие страны.

Мутировавший в 2019 г. коронавирус получил временное название 2019-nCoV. Предположительно, это рекомбинант между вирусом летучих мышей и неизвестным коронавирусом, на 70 % он сходен с SARS-CoV.

Эпицентр коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, – город Ухань в китайской провинции Хубэй. Первоначальный источник пока не установлен, предположительно первые случаи заболева-

ния связаны с посещением людьми рынка с домашней птицей, морепродуктами, змеями.

Согласно временным клиническим рекомендациям по диагностике и лечению коронавирусной инфекции Минздрава РФ подозрительными на случай заболевания, вызванного 2019-nCoV, являются:

- наличие клинических симптомов ОРЗ, бронхита, пневмонии;
- посещение пациентом в течение 14 дней до заболевания стран с подтвержденными случаями 2019-nCoV;
- контакт в течение 14 дней до заболевания с человеком с подтвержденным случаем 2019-nCoV.

Диагноз подтверждается лабораторным исследованием носоглоточной слизи методом ПЦР.

#### *Симптоматика коронавирусной инфекции*

Заболевание, вызванное 2019-nCoV, начинается с признаков ОРЗ:

- повышение температуры выше 37,5 °С;
- недомогание, дискомфорт в груди;
- сухой кашель;
- одышка.

Заболевание по типу ОРЗ протекает у большинства заболевших и заканчивается выздоровлением.

Более тяжелые клинические формы 2019-nCoV:

- пневмония;
- респираторный дистресс-синдром;
- сепсис;
- инфекционно-токсический шок.

Тяжелые случаи заболевания регистрируются у пациентов старше 60 лет, с наличием хронической патологии – сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания.

За два года пандемии в мире коронавирусом заразились более 284 млн человек, около 5,5 млн умерли от ковида или его последствий. В России было выявлено более 10,5 млн случаев заболевания, избыточная смертность составила более 1 млн человек.

В мире было произведено более 9 млрд доз вакцин только за один 2021 г. Это гигантская цифра. Количество смертей от коронавируса хотя и было велико, но стало бы еще больше, не будь новых вак-

цин. С другой стороны, этого количества препаратов вакцинации оказалось недостаточным, именно поэтому появились новые варианты вируса.

Никогда в истории медицины вакцины не разрабатывались так быстро, как это было за время пандемии коронавирусной инфекции. Уже через несколько месяцев после начала пандемии вакцины были готовы, а в 2021 г. применялись по всему миру. Технологии вакцинирования в 2021 г. были существенно доработаны и исследованы.

По мнению ученых, побочные явления от прививок достаточно редки, тем не менее им удалось построить цепочки зависимостей. Однако 2021 г. стал годом возникновения все новых и более заразных форм вируса, что и предсказывалось многими учеными исходя из общих принципов эволюции паразита и хозяина, а в данном случае – вируса и человека. Именно поэтому для того чтобы сдержать широкое распространение новых штаммов вируса, нужна повторная вакцинация, т. е. ревакцинация, которая значительно снижает заражение новыми штаммами.

### **5.3. Кишечные инфекции**

*Кишечные инфекции* – это острые состояния, которые возникают вследствие инвазии патогенных микроорганизмов в кишечник человека. Поражение пищеварительной системы может быть вызвано множеством возбудителей. Объединяет данные состояния общность клинической картины – выраженный диарейный синдром и интоксикация пациента.

#### **5.3.1. Дизентерия**

Дизентерия, или шигеллез, – это заболевание, вызванное представителем группы бактерий под названием шигеллы. Опасность для жизни представляет только тяжелое и осложненное течение болезни. Типичны рецидивы и длительное (несколько месяцев) выздоровление.

Клиническая симптоматика дизентерии определяется формой болезни. Выделяют носительство (транзиторное, без клинических проявлений, и у выздоравливающих лиц); острую дизентерию, хроническую дизентерию. Каждая форма имеет свои отличительные особенности. Наиболее благоприятный для пациента и опасный для

окружающих вариант дизентерии – это носительство. Человек не ощущает какого-либо дискомфорта, изменения общего самочувствия, ведет привычный образ жизни. При этом он выделяет в окружающую среду значительное количество бактерий, инфицирует других людей. Особенно опасно, если такой человек работает на предприятии общественного питания, в школе или дошкольном учреждении, т. е. любом месте, где много людей и есть контакт с пищевыми продуктами. Наиболее распространен острый вариант дизентерии. Для острого шигеллеза типичны проявления общеинтоксикационного синдрома: повышение температуры до высоких цифр, озноб и слабость; боли в животе (локализуются в левой подвздошной области, достаточно сильные); тошнота, повторная рвота; диарея с прожилками крови и слизи. Выраженность отдельных симптомов варьирует в соответствии со степенью тяжести заболевания. При легком течении болезни пациент ощущает только незначительный дискомфорт. При тяжелом течении дизентерии пациент лежит в постели, а количество актов дефекации не поддается подсчету. Соответственно степени тяжести заболевания длится и стадия выздоровления – при тяжелом варианте дизентерии выздоровление может затягиваться на 3 – 4 месяца.

### **5.3.2. Сальмонеллез**

Сальмонеллез – это инфекционное заболевание пищеварительной системы, возникающее в результате заражения бактериями рода *Salmonella*, сопровождающееся выраженной интоксикацией и дегидратацией, иногда протекающее по типу тифа либо с септициемией.

Возбудитель сальмонеллеза относительно устойчив в окружающей среде, может сохранять жизнеспособность в воде до 5 месяцев, в почве до полутора лет, в мясе до полугода, в птичьих тушках до года и более, до 20 дней сохраняется в молоке. Резервуаром и источником сальмонеллеза является домашний скот, птица. Человек заражается при уходе за больными животными, их забое, употреблении в пищу инфицированных продуктов животного происхождения. Сальмонеллез передается по фекально-оральному механизму преимущественно пищевым путем. Основное значение в эпидемиологии сальмонеллеза играют мясные и молочные продукты, птичьи яйца. Наиболее тяжело инфекция протекает у младенцев (особенно недоношенных) и лиц пожилого возраста.

Инкубационный период сальмонеллеза может длиться от нескольких часов до двух дней. Клинические проявления зависят от варианта заболевания. Наиболее часто встречающейся формой является гастроэнтеритический вариант сальмонеллеза. Характеризуется общей интоксикацией и нарушением водно-солевого обмена. Заболевание начинается остро с повышения температуры и нарастания признаков интоксикации (головная боль, ломота в мышцах, слабость). Затем в животе возникает боль спастического характера с преимущественной локализацией в верхних отделах живота и пупочной области, тошнота и частая рвота. Вскоре присоединяется диарея. Диарея и рвота имеют различную частоту в зависимости от тяжести течения заболевания. Обилие выделяемой жидкости при рвоте и дефекации ведет к развитию дегидратации.

После перенесенного сальмонеллеза вне зависимости от его формы некоторые больные продолжают выделять возбудителя (бактериовыделение) до месяца.

### ***5.3.3. Пищевые токсикоинфекции***

Пищевые токсикоинфекции – острые кишечные инфекции, вызванные употреблением в пищу продуктов, содержащих микроорганизмы и их токсины. Пищевые токсикоинфекции характеризуются внезапным началом, приступами тошноты и многократной рвоты, диареей, схваткообразными болями в животе, повышением температуры и симптомами интоксикации. Диагностика пищевых токсикоинфекций производится путем бактериологического исследования рвотных масс, промывных вод желудка, испражнений, пищевых продуктов. При пищевых токсикоинфекциях необходимо промывание желудка, прием энтеросорбентов, ферментов, пробиотиков, проведение оральной или парентеральной регидратации.

Опасность пищевых токсикоинфекций обусловлена возникновением массовых вспышек, развитием инфекционно-токсического, инфекционного шока и даже летального исхода, особенно среди детей и лиц пожилого возраста.

Возбудителем пищевой инфекции чаще всего является стафилококк, но могут быть микроорганизмы различных родов. Эти бактерии весьма распространены в природе. Поскольку клиническая картина токсикоинфекции развивается в результате воздействия не самих

микроорганизмов, а токсических продуктов их жизнедеятельности, возбудитель как таковой нередко не выделяется. Условно-патогенные бактерии могут быть устойчивыми к антибиотикам и дезинфицирующим средствам.

Источником и резервуаром инфекции обычно бывают люди и сельскохозяйственные животные, птица. Для некоторых родов бактерий, способных вызвать пищевую токсикоинфекцию, резервуаром могут служить почва и вода, загрязненные фекалиями животных и человека объекты окружающей среды.

Инкубационный период токсикоинфекции редко превышает несколько часов, но в некоторых случаях может укорачиваться до получаса или удлиняться до суток. Хотя возбудители токсикоинфекции довольно многообразны, клиническая картина при заражении, как правило, сходная. Заболевание обычно начинается остро с приступов тошноты и многократной рвоты, диареи.

#### ***5.3.4. Ботулизм***

Ботулизм – это болезнь, возникающая в результате отравления токсинами бактерий ботулизма и характеризующаяся тяжелым поражением нервной системы. Возбудитель – клостридия ботулизма – широко распространен в природе с постоянным местом обитания в почве. Образует споры, чрезвычайно устойчивые к воздействию физических и химических факторов. Споры выдерживают кипячение до пяти часов и лишь при температуре 120 °С погибают через 30 мин. В среде с малым количеством кислорода размножаются и образуют токсин, который частично разрушается при нагревании до 70 – 80 °С, при кипячении в течение 5 – 15 мин разрушается полностью. Ботулотоксин – один из сильнейших известных в природе ядов, его смертельная доза для человека составляет всего 0,3 мкг.

Резервуаром возбудителей ботулизма в природе считаются теплокровные, реже холоднокровные животные, в кишечнике которых находятся клостридии, выделяющиеся с испражнениями во внешнюю среду. Сам возбудитель не вызывает заболевание человека, опасен только токсин. Для возникновения отравления необходимо размножение возбудителя с накоплением ботулотоксина в среде с небольшим количеством кислорода (ветчина, колбасы, консервы, соленая рыба, консервированные овощи, фрукты, грибы).

В последние годы в возникновении ботулизма возросла роль консервированных грибов. Накопление токсинов происходит особенно интенсивно при температуре 22 – 37 °С. Человек заболевает, употребив в пищу продукты, содержащие ботулотоксин. Больной опасен для окружающих.

Ботулинистический токсин попадает в организм человека через желудочно-кишечный тракт с пищевыми продуктами. Инкубационный период при ботулизме – от нескольких часов до 2 – 5 суток; чем тяжелее заболевание, тем короче инкубационный период. При тяжелых формах болезни он обычно составляет около 24 часов. В подавляющем большинстве развитие болезни очень быстрое и начинается со следующих симптомов:

- тошнота;
- рвота, иногда до схваткообразных болей в животе;
- жидкий стул без примесей.

Эти проявления длятся около суток. Затем развиваются поражения нервной системы.

К ранним признакам ботулизма относится расстройство зрения. Больные жалуются на «туман», «сетку» перед глазами, двоение предметов, затруднение чтения. Одновременно возникают жажда, сухость слизистых оболочек вследствие нарушения слюноотделения, а также расстройство глотания, изменяется тембр голоса. При этом больных беспокоит чувство «комка» в горле, болезненность при глотании, обусловленное поражением мышц гортани и глотки.

Поражение нервной системы сопровождается общетоксическим синдромом – головная боль, головокружение, бессонница, слабость. Однако лихорадка, как правило, отсутствует, и лишь у некоторых больных отмечается небольшое повышение температуры. Грозным признаком, свидетельствующим о неблагоприятном течении болезни, следует рассматривать нарушение дыхания. Больные ощущают нехватку воздуха, тяжесть в груди, иногда боли в грудной клетке, дыхание становится поверхностным. Причиной смерти при ботулизме является дыхательная недостаточность.

## 5.4. Детские инфекционные заболевания

Каждый ребенок хотя бы раз в жизни болеет. Заболеваний существует великое множество и причины их возникновения самые разные – от различных экологических факторов до заражения вследствие контакта с носителем инфекции.

Проблема диагностики того либо иного заболевания – в схожести их симптомов, в результате чего этого визуально поставить диагноз порой сложно даже специалисту. Заболевания у детей требуют безотлагательного осмотра специалиста, поскольку они могут свидетельствовать о серьезных нарушениях в организме.

### ***Корь***

Источником инфекции является больной корью человек с момента появления первых признаков болезни до пятого дня от начала высыпаний. В случае заражения после контакта с больным проходит от 7 до 17 дней, прежде чем болезнь проявится (инкубационный период).

Корь – это воздушно-капельная инфекция. Вирус попадает в организм через слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз от больного корью человека, который распространяет его при дыхании, разговоре, чихании и кашле. Болезнь начинается остро: ребенок жалуется на сильную головную боль, слабость, температура может повышаться до 40 °С, аппетит отсутствует. Вскоре появляются насморк, кашель – обычно сухой, мучительный или лающий – при ларингите. Горло у ребенка красное, отечное, шейные лимфоузлы увеличены. Характерно воспаление слизистой оболочки глаз – конъюнктивит. Его проявления при кори ярко выражены: глаза краснеют, появляются слезотечение, светобоязнь, впоследствии наблюдается гнойное отделяемое. На второй-третий день болезни на небе появляются розовые точечные высыпания (энантема), а на слизистой оболочке щек, десен и губ – характерные для кори крошечные белесоватые пятнышки (пятна Бельского – Филатова – Коплика). И то и другое можно увидеть до появления сыпи на теле.

### ***Коревая краснуха***

Инкубационный период заболевания длится около трех недель, после чего начинают проявляться первые признаки краснухи. Больного ребенка начинает мучить головная боль и легкие катаральные

симптомы. Затем появляется сыпь, повышается температура, возникает легкая лихорадка, в результате чего ребенок становится вялым и капризным. Первые высыпания появляются на лице, за ушами, под волосами, после чего распространяются на руки, тело и нижние конечности. Типичным проявлением болезни считается сыпь, которая стремительно образуется и распространяется. Максимальное количество таких высыпаний отмечается через сутки после появления первого пятна. Сыпь при краснухе отличается овальной или круглой формой, каждый из ее элементов не превышает 3 мм и не возвышается над кожей.

Распространение высыпаний происходит толчкообразно, в основном они локализуются на ягодицах, спине и разгибательной поверхности рук, немного меньше пятен располагается в области лица и шеи.

### ***Ветряная оспа***

Острое вирусное заболевание с воздушно-капельным путем передачи, характеризуется лихорадочным состоянием, папуловезикулезной сыпью с доброкачественным течением. Возбудитель (*Varicella Zoster*) наряду с ветряной оспой является возбудителем опоясывающего герпеса (опоясывающего лишая)

Источник инфекции – больной человек с конца инкубационного периода (10 – 21 день). Инфекция обычно проявляется умеренной лихорадкой и легким недомоганием. Через сутки на лице, теле, руках и ногах появляются мелкие красные пятна, которые набухают, уплотняются и заполняются жидкостью. Такие признаки ветрянки у детей могут сопровождаться интенсивным зудом, увеличением шейных лимфоузлов, раздражительностью и нарушением сна.

Родители должны постоянно следить за тем, чтобы ребенок не расчесывал пораженные места, иначе возможно повторное присоединение инфекции. Жидкость, находящаяся в пузырьках, является очень заразной, так как содержит живой вирус ветрянки, поэтому в первую неделю заболевания кожные высыпания могут появляться в несколько этапов, каждый из которых сопровождается подъемом температуры. Примерно на десятый день пузырьки покрываются корочкой, температура спадает и ребенок становится незаразным.

## **Скарлатина**

Скарлатина (*scarlatinum* – ярко-красный) – инфекционная болезнь, вызванная гемолитическим стрептококком группы А (*Streptococcus pyogenes*). Данный возбудитель продуцирует ядовитые вещества, которые при всасывании в кровоток оказывают выраженное действие на весь организм. Это приводит к появлению у заболевшего признаков интоксикации.

Очень важным считается тот факт, что указанный выше возбудитель помимо скарлатины может вызывать в организме и другие заболевания. Так, у инфицированных лиц возможно развитие ревматизма, рожистого воспаления и прочей патологии.

Источником распространения инфекции при скарлатине является человек.

1. Больной с любым проявлением острой или хронической инфекции, вызванной бета-гемолитическим стрептококком группы А, – скарлатиной, ринитом, гайморитом, ангиной, дерматитом или стрептококковым сепсисом.

2. Реконвалесцент – человек, перенесший одно из указанных выше заболеваний. Он еще некоторое время может выделять стрептококк. Такое носительство может продолжаться до трех недель, в некоторых случаях – годами.

3. Здоровый носитель – человек, у которого нет признаков заболевания, но стрептококки группы А находятся на слизистой его носоглотки и выделяются в окружающую среду. Такие люди составляют до 15 % всего населения.

Инкубационный период длится до 11 дней, чаще 3 – 7 дней. Начальный период обычно очень короткий (несколько часов), охватывает промежуток времени от возникновения первых симптомов болезни до появления сыпи. Начало может быть внезапным.

Больной становится заразным за сутки до появления первых симптомов. Длительность заразного периода может колебаться от нескольких дней до нескольких недель, но при неосложненном течении на фоне пенициллина ребенок уже через 7 – 10 дней не представляет эпидемической опасности для окружающих.

Проявляется заболевание дерматитом с мелкоточечной сыпью, лихорадкой, острым тонзиллитом, общей интоксикацией. Скарлатина

имеет схожую с ангиной, ОРЗ и ОРВИ симптоматику. Наиболее характерные признаки скарлатины у детей:

- кожная сыпь, сопровождающаяся сильным, беспокоящим зудом;
- повышение температуры до уровня 38 °С;
- белый налет на языке;
- тошнота, снижение аппетита, расстройство стула, рвота, свидетельствующие о сильной интоксикации организма;
- боль в горле;
- увеличение лимфоузлов в области шеи, судороги (в очень тяжелых случаях);
- головная боль;
- боль в области кишечника;
- покраснение лица.

Особую роль при диагностике заболевания играет состояние кожи и сыпь при скарлатине у детей:

- при надавливании на кожу в области живота в течение 10 – 15 с остается белый след;
- носогубный треугольник остается белым, при наличии сыпи на коже лица, на корне языка отмечается белый налет;
- ярко-малиновый румянец на щеках, такого же цвета становится язык на пятый-шестой день от начала заболевания;
- шелушение и отслаивание кожи на ладонях и ступнях ног, длящееся 2 – 3 недели;
- сгущение сыпи в местах сгибов.

В наши дни скарлатина практически никогда не приводит к смерти, что связано с широким распространением антибиотикотерапии. Однако в определенном проценте клинических ситуаций инфекция протекает крайне тяжело. Особенно характерно это для случаев, протекающих с первичным поражением внутренних органов (кожи, матки, легких и т. д.). Как уже указывалось выше, «входными воротами» при этом служат бытовые или послеоперационные раны. Однако заболевание может привести к наступлению нежелательных последствий: поражению почек, сердца, развитию гайморита.

### ***Эпидемический паротит***

Эпидемический паротит (свинка) – высококонтагиозное (заразное) вирусное инфекционное заболевание, сопровождаемое болезненной отечностью слюнных желез, особенно околоушных, расположенных между ухом и нижней челюстью. Однако у каждого третьего больного свинкой не наблюдается увеличения желез, заболевание протекает как инфекция верхних дыхательных путей.

Свинка – инфекционное заболевание, передается в основном воздушно-капельным путем, реже – через пищу, общую посуду и предметы обихода. Она может повлиять на многие системы организма и вызывает гриппоподобные симптомы, боли в животе, отечность щек, отечные и болезненные яички. Но некоторые люди, инфицированные вирусом паротита, не имеют каких-либо выраженных симптомов.

Инкубационный период (время с момента контакта с человеком, инфицированным вирусом, и до первых симптомов заболевания) составляет, как правило, от 16 до 18 дней, хотя может достигать до 25 дней. Инфицированные люди заразны и могут выделять вирус от одного до двух дней до начала проявления первых симптомов.

Паротит наиболее часто диагностируется на основании истории контакта с источником инфекции, наличии отека и болезненности околоушных желез и других симптомов, включая ригидность затылочных мышц, головные боли, болезненность яичек. При необходимости, чтобы подтвердить диагноз и исключить возможность, что причиной симптомов служит другая болезнь, проводится анализ крови – иммуноферментный анализ (ИФА, ELISA).

В большинстве случаев для лечения свинки достаточно отдыха и ухода на дому. В сложных случаях может потребоваться госпитализация.

Заболевание паротитом почти всегда можно предотвратить путем прививки, обычно комплексной вакциной от кори, паротита и краснухи (MMR). Паротит в инфекционной форме – это достаточно опасное заболевание. Одним из возможных осложнений вирусного поражения для мужского пола является орхит – воспаление яичек. Следует отметить, что у детей и подростков такое осложнение встречается реже, чем у взрослых невакцинированных мужчин.

## 5.5. Гепатиты А, В

*Вирусные гепатиты* – группа независимых друг от друга вирусных заболеваний, схожих по клиническому течению, но отличающихся характеристикой возбудителя и путем передачи, при которых в основном поражается печень. На данный момент известно большое количество вирусов, способных вызвать гепатиты: вирусы гепатита А, В, С, D, Е, F, G, цитомегаловирус, вирус краснухи, вирус Эпштейна – Барра, вирус СПИДа и др.

Вирусный гепатит А известен под названием инфекционного гепатита, или болезни Боткина, разновидности вирусных гепатитов В, С, D называют сывороточными.

Заболевание характеризуется поражением клеток печени и нарушением обмена веществ в организме. Пути передачи: А – кишечная инфекция, фекально-оральный. Гепатит В – как и СПИД: парантеральный (переливание крови, медицинские инструменты); половой, внутриутробный (вертикальный). Заболевание гепатитом В протекает тяжелее, чем А, дает тяжелые осложнения в виде цирроза и рака печени. Инкубация: при гепатите А – от двух недель до двух месяцев; при В – от двух до шести месяцев. Может протекать в желтушных и безжелтушных формах. Для окружающих опаснее безжелтушная.

Желтушная форма: преджелтушный период (продромальный период – начальный), клиническая картина в продроме – слабость, недомогание, потеря аппетита, возможны отрыжка, тяжесть в правом подреберье (печень), печень немного увеличена и болезненна. В конце продромального периода появляется темная моча и светлый кал. Острый период – желтушный: светлый кал, темная моча; желтушность кожных покровов и слизистых; увеличение и болезненность печени, увеличение селезенки; кровотечение из носа и десен. В крови определяется высокий уровень билирубина – пигмента, который в норме дает окрашивание кала (выделяется из печени в кишечник), при поражении печени всасывается в кровь и его уровень там очень высок. При гепатите В в крови обнаруживается возбудитель – вирус гепатита В. При гепатите А возбудитель в лаборатории не обнаруживается.

Профилактика: вакцинация, профилактика пищевого, водного пути (при гепатите А), чистая донорская кровь, стерильные медицин-

ские инструменты (гепатит В). Мероприятия в очаге инфекции: при гепатите А – заключительная дезинфекция, карантин 7 дней, наблюдения за контактными, обследование. При гепатите В – карантин не накладывается.

## 5.6. Туберкулез

Туберкулез вызывается микобактерией туберкулеза – палочкой Коха, названной в честь немецкого ученого Роберта Коха. Туберкулез известен человечеству с древних времен, задолго до того, как был открыт его возбудитель. Во время археологических исследований в Египте была обнаружена мумия человека, внутренние органы которого были поражены туберкулезом. Возраст мумии насчитывал более 2 тыс. лет. При посеве на питательные среды бацилла Коха стала размножаться! Она оказалась живой даже по прошествии стольких лет.

И в наши дни туберкулезная палочка не дает забыть о себе. Заболеваемость продолжает оставаться высокой, а если говорить о смертности, каждую минуту в мире от туберкулеза умирает один человек. Создан даже Международный день борьбы с туберкулезом (отмечается в марте). В некоторых регионах России сложилась эпидемическая ситуация. Диагностикой и лечением туберкулеза занимаются специальные врачи – фтизиатры. «Фтизис» – греческое слово, совмещающее в себе два значения: харкать кровью и чахнуть, быстро терять вес (отсюда одно из названий туберкулеза – чахотка).

Заболевание передается преимущественно воздушно-капельным путем, поэтому подхватить его можно где угодно. Конечно, шансов заболеть туберкулезом больше у людей, которые длительное время находятся рядом с больными: у медицинского персонала во фтизиатрических больницах, заключенных в тюрьмах, людей, чьи родственники больны туберкулезом (особенно, если они живут с ними в одной квартире).

Главная «помощница» в борьбе с палочкой Коха – иммунная система. Любые факторы, ослабляющие ее, делают организм беззащитным перед инфекцией. Среди них недосыпание, переутомление, стрессы, отсутствие физических нагрузок и пребывания на свежем воздухе, неправильное питание (особенно голодание), хронические инфекции и, конечно, СПИД, лейкозы. Применяющиеся для лечения

некоторых заболеваний цитостатики также угнетают иммунную систему. Еще один фактор риска – курение.

Самая легкая форма туберкулеза – туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Любимое место обитания палочки Коха – легкие. Там она активно размножается, разрушая ткани легких. При этом бактерия вырабатывает токсины, которые, всасываясь в кровь, отравляют организм. Отсюда и основные симптомы туберкулеза – слабость, потливость, лихорадка.

Как и при чуме, легочная форма туберкулеза самая опасная в эпидемиологическом отношении. При кашле образуются мельчайшие капельки, содержащие микобактерии, они настолько малы, что находятся в воздухе во взвешенном состоянии. При попадании в легкие здорового человека они могут стать причиной его инфицирования. Чем больше доза попавшего в организм микроба (чем длительнее и теснее контакт с больным), тем больше опасность заболеть. Чтобы уменьшить опасность заражения, больной человек при кашле должен прикрывать рот платком или отворачиваться, лучше использовать одноразовые, бумажные платки, а затем их уничтожать, посуда должна быть индивидуального пользования. Полезно вывешивать вещи больного человека на солнце – ультрафиолетовые лучи убивают микобактерии туберкулеза. Кашель не всегда бывает первым признаком заболевания, иногда он присоединяется позже. На поздних стадиях заболевания может открыться кровохарканье. Раньше одной из причин смерти больных с легочным туберкулезом было легочное кровотечение.

Иногда туберкулез поражает и другие органы – глаза, кости, кожу, мочеполовую систему, кишечник. Особенно опасен туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью, он может развиваться у больного, не закончившего полный курс лечения или нерегулярно принимавшего лекарства. Поэтому ни диагностика, ни лечение туберкулеза не должны проводиться самостоятельно. При отсутствии лечения смертность от активного туберкулеза доходит до 50 %, очень часто туберкулез переходит в хроническую форму.

Для профилактики туберкулеза применяют БЦЖ-вакцину, содержащую живые, но ослабленные микобактерии туберкулеза. Как правило, первое введение вакцины проводится в родильном доме. Вакцинированные дети заболевают туберкулезом реже, и у них прак-

тически не развиваются тяжелые формы со смертельным исходом. Длительность действия вакцины составляет 7 – 10 лет.

*Противотуберкулезная вакцина БЦЖ не эффективна, если она вводится уже инфицированному лицу.* После того как человек переболевает туберкулезом, у него формируется нестерильный иммунитет, т. е. вроде бы появляется невосприимчивость к инфекции, но в то же время в самом организме часть туберкулезных палочек может находиться в «дремлющем» состоянии; при снижении защитных сил организма они могут активироваться вновь. Поэтому все выздоровевшие от туберкулеза пациенты в течение длительного времени должны наблюдаться у фтизиатра.

### **5.7. СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита**

По своей сути СПИД – это конечная стадия развития ВИЧ-инфекции (инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека). При заражении ВИЧ в первую очередь поражаются клетки иммунной системы, функция которой – распознавать и устранять чужеродные микроорганизмы, сопротивляться воздействию болезнетворных бактерий, вирусов. В результате воздействия ВИЧ на клетки иммунной системы организм постепенно остается без защитных механизмов, иммунодефицит усиливается, и этот процесс необратим.

Многолетние наблюдения и масштабные исследования показали, что период с момента заражения до клинических проявлений составляет в среднем 10 – 12 лет. При отсутствии специальной противоретровирусной терапии через 10 – 12 лет проявляются первые серьезные симптомы СПИДа. Следует отметить, что эти цифры являются усредненными. Определенное количество инфицированных заболевают через 2 – 3 года после заражения, другая категория больных не ощущают на себе проявлений СПИДа и через 12 лет. СПИД развивается по индивидуальному сценарию, и на этот процесс оказывают влияние разнообразные факторы: генетические особенности, штамм вируса, образ жизни и т. д.

Первые признаки СПИДа часто напоминают симптомы гриппа или ОРВИ. Ощущается общее недомогание, которое может сопровождаться повышением температуры, расстройством желудочно-кишечного тракта. Часто увеличиваются лимфатические узлы, болит

горло. Как правило, подобные проявления не вызывают у ВИЧ-инфицированных должного беспокойства. К тому же и эти незначительные симптомы СПИДа вскоре проходят. В это время вирус продолжает активно размножаться, а человек не подозревает об этом, так как признаки СПИДа отсутствуют. И единственный способ выявить заболевание – сдать анализ на СПИД.

На следующем этапе развития вируса в результате обрушения иммунной системы возникают уже более серьезные проявления заболевания СПИДом – болезни, с которыми организм всех здоровых людей справляется относительно легко и быстро. У ВИЧ-инфицированных же любое заболевание приводит к тяжелым осложнениям и чревато летальным исходом.

Строго говоря, симптомы СПИДа – *это все заболевания, развивающиеся на фоне основной ВИЧ-инфекции*. Именно эту стадию развития ВИЧ принято называть заболеванием СПИДом.

К сожалению, от СПИДа нет вакцины. Профилактики СПИДа в виде привычной нам прививки не существует, и прогнозы по ее появлению неутешительны: у нас нет возможности защититься от этой страшной болезни обычными медицинскими методами. Поэтому самым надежным способом профилактики СПИДа остается здоровый образ жизни. И, конечно, если есть подозрение на инфицирование вирусом иммунодефицита человека, не стоит ждать проявления каких-либо симптомов, надо сдать анализы на СПИД.

## **5.8. Инфекции, передающиеся половым путем**

### ***Сифилис***

Сифилис представляет собой высокозаразное венерическое заболевание, передающееся главным образом при половом контакте, в том числе при анальном и оральном сексе. Иногда заражение может произойти в результате поцелуя или близкого телесного контакта с инфицированным человеком. Хотя известно, что заболевание передается от непосредственного контакта с язвами, подавляющее большинство этих язв остаются незамеченными. Инфицированный человек зачастую даже не подозревает о болезни и неосознанно заражает своих сексуальных партнеров. Беременная женщина может внутриутробно инфицировать своего ребенка. Эта форма заболевания, называемая

врожденным сифилисом, может повлечь серьезные дефекты развития или даже смерть ребенка. Сифилис не может распространяться через сиденья унитаза, дверные ручки, плавательные бассейны, джакузи, ванны, общую одежду или столовые приборы. Возбудитель сифилиса – бледная трепонема (*Treponema pallidum*), бактерия из рода спирохет.

Это венерическое заболевание, характерное хроническим течением и приводящее к тяжелым осложнениям в виде артритов, поражения мозга и слепоты, когда-то представляло серьезную угрозу общественному здоровью; средства лечения не существовало. И так было вплоть до 1940 г., когда сифилису был брошен первый серьезный вызов в виде открытого тогда первого антибиотика – пенициллина.

Сифилис протекает в три этапа:

1. Ранний, или первичный сифилис. Период характерен появлением на коже половых органов или вокруг рта одной или нескольких характерных сифилитических язв, именуемых «твердым шанкром». Язвы плотные, практически безболезненные, появляются через 10 – 90 дней (в среднем три недели) после заражения. Даже без лечения они заживают без шрамов в течение шести недель.

2. Вторая стадия, или вторичный сифилис, может длиться 1 – 3 месяца и начинается от шести недель до шести месяцев после заражения. На теле образуются очаги розовой сыпи, которая особенно характерна на ладонях и подошвенной поверхности стоп. Также могут появляться влажные бородавки в паховой области, белые пятна на внутренней части рта, наблюдаются увеличение лимфоузлов, лихорадка и потеря массы тела. Как и первичный, вторичный сифилис проходит самопроизвольно без лечения. Это скрытый, латентный сифилис. В этот период инфекция находится в дремлющей (неактивной) форме, не вызывая никаких симптомов.

3. Третичный сифилис. Если заболевание не лечить, на этом этапе возможны серьезные осложнения со стороны сердца, головного и спинного мозга и периферической нервной системы, что может привести к параличам, слепоте, слабоумию, глухоте, импотенции, а в конечном итоге и к летальному исходу.

Сифилис легко обнаружить с помощью быстрого и недорогого анализа крови, проводимого в кабинете врача или поликлинике. В процессе лечения сифилиса следует воздерживаться от сексуальных

контактов. Половые партнеры лица, проходящего лечение, должны быть обследованы и при необходимости им будет назначено лечение.

Сифилис при своевременной диагностике и лечении считается вполне излечимым заболеванием. Однако если диагностика запоздала, даже если инфекция и будет уничтожена, высока вероятность тяжелых осложнений со стороны сердца и головного мозга.

### ***Гонорея***

Гонорея – венерическое заболевание, возбудителем которого является гонококк. У женщин при гонорее поражается слизистая мочеиспускательного канала, матка, прямая кишка, глотка; у мужчин в основном происходит поражение мочеиспускательного канала. Заболевание передается половым путем, редко бытовым – через белье или гигиенические принадлежности. Инкубационный период составляет четыре дня, иммунитет к гонококку не вырабатывается.

Заражение гонореей происходит в большинстве случаев при половом контакте в прямую кишку и во влагалище, не исключена возможность заражения при оральном сексе. Во время родов новорожденный может инфицироваться, проходя через родовые пути больной гонореей матери, что приведет к развитию гонококкового конъюнктивита у малыша. Очень редко встречается заражение гонореей бытовым путем. Это связано с тем, что гонококк вне организма быстро гибнет, а для возникновения болезни нужно попадание в организм человека большого количества гонококков.

Диагностические возможности современной медицины позволяют в кратчайшие сроки выявить возбудителя гонореи и начать своевременное лечение. Сегодня широко применяются следующие методики для выявления инфекций: иммуноферментный анализ, мазок на микрофлору, ДНК-диагностика, бактериологический посев на питательные среды, выявление антигенов и антител к возбудителю.

В зависимости от степени болезни гонореей лечит венеролог, гинеколог или уролог. Категорически запрещается самолечение, которое может привести к развитию хронической формы заболевания.

### ***Трихомоиаз***

Это инфекционное заболевание органов мочеполовой системы человека, вызванное специфическим возбудителем – *влагалищной трихомонадой*. Трихомонада принадлежит к группе паразитов (протозойных инфекций), объединенных в класс жгутиковых.

Заражение трихомониазом происходит преимущественно половым путем. В период новорожденности – при прохождении плода (девочек) по инфицированным родовым путям матери. Внеполовое заражение трихомониазом встречается редко, при несоблюдении элементарных правил гигиены – пользование общим полотенцем, мочалкой и т. д.

### ***Хламидиоз***

Инфекционный процесс, вызванный хламидиями, называется хламидиозом. Хламидиоз может развиваться во многих органах, однако наиболее распространенным видом хламидийной инфекции следует называть уrogenитальный хламидиоз. *Возбудителем* являются микробы из вида хламидий – это микроорганизмы, которые по своим свойствам определяются как нечто среднее между бактериями и вирусами. Они, так же как и бактерии, имеют свою клеточную оболочку и некоторые внутриклеточные органеллы, но, как и вирусы, являются очень мелкими по размеру и могут размножаться, лишь находясь внутри клеток хозяина, так как для размножения используют ресурсы данной клетки (это явление называется внутриклеточным паразитизмом).

*Источник* относится к инфекциям, передающимся половым путем. Это основной, но не единственный путь передачи инфекции. Реже заражение хламидиями осуществляется через средства личной гигиены носителя хламидий (например, полотенце, носовой платок, нижнее белье). Хламидии способны длительное время выживать в натуральных хлопчатобумажных тканях. Вместе с ней могут передаваться и другие болезни (гонорея, трихомоноз, гарднереллез, микоплазмоз и другие), поэтому при обнаружении хламидиоза нужно провести дополнительные тесты по выявлению других инфекций, передающихся половым путем.

### ***Клиника:***

- жжение, рези в мочеиспускательном канале при мочеиспускании;
- зуд в области промежности;
- выделения из влагалища от белесых до прозрачных;
- боли внизу живота, усиливающиеся при мочеиспускании;
- эпителий канала шейки матки является излюбленным местом размножения хламидий. При гинекологическом осмотре женщины,

страдающей хламидиозом, могут обнаружиться невыраженная кровоточивость шейки матки, эрозии.

*Осложнения.* Коварность хламидийной инфекции заключается в том, что она долгое время может протекать бессимптомно. Человек может быть болен хламидиозом несколько лет и не знать об этом до появления осложнений данной инфекции: простатит, цистит, нарушение эректильной функции у мужчин, орхит (воспаление яичка), эпидидимит (воспаление придатка яичка), цервицит (воспаление канала шейки матки), внематочная беременность, невынашивание беременности, бесплодие как у женщин, так и у мужчин.

*Лечение* – это длительный, трудный процесс, который может закончиться успехом только при совместной работе врача и пациента. Самолечение хламидиоза может превратиться в бесполезную трату денег и сил и чревато осложнениями.

Так как хламидии – внутриклеточные паразиты, их лечат специальными антибиотиками, которые способны проникать через клеточную мембрану внутрь клетки. Антибиотики с такими свойствами относятся к группам макролидов (азитромицин, эритромицин), тетрациклинов (тетрациклин).

*Профилактика* любых венерических заболеваний заключается в своевременном выявлении и комплексном лечении больных и их половых партнеров. С этой целью проводятся периодические медосмотры работников разных профессий. Необходимые анализы сдают все беременные и женщины, обратившиеся к врачу для прерывания беременности. Личная профилактика гонореи – воздержание от случайных половых контактов, наличие постоянного сексуального партнера, для которого вы также являетесь единственным партнером, гигиена половых органов, использование презервативов; после случайного полового акта – мочеиспускание и промывание теплой водой с мылом половых органов, регулярное обследование у специалистов, особенно в первые два часа после случайной связи.

## **5.9. Гельминтозы, или глистные инвазии**

Гельминтозы, или глистные инвазии, – заболевания, вызываемые паразитическими червями (глистами, гельминтами). Гельминты значительно отличаются друг от друга по размерам и паразитируют в

различных органах и тканях человека и животных. Накопление продуктов жизнедеятельности гельминтов вызывает явления интоксикации, приводит к истощению и снижению защитных сил организма. В отдельных случаях гельминты повреждают жизненно важные органы – печень, мозг, органы дыхания. Различают две основные группы гельминтозов: *геогельминтозы* и *биогельминтозы*.

К геогельминтозам относятся аскариды, власоглавы, анкилостомы и др. Часть биологического цикла развития этих гельминтов до образования инвазионного яйца проходит в почве. Заражение человека происходит при попадании яиц гельминтов с пищевыми продуктами, водой или находящимися на грязных руках. Пищевые продукты могут загрязняться яйцами гельминтов от мух, при использовании загрязненной воды и т. д. Профилактика геогельминтозов состоит в строгом соблюдении санитарного режима на предприятии, правил личной гигиены и гигиенических требований к обработке и хранению овощей, зелени, ягод и др.

Биогельминтозы вызываются гельминтами, для биологического цикла развития которых требуется промежуточный хозяин. Промежуточными хозяевами могут быть моллюски, рачки, насекомые, рыбы, млекопитающие. Организм, в котором созревает и живет гельминт в половозрелой форме, называется окончательным хозяином. Мясо и рыба могут быть причиной некоторых гельминтозов человека. При инвазиях свиным (тениоз) или бычьим (тениаринхоз) цепнем человек является окончательным хозяином гельминта.

Человек заражается при употреблении в пищу мяса крупного рогатого скота, пораженного личиночной стадией ленточного цепня (финнами). Такое мясо называется финнозным. Личинки представляют собой прозрачные пузырьки величиной от булавочной головки до горошины, локализуемые в поясничных, межреберных, жевательных мышцах, межмышечной соединительной ткани и различных органах. При употреблении в пищу недоваренного или непрожаренного мяса, строганины и опробовании сырого фарша финны могут попасть в желудочно-кишечный тракт человека. Освободившись от оболочек, личинка присасывается к слизистой кишечника, а через 1,5 – 3 месяца вырастает ленточный гельминт. При этом наблюдаются различные расстройства и злокачественная анемия. Бычий цепень достигает величины 6 – 7 м, свиной – 1,5 – 3 м. Иногда тениоз (инвазия свиным

цепнем) осложняется цистицеркозом – личинки разносятся по всему организму человека, попадают в различные органы и головной мозг. Прогноз в этих случаях очень неблагоприятный.

### *Темы для самоконтроля*

1. Отличительные особенности инфекционных заболеваний.
2. Классификация инфекционных болезней.
3. Грипп: этиология, профилактика.
4. ОРВИ: этиология, профилактика.
5. Коронавирусная инфекция: этиология, профилактика.
6. Отличия гриппа от других ОРВИ.
7. Кишечные инфекции: этиология, профилактика.
8. Сальмонеллез: этиология, профилактика.
9. Пищевые токсикоинфекции: этиология, профилактика.
10. Ботулизм: этиология, профилактика.
11. Корь: этиология, профилактика.
12. Коревая краснуха: этиология, профилактика.
13. Ветряная оспа: этиология, профилактика.
14. Скарлатина: этиология, профилактика.
15. Эпидемический паротит: этиология, профилактика.
16. Гепатиты. Туберкулез: этиология, профилактика.
17. СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита, профилактика.
18. Инфекции, передающиеся половым путем, профилактика.
19. Гельминтозы: геогельминтозы, профилактика.
20. Гельминтозы: биогельминтозы, профилактика.

## Глава 6. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

### 6.1. Понятие о наследственности, генетический код, генетическая карта

*Наследственность* – способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству. Благодаря этой способности все живые существа сохраняют в своих потомках характерные черты вида.

Положения хромосомной теории наследственности:

1. Гены находятся в хромосомах. Каждая хромосома представляет собой группу сцепления генов. Число групп сцепления у каждого вида равно числу пар хромосом.

2. Каждый ген в хромосоме занимает определенный локус. Гены в хромосоме расположены линейно.

3. Между гомологичными хромосомами происходит обмен аллельными генами.

4. Расстояние между генами в хромосоме пропорционально частоте кроссинговера между ними.

*Ген* – структурная и функциональная единица наследственности, контролирующая развитие определенного признака или свойства. Совокупность генов родители передают потомкам во время размножения.

В настоящее время в молекулярной биологии установлено, что гены – это участки ДНК, несущие какую-либо целостную информацию: о строении одной молекулы белка или одной молекулы РНК. Эти и другие функциональные молекулы определяют развитие, рост и функционирование организма.

Кодирование наследственной информации происходит с *помощью генетического кода*. Генетический код универсален для всех организмов и отличается лишь чередованием нуклеотидов, образующих гены и кодирующих белки конкретных организмов.

Свойства генетического кода: триплетность, специфичность, универсальность, избыточность и неперекрываемость.

Как известно, в состав ДНК могут входить четыре азотистых основания: аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т) цитозин (Ц).

Генетический код состоит из троек (триплетов) нуклеотидов ДНК, комбинирующихся в разной последовательности. Например, ААТ, ГЦА, АЦГ, ТГЦ и т. д. Каждый триплет нуклеотидов кодирует определенную аминокислоту, которая будет встроена в белковую цепь. Так, например, триплет ЦГТ кодирует аминокислоту аланин.

*Генетическая карта* – это схема расположения структурных генов и регуляторных элементов, а также генетических маркеров в хромосоме. При создании генетической карты устанавливают последовательности расположения генетических маркеров, генетическая карта маркерных последовательностей должна облегчить картирование всех генов человека, особенно генов наследственных болезней.

## **6.2. Генная инженерия, трансгенные растения и животные. Роль наследственности и среды в развитии патологии**

Генетическая инженерия (генная инженерия) – совокупность приемов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы.

Генетическая инженерия не является наукой в широком смысле, это инструмент биотехнологии, использующий методы таких биологических наук, как молекулярная и клеточная биология, цитология, генетика, микробиология, вирусология. Уже сегодня генная инженерия позволяет включать и выключать отдельные гены, контролируя деятельность организмов, а также переносить генетические характеристики из одного организма в другой, в том числе организмы другого вида. По мере того как генетики все больше узнают о работе генов и белков, все более реальной становится возможность программировать генотип (прежде всего, человеческий), достигая нужных результатов.

Несмотря на явную пользу от генетических исследований и экспериментов, само понятие «генная инженерия» породило определенные подозрения и страхи, стало предметом даже политических споров. Так как генная инженерия появилась совсем недавно, многие ученые еще скептически относятся к этой панацеи от всех заболеваний. Существует масса различных мнений: некоторые считают, что, внося изменения в генный код растения или животного, ученые дела-

ют то же самое, что и сама природа (абсолютно все живые организмы от бактерии до человека – это результат мутаций и естественного отбора), другие считают это противоестественным вмешательством в природу.

Вот несколько мнений против генной инженерии:

1. Генная инженерия в корне отличается от выведения новых сортов и пород. Искусственное добавление чужеродных генов сильно нарушает точно отрегулированный генетический контроль нормальной клетки.

2. В настоящее время генная инженерия технически несовершенна, так как она не в состоянии управлять процессом встраивания нового гена. Поэтому невозможно предвидеть место встраивания и эффекты добавленного гена. Даже в том случае, если местоположение гена окажется возможным установить после его встраивания в геном, имеющиеся сведения о ДНК очень неполны для того, чтобы предсказать результаты.

3. В результате искусственного добавления чужеродного гена непредвиденно могут образоваться опасные вещества: токсические, аллергены или другие вредные для здоровья вещества. Сведения о таких возможностях еще очень неполны.

4. Не существует совершенно надежных методов проверки на безвредность. Более 10 % серьезных побочных эффектов новых лекарств невозможно выявить несмотря на тщательно проводимые исследования на безвредность. Степень риска того, что опасные свойства новых, модифицированных с помощью генной инженерии продуктов питания останутся незамеченными, вероятно, значительно больше, чем в случае лекарств.

5. Существующие в настоящее время требования по проверке на безвредность недостаточны. Они совершенно явно составлены таким образом, чтобы упростить процедуру утверждения, и позволяют использовать крайне нечувствительные методы проверки на безвредность. Поэтому существует значительный риск того, что опасные для здоровья продукты питания могут быть не выявлены.

6. Могут возникнуть новые и опасные микроорганизмы. Экспериментально показано, что встроенные в геном гены вирусов могут соединяться с генами инфекционных вирусов (так называемая реком-

бинация). Такие новые вирусы могут быть более агрессивными, чем исходные.

Мнения за генную инженерию:

1. Именно применение генной инженерии позволило расшифровать геном человека и многих других организмов, выявить гены, отвечающие за те или иные признаки, в том числе тяжелые наследственные заболевания. Последнее открывает новые пути к лечению ранее безнадежных недугов.

2. Весьма эффективна генная инженерия и в фармакологии. Например, пересаживают гены, кодирующие синтез того или иного ценного лекарственного препарата (эритропоэтина человека, инсулина и пр.), в молочные железы домашних животных, это позволяет легко получать необходимые лекарства в больших количествах.

3. С помощью генной инженерии в будущем можно будет излечить врожденные заболевания или различные отклонения, с которыми рождаются некоторые дети из-за сбоя в генах, и даже такие заболевания, как ВИЧ.

*Генетически модифицированный организм (ГМО)* – живой организм, генотип которого был искусственно изменен при помощи методов генной инженерии. Такие изменения, как правило, проводятся в научных или хозяйственных целях. Генетическая модификация отличается целенаправленным изменением генотипа организма в отличие от случайного, характерного для естественного и искусственного мутагенеза.

Первым генным подопытным стал табак, устойчивый к вредителям, затем модифицировали кукурузу, сою, рис, помидоры, огурцы, картофель, свеклу и яблоки. Растения с «чужими» генами приобретают устойчивость к гербицидам, вредителям и патогенам, их плоды способны долго храниться при комнатной температуре, они имеют повышенную питательную ценность или другой вкус и, наконец, способны синтезировать новые вещества, начиная от лекарств и заканчивая пластиком.

Направленной генетической модификации (трансформации) можно подвергать не только растения, но и любые живые организмы. Первые трансгенные микроорганизмы были получены в начале 70-х гг. XX века, а первые трансгенные сельскохозяйственные растения и животные появились значительно позже – в середине 80-х гг. XX века.

Трансгенные микроорганизмы, к примеру, широко используются в фармацевтической и пищевой промышленности. Такие препараты, как инсулин, интерферон, интерлейкин, в основном получают генно-инженерным способом. Сегодня с применением методов генной инженерии выпускается около 25 % всех лекарств в мире.

### **6.3. Наследственные болезни: хромосомные, генные**

*Наследственные заболевания* – болезни, обусловленные нарушениями в процессах хранения, передачи и реализации генетической информации.

Этиологией наследственных болезней, т. е. их причиной, являются мутации, которые бывают трех видов: геномные, генные, хромосомные. Причиной геномных мутаций служит изменение числа хромосом в клетке. Они вызывают очень сильные изменения в фенотипе, всегда проявляются в первом поколении.

*Хромосомные болезни* – наследственные заболевания, которые обусловлены геномными (изменение числа хромосом) и хромосомными (изменение структуры хромосом) мутациями. Хромосомные болезни, как правило, не передаются потомству и встречаются в семьях как спорадические случаи.

Основная причина возникновения хромосомных болезней – нерасхождение хромосом в мейозе во время гаметогенеза у одного из родителей.

Хромосомные аномалии встречаются у 1 % новорожденных. Они служат причиной 45 – 50 % множественных врожденных пороков развития, около 36 % случаев глубокой умственной отсталости, 50 % аменорей у женщин, 10 % бесплодия у мужчин.

Различают хромосомные болезни, обусловленные:

1) изменением количества и структуры аутосом: синдром Дауна (трисомия по хромосоме 21) – одна из форм геномной патологии, при которой чаще всего кариотип представлен 47 хромосомами вместо нормальных 46, поскольку хромосомы 21-й пары вместо нормальных двух представлены тремя копиями (трисомия);

2) изменением количества половых хромосом: синдром Шерешевского – Тернера (моносомия X).

### ***Генные болезни***

К генным болезням относится большая группа заболеваний, возникающих в результате повреждения ДНК на уровне гена. Общая частота генных болезней в популяции составляет 1 – 2 %.

Большинство генных патологий обусловлено мутациями в структурных генах, осуществляющих свою функцию через синтез белков. Любая мутация гена ведет к изменению структуры или количества белка.

В результате мутации гена на молекулярном уровне возможны следующие варианты:

- синтез аномального белка;
- выработка избыточного количества генного продукта;
- отсутствие выработки первичного продукта.

К генным болезням у человека относятся многие болезни обмена веществ. Они могут быть связаны с нарушением обмена углеводов, белков, стероидов, билирубина, металлов (подагра, муковисцидоз).

## **6.4. Врожденные пороки развития и болезни с наследственным предрасположением**

Врожденные пороки (ВП) занимают одно из первых мест как в структуре детской инвалидности, так и в перинатальной и ранней детской смертности. По данным ряда авторов, врожденные пороки обнаружены у 25,6 % детей, умерших в перинатальном периоде, 18 % – среди мертворожденных. По заключению XXIX сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, в развитых странах в заболеваемости и смертности детей врожденные пороки развития занимают большую долю, чем инфекционные болезни. Выявление в каждом конкретном случае причины порока развития позволит уменьшить риск повторного рождения ребенка с аналогичным пороком.

Классификация причин пороков развития человека

I. Эндогенные причины (внутренние факторы):

- изменения наследственных структур (мутации): геномные (полиплоидии, трисомии, моносомии, частичные или полные), хромосомные (дупликации, транслокации, инверсии, делеции, кольцевидные хромосомы), генные;

- эндокринные заболевания;

- возраст родителей (слишком юный или старый).

## II. Экзогенные причины (факторы внешней среды):

- физические факторы: радиационные, механические;
- химические факторы: лекарственные вещества, химические вещества, применяемые в быту и промышленности, эндокринные заболевания, гипоксия, неполноценное питание;
- биологические факторы: вирусы (вирус краснухи, токсоплазмы, вирус цитомегалии и др.), простейшие.

Наиболее распространенной классификацией *изолированных и системных* врожденных пороков развития (ВПР) является классификация, в основу которой положен не этиологический, а анатомо-физиологический принцип деления тела человека на системы органов. Именно по этому принципу построена классификация ВОЗ (табл. 7).

Таблица 7

### Врожденные пороки развития

Врожденные пороки развития органов и систем	Множественные врожденные пороки
Пороки: ЦНС и органов чувств лица и шеи сердечно-сосудистой системы дыхательной системы органов пищеварения костно-мышечной системы мочевой системы половых органов эндокринных желез кожи и ее придатков последа прочие пороки	Хромосомные синдромы Генные синдромы Синдромы, обусловленные экзогенными факторами (многофакторные) Синдромы неустановленной этиологии Неуточненные множественные пороки

## 6.5. Предрасположенность к врожденным заболеваниям

Врожденные заболевания зависят не только от генетики, но и от факторов внешней среды. Такие наиболее распространенные хронические недуги, как язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, сахарный диабет, бронхиальная астма, гипертония и атеро-

склероз и ряд других, имеют склонность к семейному накоплению, хотя и неявно выраженную строго генетически. К таким недугам относятся и наиболее частые врожденные пороки развития: незаращение губы и неба (заячья губа, волчья пасть), черепно-мозговые и спинномозговые грыжи, врожденные пороки сердца, косолапость, врожденный вывих бедра.

Считается, что все эти заболевания и врожденные пороки развития, занимающие наибольшее место в патологии человека, практически всегда являются результатом сочетанного действия генетических и средовых факторов. Это означает, что одного только наследственного влияния недостаточно для развития таких болезней, впрочем, как и лишь одного влияния факторов окружающей среды.

Гены, составляющие фон наследственной предрасположенности к болезни, как и средовые факторы, приводящие к реализации этой предрасположенности, сами по себе не вредны, действие их носит множественный характер, а вклад каждого в суммарный эффект может быть незначительным.

Наследственная предрасположенность к таким «ненаследственным» болезням представляет собой неблагоприятную комбинацию самых обычных патологически не измененных генов человека.

Индивидуально у конкретного больного заболевание или врожденная аномалия проявляются в том случае, если сумма неблагоприятных генетических и средовых факторов превышает некоторое пороговое значение. Этот пороговый механизм является мерой перехода количественных неблагоприятных изменений в качественные.

Важно то обстоятельство, что в отличие от болезней, определяемых мутацией одного гена (когда все обладатели патологического генотипа больны, а с нормальным генотипом здоровы), при болезнях с наследственной предрасположенностью нет такого четкого разделения; таким образом не бывает людей абсолютно предрасположенных и абсолютно не предрасположенных, например, к атеросклерозу или язвенной болезни желудка.

Заболеть может любой человек: та или иная предрасположенность есть у всех людей, варьирует только ее степень (число генов предрасположенности). Такой тип наследования заболеваний называется многофакторным.

## 6.6. Гигиена зачатия и беременность

Профилактика врожденных заболеваний – важная задача современной медицины. Большая часть генетических консультаций является ретроспективной, т. е. семьи обращаются после неблагоприятного исхода беременности (врожденные пороки развития, привычное невынашивание и т. д.).

Большинство беременных женщин впервые обращаются к врачу на сроке 8 – 10 недель беременности или даже позже, т. е. на тех сроках, когда многие потенциально опасные моменты во внутриутробном развитии уже пройдены.

Около половины всех беременностей наступает незапланированно, зачастую женщины на ранних сроках не знают о своем положении и продолжают вести обычный образ жизни – курить, употреблять алкоголь, принимать разнообразные лекарственные препараты и биологически активные добавки, нанося вред развитию своего будущего ребенка.

Идеальной считается ситуация, когда будущие родители обращаются за консультацией на стадии планирования беременности. Тогда у врача есть время для проведения всех необходимых исследований, составления индивидуального плана профилактики.

Обследование при планировании беременности должно включать:

- генетическое консультирование;
- исследование на наличие инфекционных заболеваний;
- оценку производственных и средовых вредностей и рисков;
- общую оценку состояния здоровья;
- контроль за состоянием здоровья и вредными привычками;
- рекомендации по нормализации питания;
- рекомендации по здоровому образу жизни.

### *Темы для самоконтроля*

1. Понятие о наследственности.
2. Понятие о генетическом коде.
3. Генетическая карта.
4. Генная инженерия, трансгенные растения и животные.
5. Роль наследственности и среды в развитии патологии.
6. Различные мнения о генной инженерии.
7. Генетически модифицированный организм (ГМО).
8. Этиология наследственных болезней.
9. Хромосомные болезни.
10. Врожденные пороки развития.
11. Болезни с наследственным предрасположением.
12. Профилактика врожденных болезней.
13. Гигиена зачатия и беременность.
14. Причины пороков развития человека.

## **Глава 7. ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

### **7.1. Заболевания опорно-двигательного аппарата. Патогенез, этиология, профилактика сколиоза, плоскостопия, остеохондроза**

Опорно-двигательным аппаратом называется костно-мышечная система. Она состоит из суставов, связок, мышечных и костных тканей. Основной ее функцией является обеспечение опоры тела и передвижение человека. Различные заболевания суставов, позвоночника, связок ограничивают двигательную активность, вызывают болезненные ощущения, приводят к нарушению работы внутренних органов и могут привести к инвалидности. Опорно-двигательным аппаратом и его болезнями занимаются следующие области медицины: ортопедия, ревматология, вертебрология.

Причинами заболеваний опорно-двигательного аппарата могут быть:

- врожденные патологии;
- опухоли;
- инфекционные заболевания;
- недостаток в рационе необходимого количества витаминов, микроэлементов и употребление вредной пищи;
- травмы и сверхсильная нагрузка на костно-мышечный аппарат;
- малоподвижный образ жизни (гиподинамия);
- аллергия и аутоиммунные нарушения;
- ношение неудобной обуви.

Профилактика заболеваний направлена на укрепление костной, мышечной ткани, синовиальных соединений и предотвращение патологий.

Симптомы заболеваний опорно-двигательного аппарата:

- боль в суставах, спине;
- головная боль;
- онемение пальцев, конечностей;
- частые переломы костей.
- боль в мышцах;
- неравномерное развитие мышечной системы;

- неполноценная подвижность суставов;
- искривление позвоночника;
- боль в ногах и стопах;
- быстрая утомляемость;
- снижение тактильной чувствительности;
- лихорадка;
- нарушения дыхательной функции;
- различные новообразования.

### ***Сколиоз***

Позвоночник выполняет функцию опоры и движения тела. При искривлении позвоночного столба развивается сколиоз. Происходит деформация грудной клетки, это влияет на состояние работы внутренних органов, на тяжелых стадиях вызывает асимметрию тела, появление горба. Чаще всего заболевание диагностируют у детей дошкольного и подросткового возраста. Профилактика сколиоза защищает от патологических изменений позвоночника.

У маленьких детей дошкольного возраста причиной заболевания опорно-двигательного аппарата может стать несбалансированное питание, нехватка витамина D и кальция в организме. Поэтому необходимо в ежедневный рацион добавлять молочные продукты, рыбу, свежие овощи, фрукты. Рыбу и мясо готовят на пару или запекают в духовке, таким образом сохраняются все полезные вещества. Овощи и фрукты лучше есть сырыми, так как термическая обработка уменьшает действие витаминов на 40 %.

Для получения витамина D необходимо водить ребенка на прогулку. Холекальциферол вырабатывается в организме человека под воздействием ультрафиолетовых лучей. Источником полезного компонента также являются яйца, рыбий жир.

Профилактика нарушений осанки у детей, посещающих школу, направлена на правильную организацию рабочего места за партой. Спина ребенка должна быть ровной, локти лежать на столе, ноги касаться пола. Настольную лампу располагают с левой стороны так, чтобы свет падал на тетрадь. Если стул слишком высокий, необходимо сделать подставку под ноги. Важно следить за тем, как ребенок сидит за партой. Если он постоянно сутулится, облачивается на одну сторону, может развиваться сколиоз.

Не рекомендуется носить школьную сумку на одном плече, нагрузка на спину должна быть равномерной. Поэтому следует покупать ребенку ранец или рюкзак на широких лямках.

Эффективной мерой профилактики патологий опорно-двигательного аппарата является активный отдых. Полезно заниматься физкультурой, плаванием, кататься на велосипеде.

Спать нужно на жестком матрасе и невысокой подушке. Лучше всего использовать ортопедические спальные принадлежности.

Профилактика сколиоза у детей с нарушенной осанкой состоит в лечебном массаже, ЛФК, электромиостимуляции мышц и регулярном посещении бассейна.

### ***Заболевания суставов***

Суставы в организме человека выполняют двигательную функцию. Ткани синовиальных соединений реагируют на температурные изменения, воздействие аллергенов, инфекции. Негативные факторы приводят к развитию воспалительного процесса, появлению болевых ощущений, ограничению подвижности. Суставы поражаются артритом (при переохлаждении, после перенесенных инфекций, назофарингеальных, кишечных, половых), артрозом, подагрой, а также при больших физических стереотипных, монотонных нагрузках. Заболевания различаются клиническими проявлениями и тяжестью течения.

Профилактика заболеваний суставов и всего опорно-двигательного аппарата направлена, прежде всего, на изменение образа жизни. Правильное сбалансированное питание, соблюдение режима дня, активный отдых и отказ от вредных привычек способствуют нормализации обменных процессов. Употребление полезных продуктов питания насыщает организм необходимыми витаминами, микроэлементами.

Для укрепления суставов и всех тканей опорно-двигательного аппарата необходимо получать витамины D, A, E, C, B. Источниками этих веществ являются цитрусовые, свежая зелень, капуста, морковь, свекла, облепиха, крыжовник, черная и красная смородина, плоды шиповника. Кальций и селен присутствуют в составе твердого сыра, молока, орехов, бобовых и злаковых культур.

Профилактика артроза включает такие аспекты:

- умеренные физические нагрузки;
- ношение удобной обуви;

- прием хондропротекторов;
- сбалансированное питание;
- коррекция веса.

При ожирении повышается нагрузка на коленные соединения и суставы стоп. Поэтому необходимо снизить лишний вес с помощью низкокалорийной диеты, исключая животные жиры, сладости.

Профилактика артроза и артрита хронической формы состоит в проведении укрепляющей терапии, своевременном лечении инфекционных, вирусных заболеваний. Болезни ЛОР-органов, кариозные поражения зубов также являются источниками распространения инфекции, поэтому необходимо следить за состоянием ротовой полости и регулярно посещать стоматолога.

Профилактика артрита ревматоидной формы направлена на предотвращение развития рецидива. Проводят ее в период ремиссии пациента.

### ***Плоскостопие***

Плоскостопие – это уменьшение свода стоп, при котором подошва становится плоской без выемки. Патология развивается вследствие травмы, детского рахита, полиомиелита, слабости связочного аппарата стоп.

Для профилактики плоскостопия рекомендуется ходить босиком по песку, делать массаж стоп, носить удобную обувь с приподнятой пяткой. Высокие каблуки вредят здоровью суставов, так как оказывают усиленную нагрузку на ноги.

Профилактические мероприятия начинают проводить еще с детского возраста. Это правильный выбор обуви, лечебная гимнастика стоп, наблюдение у врача-невропатолога, травматолога.

Упражнения для профилактики плоскостопия в положении сидя:

- сгибание-разгибание пальцев ног;
- перенесение центра тяжести с носка на пятку;
- соединение стоп подошвами;
- катание ногами маленького мяча;
- разведение стоп в стороны при сомкнутых носках;
- вытягивание носков на себя;
- удерживание пальцами ног мелких предметов.

Стоя выполняют ходьбу на пятках, носочках, наружных сводах стоп. Необходимо ходить боком по бревну, босиком по шершавой поверхности. Выполняют упражнения каждый день по утрам и в любое свободное время.

### ***Остеохондроз***

Остеохондроз – это наиболее распространенное заболевание опорно-двигательного аппарата, встречающееся у людей среднего и пожилого возраста. Заболевание поражает хрящевые ткани мелких суставов позвоночника. Пациенты жалуются на боли, отдающие в область грудной клетки, руку, плечо или голову. Локализация болевого синдрома зависит от области поражения позвоночного столба.

К профилактическим мерам относятся:

- запрет на поднятие тяжестей;
- массаж спины;
- упражнения на турнике;
- отдых после длительного нахождения в вертикальном положении;
- равномерное распределение нагрузки.

Если необходимо что-либо поднять, не нужно резко наклоняться, сначала следует присесть, взять предмет и аккуратно выпрямиться. Таким образом уменьшается нагрузка на позвоночник. Если поврежден сустав в нижнем отделе поясницы, его можно зафиксировать специальным поясом.

Необходимо обеспечить комфортные условия для ночного отдыха. Чтобы тело находилось в правильном положении, используют ортопедическую подушку или валик под шею, спят на жестком матрасе. Рацион должен быть сбалансированным, содержать витамины В, С, Е, РР, кальций, фтор и селен.

Профилактикой заболеваний опорно-двигательного аппарата считается активный отдых (плавание, езда на велосипеде, пешие прогулки, катание на лыжах) и оздоровление организма.

### ***Остеопороз***

Остеопороз – заболевание опорно-двигательного аппарата, которое поражает людей пожилого возраста. Происходит изменение структуры костных тканей, их плотность уменьшается, они становятся ломкими. Причина заболевания – дефицит кальция в организме.

Для предотвращения развития остеопороза необходимо своевременно проводить лечение хронических недугов суставов, сердечно-сосудистой, эндокринной, пищеварительной систем. С возрастом уменьшается физическая активность людей, это негативно сказывается на состоянии костей. Необходимо выполнять посильные нагрузки, совершать прогулки на свежем воздухе.

Для насыщения организма кальцием следует принимать медикаментозные препараты, употреблять в пищу молочные продукты, рыбу, свежую зелень, капусту, злаковые, цитрусовые, орехи, а также витамин D. Важно отказаться от кофе – этот напиток вымывает кальций и может стать причиной обезвоживания.

Заболевания опорно-двигательного аппарата приводят к уменьшению подвижности и могут стать причиной инвалидности человека. Профилактические мероприятия предупреждают развитие недугов и снижают количество рецидивов при хронических стадиях патологий.

## **7.2. Заболевания сердечно-сосудистой системы: патогенез, этиология, профилактика**

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) не случайно называют эпидемией XXI века. Несмотря на улучшение качества диагностики и лечения этих заболеваний, они остаются главной причиной смертности – около 60 % всех случаев в Российской Федерации.

Спектр сердечно-сосудистых заболеваний достаточно широк: от ишемической болезни сердца, сердечного приступа, инсульта, инфаркта и сердечной недостаточности до болезни периферических артерий, проблем с клапанами сердца и аневризмы аорты. Ущерб, который они вызывают, не ограничивается только сердечно-сосудистой системой, а распространяется и на другие органы.

### *Группы риска*

Мужчины больше подвержены риску сердечно-сосудистых заболеваний. Причем уровень смертности мужчин превышает уровень смертности женщин в целом от ишемической болезни сердца – в 7,2 раза, от инфаркта миокарда – в 9,1 раза. Так происходит потому, что женщину от инфаркта на всем протяжении репродуктивной жизни защищает половой гормон эстроген. Он поднимает уровень «хорошего» холестерина, защищая тем самым коронарные сосуды. Но после

менопаузы это преимущество у женщин пропадает. Сердечные осложнения на фоне диабета чаще встречаются у женщин.

ВОЗ рекомендует мужчинам и женщинам уделять пристальное внимание профилактике сердечно-сосудистых заболеваний начиная с 45 лет и проходить диспансеризацию по месту жительства один раз в три года по возрасту, где можно получить врачебную консультацию, в том числе для людей с высоким сердечно-сосудистым риском. Некоторые льготные категории населения проходят диспансеризацию ежегодно независимо от возраста.

Факторы, негативно влияющие на сердечно-сосудистую систему:

- курение;
- злоупотребление алкоголем;
- сахарный диабет, при этом заболевании риск ССЗ резко возрастает;

- высокое артериальное давление (гипертензия). Иногда гипертония вызывает такие симптомы, как головная боль, одышка, головокружение, боль в груди, но может протекать и без выраженной симптоматики, поэтому ее называют «тихим убийцей». Высокое артериальное давление вызывает износ тонкой внутренней выстилки кровеносных сосудов. В этих местах чаще всего образуются предшественники атеросклеротических бляшек – липидные точки и полосы, а скорость их дальнейшей трансформации в бляшки определяет тяжесть атеросклероза;

- высокий уровень липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) – «плохих» липидов крови (жиров) – является основным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Чем ниже ЛПНП и чем выше липопротеиды низкой плотности, тем лучше прогноз;

- абдоминальное ожирение (яблокообразное ожирение);
- отсутствие физической активности;
- стресс способствует сердечно-сосудистым заболеваниям и в некоторых случаях может вызвать сердечный приступ.

**Основные сердечно-сосудистые заболевания и их профилактика**

***Ишемическая болезнь. Инфаркт.*** Самой распространенной болезнью сердца признана ишемическая болезнь. Это заболевание возникает при сужении артерий, доставляющих богатую кислородом

кровь в сердечную мышцу. К сужению сосудов чаще всего приводят отложения на их стенках жироподобных веществ. Эти отложения называют атеросклеротическими бляшками, которые могут сделать кровоток недостаточным для нормальной работы сердечной мышцы или совсем прекратить ток крови по сосуду. Бляшки состоят главным образом из жироподобного вещества – холестерина.

На поверхности этих бляшек начинают оседать тромбоциты, вызывающие образование тромба, а ведь в этом месте сосуд и так уже сужен. В результате может сформироваться тромб, окончательно закупоривающий сосуд (рис. 5).



Рис. 5. Формирование атеросклеротических бляшек

Таким образом, участок сердечной мышцы перестает получать кислород и питательные вещества и отмирает (развивается **инфаркт**). При наиболее тяжелых инфарктах происходит мгновенная остановка сердца, и человек умирает.

**Гипертоническая болезнь, или артериальная гипертензия (гипертония).** К числу часто встречающихся заболеваний сердечно-сосудистой системы относится также гипертоническая болезнь, которая характеризуется повышенным артериальным давлением (от 140/90 мм рт. ст. и выше).

В начальной стадии болезни артериальное давление повышается непостоянно и легко поддается нормализации при соблюдении соответствующего режима труда и отдыха, диеты и назначении лекарств.

При выраженных стадиях происходят структурные изменения почек, сердца и центральной нервной системы.

**Врожденные пороки сердца.** Иногда на свет появляются новорожденные дети с врожденными пороками сердца, которые развились еще до рождения, в утробе матери. Эти нарушения могут затрагивать клапаны сердца (невозможность правильно открываться или закрываться).

Иногда встречаются отверстия в перегородках между желудочками или перегородках между предсердиями, в результате венозная кровь частично смешивается с артериальной. Человеческий организм не может нормально жить на фоне постоянного недостатка кислорода в артериальной крови. Иногда эти отверстия с возрастом зарастают, но если этого не происходит, то их необходимо закрывать хирургическим путем.

Еще один порок развития выражается в том, что сердце неправильно соединяется с артериями и венами.

В любом из описанных случаев кожа пациента становится синюшной, ногтевые ложа также приобретают голубоватый оттенок. Дети медленно растут, отличаются физической слабостью и повышенной утомляемостью.

Хирурги-кардиологи научились исправлять 80 % всех врожденных пороков сердца, и такие дети возвращаются к нормальной жизни.

**Аритмия.** К проблемам кровообращения приводят нарушения сердечного ритма – аритмии (от греч. *a* – отрицательная частица и *ритмос* – ритм) (рис. 6).

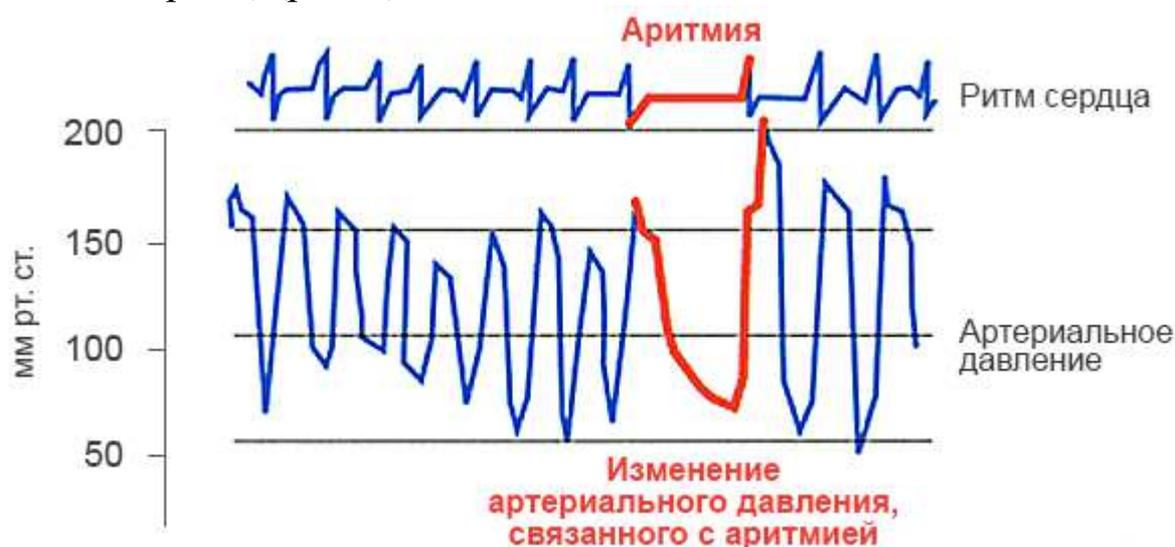


Рис. 6. Электрокардиограмма аритмии сердца

Аритмии встречаются довольно часто и проявляются в учащении (тахикардия) или замедлении (брадикардия) сокращений сердца, в приступах сердцебиений и др.

Нормальной работе сердца способствуют физические упражнения, посильный труд, активный образ жизни. При снижении физических нагрузок сердечная мышца слабеет. Например, на 70-е сутки полной неподвижности размеры сердца уменьшаются на 13 – 18 %.

Для того чтобы тренировать сердце, совсем не обязательно приобретать специальные тренажеры. При обычной физической работе увеличивается объем крови, протекающей через сердечную мышцу, улучшается снабжение ее кислородом и питательными веществами, что способствует ее укреплению и развитию. Если человек проходит за день хотя бы несколько километров, то этой нагрузки будет вполне достаточно для поддержания сердечной мышцы в хорошем состоянии. Физические упражнения и спортивные игры, усложняющиеся с возрастом, тренируют мускулатуру тела, одновременно тренируя сердечную мышцу.

*Ориентировочные показатели сердца и сосудов:*

1. Нормальное артериальное давление до 120/80 мм рт. ст., границы нормы артериального давления 130/85 мм рт. ст. – 140/90 мм рт. ст. классифицируется как «предгипертония», но уже повышает риск сердечно-сосудистых осложнений.

2. Общий холестерин – меньше 5 ммоль/л. Профилактически для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется поддерживать уровень общего холестерина ниже 5,2 ммоль/л.

3. Уровень «плохого» холестерина (ЛПНП, липопротеинов низкой плотности) – меньше 3 ммоль/л.,

4. Уровень «хорошего» холестерина (ЛПВП, липопротеинов высокой плотности) – не ниже 1,2 ммоль/л.

5. Уровень триглицеридов – меньше 1,7 ммоль/л.

Понятие нормы ЛПНП зависит от индивидуального сердечно-сосудистого риска, который рассчитывается по специальным таблицам. Но даже у людей с низким риском заболеваний сердца и сосудов он не должен превышать 3,0 ммоль/л. Высокое содержание «плохого» холестерина означает необходимость более тщательного и углубленного анализа липидного профиля пациента.

ЛПВП иногда называют «хорошим» холестерином, так как это вещество не допускает «плохой» холестерин в стенки сосудов. Понятие нормы для женщин и мужчин немного различается: для женщин – больше 1,2 ммоль/л, для мужчин нормальный уровень ЛПВП больше 1,0 ммоль/л.

### **7.3. Заболевания дыхательной системы: патогенез, этиология, профилактика**

Заболевания органов дыхания – группа болезней дыхательных путей и легких, которые вызываются неоптимальной функциональностью иммунной системы, проявляющейся в иммунодефицитном либо аутоиммунном состоянии человека.

Заболевания органов дыхания – весьма распространенная группа патологий, которой страдают абсолютно все возрастные категории людей практически круглогодично. В осенне-зимний период заболевания органов дыхания вызываются различными инфекциями, а в весенне-летний, как правило, разного рода аллергенами.

#### ***Причины заболеваний органов дыхания***

Причины этой группы болезней весьма разнообразны. Чаще всего это патогенные микроорганизмы – возбудители инфекционных процессов. Ведущая роль принадлежит таким бактериям, как микоплазмы, пневмококки, легионеллы, гемофильная палочка, хламидии, респираторные вирусные инфекции, вирусы гриппа. Заболевания органов дыхания, как правило, вызываются одним типом чужеродного агента (моноинфекция), но иногда возбудители могут быть нескольких типов (микстинфекции).

Второй по важности причиной проявления заболеваний органов дыхания следует назвать внешние аллергены. Чаще всего такими аллергенами бывают пыльца растений (полынь, крапива, одуванчик, лютик, сирень, тополь, береза и др.), споры грибов. Аллергены вызывают так называемые аутоиммунные заболевания органов дыхания (действия иммунной системы направлены на ткани собственного организма). К аллергенам, вызывающим заболевания органов дыхания, относятся:

- аллергены животных (содержатся в шерсти, перхоти, слюне, моче животных);

- бытовые аллергены (домашняя пыль, частички кожи человека, домашние клещи);
- аллергены дрожжевых и плесневых грибов;
- пищевые аллергены;
- различные лекарства.

К провоцирующим факторам возникновения заболеваний органов дыхания могут относиться:

- вредные привычки человека (курение и злоупотребление алкоголем);
- неблагоприятная экологическая обстановка;
- другие патологии, такие, к примеру, как сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания;
- любые причины, приводящие к сбоям иммунной системы.

### ***Симптомы заболеваний органов дыхания***

Симптомы этой группы болезней достаточно ярко выражены и спутать их с какими-то другими невозможно.

1. Самым распространенным симптомом заболеваний органов дыхания является одышка. Она бывает разной: физиологической (при физических нагрузках) и патологической (на фоне каких-то болезней), инспираторной (затруднительный вдох), экспираторной (затруднительный выдох), смешанной. Тяжелой формой одышки является удушье.

2. Вторым по распространению симптомом следует назвать кашель. Он может быть:

- сухим (без выделения мокроты);
- влажным (с выделением мокроты);
- постоянным (при воспалении бронхов и гортани);
- периодическим (при пневмонии, ОРЗ, гриппе).

3. Кровохарканье – редкий, но присущий только заболеваниям органов дыхания (иногда заболеваниям сердца) симптом. Чаще всего кровохарканье встречается при туберкулезе, раке или абсцессе легкого.

4. Немаловажным симптомом болезни органов дыхания являются болевые ощущения. Боль может быть локализована в разных частях тела (груди, горле, месте расположения трахеи), она может быть разной интенсивности и различного характера, но всегда отражается на дыхании больного.

### ***Основные заболевания органов дыхания***

1. Бронхит. На сегодняшний день считается самым распространенным заболеванием органов дыхания, которое характеризуется поражением бронхов. Основной симптом этой патологии – кашель. Бронхит может быть хроническим и острым.

2. Бронхиальная астма. Аутоиммунное заболевание органов дыхания хронической природы. Основные симптомы: затрудненное дыхание, приступы сильного удушья и кашель, хрипы.

3. Пневмония. Инфекционно-воспалительное заболевание органов дыхания, характеризующееся поражением ткани легких различными чужеродными агентами (бактериями, вирусами, простейшими, грибками). Основные симптомы пневмонии: боль в груди, кашель, общая слабость, одышка, повышенная температура тела.

4. Плеврит. Характеризуется воспалением плевры – оболочки вокруг легких. Чаще всего плеврит возникает в качестве осложнения других заболеваний органов дыхания.

5. Хроническая обструктивная болезнь легких. Возникают воспалительные процессы в бронхах неаллергенного характера, в результате чего нарушаются газообменные процессы в организме. Основной симптом данной патологии: одышка на фоне мокрого кашля.

6. Интерстициальные заболевания легких – группа заболеваний органов дыхания с воспалительными процессами в стенках альвеол.

7. Респираторный дистресс-синдром. Наблюдается острая дыхательная недостаточность из-за повреждения (по разным причинам) легких.

8. Бронхоэктатическая болезнь. Характеризуется гнойными процессами в нижних отделах бронхов из-за их расширения. Эта болезнь хроническая. Симптомы: боли в груди, одышка на фоне кашля с гнойной мокротой.

### ***Профилактика заболеваний органов дыхания***

Профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний органов дыхания хорошо известны с давних пор и не потеряли свою актуальность.

1. Заболевания органов дыхания зависят от нормальной функциональности иммунной системы, состояние которой, в свою очередь, зависит от нормального питания: важно не переедать, употреблять меньше животных жиров, включать в рацион больше свежих фруктов

и овощей, как можно меньше есть жареную пищу, есть часто, но понемногу.

2. Заболевания органов дыхания можно предупредить систематическим употреблением иммунных препаратов.

3. Укреплять иммунитет систематическим употреблением таких растительных продуктов, как лук, чеснок, мед, лимонный сок (не в чистом виде), малина, облепиха.

4. Вести активный образ жизни: делать зарядку по утрам, посещать спортзал или бассейн, бегать по вечерам.

5. Заболевания органов дыхания не страшны закаленному организму, поэтому важно закаляться (баня и контрастный душ – лучшее средство для этих целей).

6. Отказ от вредных привычек: не курить и не злоупотреблять алкоголем.

7. Избегать стрессовых ситуаций и не поддаваться депрессивным состояниям, ничто так не подавляет работу иммунной системы, как наши нервные срывы, поэтому станьте оптимистом и поймите, что в этой жизни нет ничего более важного, чем ваше здоровье.

8. Важно научиться правильно отдыхать. Постоянный просмотр телевизионных передач и отдых на диване – это не отдых. Настоящий отдых должен быть активным и обязательно предусматривать чередование физических и умственных нагрузок.

9. Проявлять разумные меры предосторожности: не переохлаждайтесь, не промокайте, в теплую погоду не стоит кутаться, соблюдайте элементарные правила личной гигиены, старайтесь меньше общаться с инфекционными больными.

Эти простые правила должны стать образом жизни каждого человека, и тогда заболевания органов дыхания для вас не будут представлять никакой опасности.

#### **7.4. Заболевания органов пищеварения: патогенез, этиология, профилактика. Питание и здоровье**

Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) относятся к числу наиболее часто встречающейся патологии в мире. По прогнозам экспертов Всемирной организации здравоохранения, к середине XXI века заболевания органов пищеварения будут занимать одно из

ведущих мест. Это во многом обусловлено образом жизни современного человека (стрессы, нерациональное питание, гиподинамия, вредные привычки), загрязнением окружающей среды, увеличением в рационе доли некачественных и генно-модифицированных продуктов питания.

В последние годы в структуре смертности населения Российской Федерации болезни органов пищеварения находятся на пятом месте. В целом за период 2016 – 2017 гг. наблюдается снижение смертности от болезней органов пищеварения на 5,5 % – с 67 до 63 человек на 100 000.

В пищеварении участвует более двух десятков органов, которые размельчают пищу, усваивают питательные вещества и выводят из организма лишнее. Это система «полного цикла» – от поглощения пищевых продуктов и их переработки до удаления непереваренных остатков. Крайне важно, чтобы каждый ее элемент работал четко и не давал сбоев.

Среди причин проблем с пищеварительной системой лидирует неправильное питание, имеющее различные формы. Это переедание и употребление тяжелой пищи, недоедание и голодание, нерегулярность в приемах пищи, перекусы на скорую руку, скудность и несбалансированность рациона. На ЖКТ отрицательно влияют плохо очищенная вода, вредные пищевые добавки.

Другие факторы: плохая экология, стрессы, вредные условия труда, пагубные привычки, врожденная предрасположенность, аутоиммунные заболевания и сбои в эндокринной системе, побочное действие лекарств (антибиотиков, противовоспалительных, обезболивающих, гормональных препаратов), нарушение санитарных норм при приготовлении и употреблении пищи, способное вызвать инфекционные заболевания и заражение паразитами.

Сбои в пищеварительной системе негативно влияют на весь организм, снижают иммунитет, нарушают обмен веществ, приводят к ухудшению внешнего вида кожи, ломкости волос и ногтей. Они чреваты онемением конечностей, болями в мышцах и костях, нарушением сна, возможны осложнения сердечно-сосудистой системы: гипертония, аритмия, стенокардия, риск инсульта и инфаркта. На фоне заболеваний ЖКТ могут развиваться анулярный стоматит, глоссит, кровоточивость десен, экзема, нейродермит. При запущенных формах бо-

лезней ЖКТ возможно поражение гипофиза, надпочечников, половых желез, щитовидной железы. Мужчины чаще становятся жертвами болезней желудочно-кишечного тракта.

Среди смертоносных гастроэнтерологических заболеваний около 50 % занимают болезни печени. Болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы находятся на втором месте, на третьем месте – язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

По данным ВОЗ, бактерия *helicobacter pylori*, этиопатогенетический агент ряда «желудочных» и «внежелудочных» заболеваний, включая рак желудка, присутствует более чем у 28 – 84 % населения планеты. Из инфицированных лиц 50 % страдают хроническим гастритом, 10 – 15 % – язвенной болезнью.

В России согласно данным из различных регионов присутствие *helicobacter pylori* в желудке отмечается у 65 – 92 % взрослых пациентов.

Последствие гастрита – язва желудка – обнаруживается у каждого 15-го жителя Земли.

В целом различные болезни органов пищеварения зарегистрированы у 11,5 % россиян различного возраста (в среднем это 11 518 человек на 100 000). Среди «лидеров» за 2017 – 2018 годы (из расчета на 100 000 человек населения) можно отметить следующие заболевания:

- гастрит и дуоденит;
- болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей;
- болезни поджелудочной железы;
- язва желудка и двенадцатиперстной кишки;
- болезни печени;
- неинфекционный энтерит и колит.

#### *Симптомы наиболее распространенных заболеваний ЖКТ*

Типичные признаки патологий ЖКТ: изжога (жжение от заброса содержимого желудка в пищевод), метеоризм и стеноз кишечника (вздутие, вызванное скоплением газов в кишечнике), отрыжка (выход газов из желудка или пищевода), тошнота и рвота, проблемы со стулом (запор или диарея), неприятный запах изо рта, появление налета на языке.

Реже встречаются дисфагия (нарушение глотания, сопровождающееся болью и чувством остановки пищевого комка), примеси в кале (кровь, слизь, остатки непереваренной пищи), отек языка, горечь во рту, кожный зуд и другие аллергические реакции. Заболевания единого патогенеза имеют как общие, так и специфические признаки.

### *Заболевания желудка*

Боли в подложечной (эпигастральной) области и диспептический синдром (отрыжка кислым, изжога, рвота и тошнота) могут указывать на ряд заболеваний желудка, пищевода и двенадцатиперстной кишки.

При язвенной болезни, представляющей собой рану стенки желудка, присутствуют резкие периодические боли в левом подреберье, которые могут отдаваться в левую половину грудной клетки и в левую лопатку, а также в грудной и/или в поясничный отдел позвоночника. В зависимости от локализации язвы боли могут наступать либо сразу после еды, либо в промежутке от получаса до трех часов. «Голодные» и «ночные» боли появляются через шесть-семь часов после еды и исчезают после приема пищи. Типичны сезонные обострения болезни, возникающие весной и осенью. При обострении наблюдаются отрыжка кислым, тошнота, запоры. Язвенное кровотечение проявляется рвотой типа кофейной гущи и/или черным (цвета дегтя) стулом. При этом могут возникать слабость, потеря сознания, тахикардия, снижение давления.

Сходным образом проявляются гастродуоденальные расстройства: воспалительные процессы желудка (хронический геликобактерный гастрит) и двенадцатиперстной кишки (дуоденит). Заболевания в некоторых случаях протекают бессимптомно, но чаще сопровождаются симптомами функциональной диспепсии. Это острые, ноющие или тянущие боли в верхней части живота, которые не локализуются в других отделах живота и не уменьшаются после дефекации. Также возникает жжение и чувство переполнения в подложечной области после еды, раннее насыщение и тяжесть в животе даже при малом потреблении пищи. Эти синдромы могут сопровождаться тошнотой.

Кишечник часто страдает и от воспалительных процессов, инфекционных поражений. Это воспаления толстого и тонкого кишечника – энтерит и колит. Чаще всего эти заболевания сочетаются – гастроэнтерит, энтероколит или гастроэнтероколит. Обычно, если на

первый план выходит картина острого колита или энтероколита, диагностируется дизентерия. Когда преобладает гастроэнтерит, то заболевание диагностируется как пищевая токсикоинфекция.

Острый энтерит сначала проявляется расстройством стула (до 15 раз в сутки), тошнотой, рвотой, болями в околопупочной области. Затем присоединяется общая симптоматика: повышение температуры, слабость, потливость, головная боль. Хронический энтерит развивается в течение длительного времени нередко на фоне сопутствующего гастрита. Отмечаются вздутие живота, холодный пот, дрожание конечностей, тахикардия, а также громкое урчание в животе, шум плеска и болезненность при пальпации. Во время дефекации и сразу после нее пациент испытывает резкую слабость, головокружение, тошноту, падение давления. Симптомами острого колита являются сильная схваткообразная боль в животе, частый жидкий стул с примесью слизи и/или крови, болезненные позывы на дефекацию, общее недомогание, слабость, нередко повышение температуры.

Дисбактериоз (дисбиоз) может иметь как латентную (компенсированную) форму, протекающую без выраженных клинических проявлений, так и клиническую, которая проявляется диареей, вздутием живота, схваткообразными болями, диспепсическими расстройствами и аллергическими реакциями (зуд и высыпания на коже).

Симптоматика аппендицита определяется возрастом пациента, областью расположения аппендикса в брюшной полости и наличием осложнений. Рекомендуются рассматривать как подозрение на острый аппендицит любое стойкое проявление боли в правом нижнем квадранте живота.

Иногда боль «отдает» в пупочную область, в некоторых случаях – в тазобедренный сустав. Часто сопровождается тошнотой и рвотой, анорексией (полным отсутствием аппетита). Температура тела поднимается и держится в пределах 37 – 38 °С.

### ***Болезни печени***

Гепатит (аутоиммунный гепатит, вирусные гепатиты В, С, D, неопределенный хронический вирусный гепатит, криптогенный хронический гепатит и др.) отмечается целым спектром признаков: общая слабость, утомляемость, снижение аппетита, работоспособности и настроения, эмоциональная лабильность, раздражительность, нарушение сна, отвращение к еде, а также диспепсия, ощущение тяжести в

животе, боль в крупных суставах, появление сыпи, повышение температуры тела. Часто присутствуют потемнение мочи, пожелтение кожных покровов, склер и других тканей. Отсюда другое широко распространенное название болезни – желтуха, такое состояние связано с чрезмерным количеством билирубина в крови. Желтушность склер и кожи становится очевидной при повышенном уровне билирубина. Холестатическая желтуха сопровождается ярко выраженным кожным зудом.

В некоторых случаях присутствует увеличение печени и селезенки. Боли при заболеваниях печени локализуются в области правого подреберья, иногда в подложечной области и имеют различный характер. Хронические гепатиты сопровождаются следующими системными проявлениями: полиартрит, полимиозит, пневмонит, фиброзирующий альвеолит, плеврит, перикардит, миокардит, язвенный колит, сахарный диабет, гемолитическая анемия, нарушение свертываемости крови и др.

### ***Болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей***

Признаки холецистита (воспаленного желчного пузыря): острая боль в правом подреберье после еды, особенно при приеме жирной и жареной пищи, вздутие кишечника, приступы тошноты, рвоты, постоянный горький вкус во рту. Боли могут приобретать постоянный характер, усиливаются при перемене положения тела, наклоне туловища вперед и иррадиируют в правую поясничную область, правую лопатку, правое плечо, усиливаются при глубоком вдохе во время простукивания зоны желчного пузыря. Многие пациенты отмечают незначительное (до субфебрильных цифр) повышение температуры.

### ***Болезни поджелудочной железы***

У больных панкреатитом первоначально появляются жалобы на острую боль в животе, которая может иметь разную интенсивность и локализацию. В правой верхней половине живота – при поражении головки поджелудочной железы. В подложечковой области – при преимущественном поражении тела поджелудочной железы. В левом подреберье – при поражении «хвоста» железы. Диспепсический симптомокомплекс (ощущение переполнения желудка и дискомфорт, вздутие живота, тошнота, отрыжка) в большинстве случаев появляется при затяжном течении заболевания.

Большинство распространенных и опасных для жизни заболеваний желудочно-кишечного тракта вызвано воспалительными процессами на фоне бактериальной или вирусной инфекции. Пищеварение – это единая взаимосвязанная система, и заболевания ее органов могут последовательно развиваться по принципу домино. Поэтому в профилактике заболеваний ЖКТ необходим комплексный подход: коррекция диеты и образа жизни, обращение к врачу с целью подбора лечебной стратегии, в том числе фармакологических средств. Комплекс таких профилактических мер должен включать:

- рациональное питание;
- отказ от вредных привычек;
- осторожное отношение к лекарствам и некоторым медицинским процедурам;
- психический комфорт;
- борьба с лишним весом;
- своевременное посещение врачей.

#### *Рациональное питание*

Все читатели понимают, что здоровье желудочно-кишечного тракта тесно сопряжено с характером питания. Имеют значение все нюансы повседневного рациона: и режим приемов пищи, количество еды, набор продуктов, кулинарная обработка блюд.

Для предотвращения возможных проблем с пищеварением специалисты настоятельно рекомендуют:

- упорядочить режим питания (регулярные приемы пищи в установленное время синхронизируют процессы выделения пищеварительных соков и двигательную активность органов – составляющих пищеварительной трубки);

- есть чаще и небольшими порциями (не менее четырех раз в сутки и так, чтобы объем разовой порции помещался в сложенные вместе ладони), при этом желательно, чтобы вся суточная энергоценность распределялась следующим образом: 25 % – на завтрак; 15 – 20 % – на 2-й завтрак или полдник; 30 – 35 % – на обед и 20 – 25 % – на ужин;

- избегать еды всухомятку (недостаток жидкости может стать толчком к появлению запоров, густой желчи, моторным расстройствам желудка), желательно, чтобы в сутки организм принимал объем жидкости не менее 1,5 литра;

- не есть слишком горячую или излишне холодную еду (она раздражает чувствительную слизистую органов желудочно-кишечного тракта);

- ограничить продукты с большим количеством тугоплавких животных жиров (жирного мяса, жирных молочных изделий, кондитерских кремов и др.), которые расслабляют клапаны между пищеводом и желудком, желудком и двенадцатиперстной кишкой, ухудшают двигательную активность желудка, ослабляют сокращения желчного пузыря, усиливают моторику кишечника, способствуют жировым накоплениям в тканях печени и поджелудочной железы и при жарке становятся потенциальными канцерогенами (веществами, способными спровоцировать рак);

- исключить простые углеводы (сладости, сдоба, белый хлеб и др.), которые способны вызвать изжогу, запоры, избыточное газообразование и даже привести к перенапряжению поджелудочной железы;

- не переусердствовать с продуктами, которые богаты эфирными маслами (редька, белокочанная капуста, чеснок, зеленый и репчатый лук, редис, брюква, горчица, хрен и др.), и острыми блюдами (маринады и др.); они усиливают выработку пищеварительных соков и при постоянном употреблении могут привести к заболеваниям пищевода, желудка, поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки;

- ограничить употребление копченостей (в процессе копчения образуются канцерогены), продуктов с обилием химических консервантов, красителей, стабилизаторов (они пагубно влияют на сохранность кишечной микрофлоры, печеночные клетки, слизистую всей пищеварительной трубки);

- применять растительные масла, усиливающие желчеобразование и ее выделение, двигательную способность кишки, сохранность мембран всех клеток пищеварительного тракта;

- употреблять пищу с высоким содержанием пищевой клетчатки (фрукты, ягоды, зерновые, овощи, листовая зелень, отруби и др.), которая предотвращает запоры, стимулирует размножение полезной кишечной флоры, улучшает химический состав желчи, нормализует холестеринный обмен, выводит токсины, радиоактивные соединения, канцерогены, пестициды;

- активно использовать кисломолочные продукты (простоквашу, айран, кефир, творог, кумыс, сметану, ацидофилин и др.), улучшающие антитоксическую способность печени, подавляющие все гнилостные процессы в кишке, улучшающие кишечную моторику (интересно, что свежий кефир устраняет запоры, а тот же напиток трехдневной давности, напротив, закрепляет стул);

- включать в повседневное питание нерыбные морепродукты, являющиеся замечательным источником пищевого йода, питательного белка, улучшающие параметры жирового обмена (его нарушения ведут к жировой дистрофии поджелудочной железы, печени, сгущению желчи, рефлюкс-эзофагитам).

#### *Отказ от вредных привычек*

Давно доказано, что при регулярном и/или избыточном употреблении главный компонент алкогольных напитков – этиловый спирт и вещества, которые образуются из него в нашем организме, – негативно воздействуют на многие процессы:

- являются токсинами для печени и поджелудочной железы, вызывая их дистрофические изменения, гепатиты, панкреатиты, цирроз;

- ведут к химическому изменению сока, вырабатываемого поджелудочной железой (он становится очень густым, из-за этого в панкреатических протоках возникают своеобразные пробки, нарушающие отток этого сока и ведущие к панкреатиту);

- повреждают слизистую пищевода, желудка, кишечника;

- нарушают обмен жиров, усугубляя жировое перерождение печеночной ткани;

- приводят к опухолевым процессам.

Однако не стоит и накладывать строгое вето на все горячительные напитки. Всемирная медицина, основанная на серьезных статистических выкладках, допускает еженедельное потребление мужчинами до 21 алкогольной единицы, а женщинами до 14 алкогольных единиц. Одна такая единица приравнивается к 125 мл вина, 25 мл водки или 250 мл пива. Но это количество нельзя выпивать за один вечер, его следует равномерно распределить на целую неделю.

Не менее пагубно пристрастие к табаку. Именно курение может быть причиной в упорной гастроэзофагеальной рефлюксной болезни,

медленного заживления язв и эрозий, развития рака желудка, поджелудочной железы и пищевода, болезни Крона.

*Осторожное отношение к лекарствам* и некоторым медицинским процедурам. Бесконтрольный прием некоторых лекарственных препаратов может привести к серьезным проблемам со стороны органов пищеварительного тракта.

Кроме лекарственных средств, навредить могут и некоторые лечебные или псевдолечебные манипуляции. Обычно такое происходит при недостаточной или непрофессиональной оценке состояния пациента и «букета» его болезней. Речь идет о всевозможных «чистках», мониторинг очистке кишечника, тюбажах, голодании.

#### *Психический комфорт*

Многие недуги пищеварения напрямую или косвенно связаны с психоэмоциональной сферой. Постоянные стрессы, длительные психические нагрузки, острые психотравмирующие ситуации (смерть или болезнь близких, развод, потеря работы, конфликты и др.), глубокие внутренние противоречия могут обернуться гастроэнтерологическими заболеваниями: функциональной диспепсией, синдромом раздраженного кишечника, язвенной болезнью, дискинезией желчевыводящих путей и др.

#### *Борьба с лишним весом*

При ожирении страдает не только внешний вид человека, но и структура внутренних органов. Жировые включения появляются в печени и поджелудочной железе, сдавливая их нормальную ткань и нарушая функцию. Изменяется состав желчи, что способствует формированию камней во всех желчевыводящих протоках и желчном пузыре. Ухудшается двигательная способность всех отделов пищеварительной трубки. Поэтому таким больным важно заняться своим питанием и увеличить физическую активность.

#### *Своевременное посещение врачей*

При появлении расстройств пищеварения, болей в животе, изжоги и других лучше своевременно посетить врача, ведь бытовые знания поверхностны. Некоторые недуги протекают скрыто. Разные болезни могут иметь абсолютно одинаковые проявления. Часть заболеваний (в том числе и онкологических) удастся подтвердить лишь после квалифицированного обследования.

## **7.5. Заболевания эндокринной системы: патогенез, этиология, профилактика**

Эндокринные заболевания – класс заболеваний, вызываемых расстройством одной или нескольких эндокринных желез. В их основе лежат гиперфункция, гипофункция или дисфункция желез внутренней секреции.

Из эндокринных заболеваний чаще встречаются патологии, связанные с расстройством щитовидной железы (например, гипертиреоз), с расстройствами поджелудочной железы, такие как сахарный диабет. Изучением и лечением эндокринных болезней занимается наука эндокринология.

Причины эндокринных заболеваний:

- генетически обусловленные аномалии;
- воспалительные процессы;
- опухолевые процессы;
- травмы;
- нарушения кровоснабжения эндокринных желез;
- поражения различных отделов нервной системы;
- употребление алкоголя, курение.

Развитие заболеваний эндокринной системы провоцируют следующие факторы:

- агрессивное воздействие факторов окружающей среды (токсические вещества, радиация);
- отсутствие в рационе продуктов, содержащих вещества, необходимые для синтеза гормонов;
- возраст после 40 лет, когда эндокринная система дает сбой;
- лишний вес;
- вредные привычки;
- гиподинамия;
- секреция аномальных гормонов (редкое явление, возникающее как результат генной мутации);
- нарушение транспортировки или метаболизма гормонов (нарушение связано с патологическими изменениями в печени, во время беременности).

### *Основные болезни эндокринной системы:*

- сахарный диабет – к этому заболеванию приводит нарушение функциональности щитовидной железы, которая не способна вырабатывать нужное количество инсулина. В организме человека происходит сбой, и он становится неспособным в полной мере усваивать жиры, углеводы и глюкозу, вызывая тем самым гипергликемию;

- гипотиреоз – заболевание щитовидной железы, симптомы этой болезни чаще наблюдаются у женщин, чем у мужчин. Недостача гормона, вырабатываемого щитовидной железой, вызывает чувство усталости и слабость;

- зоб – заболевание подразумевает под собой увеличение щитовидной железы в несколько раз больше нормы. Главная причина развития зоба – это малое количество йода, поступающего в организм человека;

- гигантизм – заболевание проявляется при чрезмерной выработке гормона, контролирующего процесс роста организма. У взрослого человека эта болезнь проявляется в виде непропорционального увеличения разных частей тела;

- аутоиммунный тиреоидит – в процессе болезни иммунная система выделяет антитела, которые разрушают щитовидную железу;

- гипопаратиреоз – симптомами этой болезни являются судороги, возникающие беспричинно;

- несахарный диабет – болезнь возникает при недостаточном количестве гормона вазопрессина, который регулирует количество воды в организме человека. Симптомом этой болезни является ощущение сильной жажды;

- синдром Иценко – Кушинга – возникает в процессе повышенной работы надпочечников. Повышенное выделение арденокортико-тропного гормона приводит к ожирению, изменениям кожного покрова, избыточному росту волос.

### *Профилактика эндокринных заболеваний*

Заболевание эндокринной системы можно предотвратить при соблюдении профилактических мер. Профилактика эндокринных заболеваний включает в себя:

- соблюдение правильного питания – употребление каш, фруктов и овощей. Прием пищи должен проходить часто и в маленьких количествах. Стоит отказаться от приема жирной и жареной пищи. По-

ложительное влияние будет оказывать исключение продуктов с повышенным содержанием сахара;

- активный образ жизни – выполнение легких физических упражнений. Стоит избегать повышенной утомляемости;
- избавление от вредных привычек – отказ от алкоголя и курения;
- исключение вредных факторов окружающей среды – долгое воздействие солнечных лучей на организм оказывает пагубное влияние;
- посещение врача-эндокринолога – сдача анализов для определения гормонального фона;
- предотвращение стрессовых ситуаций – зачастую стрессовое состояние дает серьезные гормональные сбои;
- применение фитотерапии – употребление отваров и настоек из лекарственных трав и растений, например шалфея, гусяной лапчатки, душицы;
- соблюдение полноценного сна.

Медикаментозные препараты для профилактики заболеваний эндокринной системы должны содержать в своем составе йод, витамины и полезные микроэлементы.

Профилактика заболеваний эндокринной системы должна осуществляться независимо от наследственной предрасположенности, так как нарушения в образовании гормонов могут проявиться у любого человека. Раннее выявление нарушений эндокринной системы поможет избежать долгого лечения и предостеречь от развития опасных заболеваний.

## **7.6. Заболевания мочеполовой системы: патогенез, этиология, профилактика**

Заболевания мочевыделительной системы довольно многообразны, между тем из всех недугов выделяют три основных.

1. Мочекаменное заболевание. Выражается в форме образования песка и камней во внутренних органах системы мочевого выделения. Мочекаменное заболевание может поразить человека любого возраста. Однако чаще всего отмечается у молодых лиц и лиц средней возрастной группы. При этом у данной категории лиц камни формируются

непосредственно в тканях почек и мочевыводящих путей, а у людей пожилого возраста – в мочевом пузыре. Количество камней и их размер могут быть разными, это имеет отношение к протеканию болезни и индивидуальным особенностям организма больного.

2. Нефрит. Нефрит, или воспалительный процесс в почках, относится к категории заболеваний мочевыделительной системы воспалительного происхождения. Нефрит развивается по причине перенесенного раннее заболевания, например ангины. Провоцирует развитие нефрита переохлаждение.

3. Цистит. Воспалительный процесс мочевого пузыря может быть инфекционным или неинфекционным. Неинфекционный цистит развивается по причине агрессивного воздействия на слизистую оболочку мочевого пузыря лекарственных препаратов при условии их продолжительного употребления, в процессе ожогов слизистой, при травмировании оболочки инородными предметами, камнями в мочевом пузыре, при эндоскопическом обследовании, лучевом лечении новообразований женской половой системы, прямого кишечника или непосредственно мочевого пузыря.

Этиология заболеваний мочевыделительной системы:

- простудные заболевания, переохлаждение;
- травмы и повреждения, поднятие большого веса;
- инфекционные заболевания;
- отравляющие вещества и мощные лекарственные препараты, интоксикации;
- болезни сердца и сосудов, иных внутренних органов, имеющих отношение к системе мочевого выделения;
- беременность, новообразования, запоры и прочее.

Симптомы заболеваний мочевыделительной системы:

- сокращение ниже нормы количества мочи по причине понижения артериального давления;
- увеличение числа мочеиспусканий и количества мочи за день из-за расстройства работы поджелудочной железы;
- прозрачная моча, возникающая из-за обезвоживания организма, сахарного диабета или расстройства почечной функции;
- мутная жидкость мочи, отличающаяся резким запахом, – при отравлениях, заболеваниях кишечника либо иных внутренних органов.

Стоит сказать, что почки являются органом, содержащим отравляющие вещества. И заболевания мочевыводящих путей обычно имеют к этому отношение. Заболевания мочевыводящих путей могут иметь острый и хронический характер.

В случае острого воспаления отмечаются сильные режущие боли в процессе мочеиспускания, учащенные позывы с малым объемом жидкости, болезненность в области лобка и поясницы, энурезы. Моча может приобретать мутность, быть с примесями крови или гноя.

Хронические заболевания мочевыводящих путей отличаются аналогичными проявлениями, что и острые формы. Характерны периоды ремиссии и обострения. При сильном поражении тканей почек отмечаются цианозы и зуд.

О заболеваниях половых органов свидетельствуют следующие симптомы:

- зуд, раздражение, покраснение, сыпь, язвы, пузырьки, гнойнички, чешуйки и другие тревожные проявления;
- подозрительные выделения (цвет, запах, консистенция отличаются от нормальных);
- болезненность, жжение, резь в области половых органов;
- воспаление лимфоузлов;
- отечность половых органов, локальное повышение температуры;
- дизурия и пр.

Вызвать заболевания могут различные инфекции: вирусы, бактерии, грибки.

Чтобы вовремя выявить патологию заболеваний мочеполовой системы (часто она протекает скрыто) и предотвратить развитие осложнений, необходима профилактика этих заболеваний.

#### Профилактика болезней мочеполовой системы

1. Интимная гигиена. Регулярные гигиенические процедуры – залог профилактики мочеполовой системы. Уход за интимной зоной должен быть ежедневным и правильным. Чтобы не нарушить естественный защитный барьер микрофлоры половых органов, используются специальные средства для интимной гигиены (гели, дезодоранты, салфетки, мыло и пр.). Они бережно ухаживают за кожей – не нарушают кислотно-щелочной баланс и при этом эффективно предот-

вращают попадание болезнетворных микроорганизмов во внутренние половые органы.

2. Не допускать переохлаждений. Часто переохлаждение становится причиной нарушения функционирования мочеполовой системы. Вследствие снижения защитных сил вероятность попадания инфекции во внутренние мочеполовые органы и развития воспалительного процесса возрастает. Чтобы предотвратить переохлаждение, нужно носить одежду, головной убор и обувь, соответствующие погодным условиям.

3. Контрацепция. Для профилактики инфекций мочеполовой системы на сегодняшний день презерватив является самым эффективным средством защиты от ВИЧ-инфекции и венерических заболеваний. Пленка презерватива не пропускает возбудителей патологии, но не является стопроцентным защитным средством, так как существует риск соскальзывания или разрыва контрацептива. Поэтому дополнительно используйте антисептические средства (например, растворы мирамистина, хлоргексидина), особенно при смене полового партнера. Они помогут снизить вероятность попадания и распространения инфекции.

### **7.7. Аллергические заболевания. Виды аллергии**

Аллергию в настоящее время можно считать настоящей эпидемией. В разной степени ей подвержены фактически 90 % населения Земли. Разнообразие аллергических воздействий поражает, причины их возникновения до сих пор полностью не изучены, как и виды аллергенов, из-за которых ответ иммунной системы организма срабатывает подобным образом.

Аллергия (от греч. *allos* – иной, *ergon* – действую) – иммунная реакция организма на какие-либо вещества антигенной природы, сопровождающаяся повреждением структуры и функции клеток, тканей и органов.

Понятие «аллергия» было предложено в 1906 г. австрийским патологом и педиатром Клеменсом Пирке. Это индивидуальная чувствительность человеческого организма, точнее, его иммунной системы к определенному веществу-раздражителю. Иммунитет воспринимает это вещество как серьезную угрозу.

В норме иммунитет «отслеживает» бактерии, вирусы и другие патогены, попадающие в организм, чтобы вовремя их нейтрализовать или уничтожить, не допустив заболевания.

Аллергия – «ложная тревога» иммунитета, которая основана на ошибочном восприятии вещества-аллергена. Сталкиваясь с раздражителем, он воспринимает определенное вещество как патоген и реагирует выбросом гистамина, которой провоцирует появление признаков, свойственных аллергии. Характер самих симптомов зависит от типа аллергена, места его попадания и степени индивидуальной чувствительности.

Причина аллергии – вовсе не повышенная бдительность иммунитета, а сбой в его работе. Этот сбой может вызвать один-единственный фактор или их совокупность:

1. Ослабление иммунной системы, которое возникает при наличии хронических заболеваний и глистных инвазий.

2. Наследственность. Если какая-либо аллергия, даже слабовыраженная, есть у одного родителя, это дает тридцатипроцентную вероятность того, что это заболевание проявится у малыша. Если у обоих родителей в той или иной степени имеются проявления этого недуга, вероятность того, что ребенок родится аллергиком, возрастает почти до 70 %.

3. Генетический сбой, в результате которого иммунная система работает некорректно.

4. Нарушение состава микрофлоры кишечника.

5. Формирование иммунитета в условиях повышенной чистоты. Не сталкиваясь с патогенами, он «тренируется» на окружающих веществах.

6. Контакт с большим количеством «химии», в результате чего организм любое новое вещество воспринимает как потенциальную угрозу.

Аллергеном (веществом, на которое развивается нетипичная реакция) может быть все что угодно: от домашней пыли до продуктов питания и даже медикаментов.

Большинство аллергенов имеют белковую природу (содержат белковые компоненты либо, попадая в организм человека, образуют аминокислоты). Но некоторые никак не связаны с аминокислотами: солнечный свет (одна из частых причин дерматита), вода, низкие температуры.

Наиболее распространенными аллергенами являются:

- пыльца растений;
- пыль и ее компоненты;
- споры грибов;
- медикаменты;
- пищевые продукты;
- фрагменты слюны домашних животных.

Аллергия бывает врожденной или приобретенной.

Проявление признаков заболевания зависит от пути попадания раздражителя в организм аллергика и самого вещества. Те из них, которые попадают с вдыхаемым воздухом, обычно вызывают респираторные симптомы (связанные с органами дыхания). Вместе с тем продукты питания могут вызывать как расстройство пищеварения, так и респираторную или кожную аллергию.

Симптомы аллергии:

1. Отечность и раздражение, неинфекционное воспаление слизистой носа, затрудненное носовое дыхание, выделение большого количества слизи – аллергический ринит.

2. Чихание. От обычного простудного отличается частотой: человек с аллергией может чихнуть 10 и более раз подряд.

3. Кашель – также многократный, сухой.

4. Одышка, затрудненное дыхание, ощущение сдавленности в груди.

5. Покраснение кожи, появление сыпи, кожный зуд. Может быть локальным или распространяться по всему телу.

6. Покраснение и отечность слизистых глаза, слезотечение.

7. Отечность губ, языка, гортани. Эти симптомы являются наиболее опасными, поскольку могут быть предвестниками анафилактического шока.

8. Тошнота, боль в животе, рвота и диарея. Аллергия на пищу нередко вызывает воспаление слизистой желудка и кишечника.

9. Анафилактический шок – реакция всего организма, системный сбой, который может привести к гибели человека буквально за несколько минут. Купировать его можно только с помощью экстренной инъекции антигистаминных препаратов быстрого действия.

Одни виды аллергии проявляются при контакте с минимальным количеством аллергена, для развития других требуется большой объ-

ем раздражителя. Аллергия на шоколад, цитрусовые и алкоголь проявляется при употреблении больших объемов продукта за один раз, а несколько граммов не вызывают никакой видимой реакции. Если же у пациента аллергия на орехи, особенно на арахис, аллергия проявляется даже при употреблении продуктов с микроскопическими дозами аллергена, например в пирожном или торте.

Псевдоаллергические реакции возникают на те аллергены, которые не воздействуют на саму иммунную систему. К таким относится аллергия на солнце, воздух, высокие или низкие температуры. Описание наиболее частых видов аллергии представлено в табл. 8.

Таблица 8

Основные виды аллергии

Вид аллергии	Раздражитель, который провоцирует развитие аллергии	Признаки и проявление аллергии
Кожная	Продукты химической промышленности, медикаменты, некоторые продукты и пыльца растений	Сухость и растрескивание кожи, сыпь, волдыри, покраснение участков кожи, зуд, крапивница
Респираторная	Пыльца растений, домашняя пыль и ее фрагменты, аэрозольные химические вещества	Отек слизистых носа и горла, насморк, чихание, кашель
Пищевая	Продукты питания, чаще всего белковые, фрукты, ягоды, сахар, алкоголь	Отек языка и гортани, расстройства пищеварения: рвота и диарея, боль и спазмы в животе, судороги, слабость
Аллергия на укусы насекомых	Слюна и яды насекомых – пчел, ос, комаров, шершней, муравьев, клопов	Головокружение, затрудненное дыхание, анафилактический шок, отечность и зуд в месте укуса, снижение давления
Инфекционная. Часто возникает на фоне острого инфекционного процесса в организме	Патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, кишечные паразиты	Слабость, астматические проявления, иногда возникает кожная или респираторная реакция
Аллергия на ультрафиолет	Солнечный свет	Сыпь, образование волдырей, красные пятна на коже, сильный зуд, сухость эпидермиса

## *Аллергические заболевания дыхательных путей*

### Бронхиальная астма

Бронхиальной астмой называют хроническое заболевание дыхательных путей. Реакция происходит в мелких бронхах и бронхиолах: возникает сужение их просвета – бронхиальная обструкция. Основные проявления недуга:

- свистящие хрипы;
- одышка;
- кашель;
- ощущение заложенности в груди.

Самым опасным осложнением считается астматический статус, сопровождающийся отеком бронхиол, скоплением мокроты, вызывающей удушье и кислородное голодание.

### Аллергический ринит

В основе заболевания лежат аллергические реакции немедленного типа. Они развиваются вследствие контакта с растительной пылью (сенная лихорадка), домашней пылью, спорами грибов. Больной жалуется на заложенность носа, водянистые выделения из носа. Обострение провоцируют также холодный воздух, резкие ароматы и некоторые другие факторы.

## *Кожные аллергические заболевания*

### Атопический дерматит

В развитии этого хронического заболевания ведущую роль играют эндогенные факторы. К ним относят наследственность, гиперреактивность кожи, неправильное течение функциональных и биохимических процессов в коже. Вторым компонентом являются внешние аллергенные и неаллергенные факторы – стресс, табачный дым и др.

Часто атопический дерматит сочетается с бронхиальной астмой, аллергическим ринитом, поллинозом.

Симптомами патологии являются:

- сухость кожи;
- зуд;
- экссудативные высыпания на лице, шее, под мочками ушей, на голове под волосами и т. д.

У 60 % детей симптомы с возрастом полностью исчезают. В западных странах распространенность атопического дерматита достигает 20 %.

#### **Контактный дерматит**

Контактный дерматит вызывается контактом с аллергенным веществом – химические препараты, металлы, бытовая химия, косметика и даже вода. Сыпь (пузырьки, узелки, мокнутие) ограничивается контактным участком кожи и сопровождается покраснением, отеком.

#### *Пищевая аллергия*

Это одна из основных патологий, которые изучает аллергология. Развивается заболевание при употреблении продуктов, содержащих аллерген. Пищевые аллергены представлены водорастворимыми гликопротеинами, которые не исчезают при термообработке.

Наибольшую опасность для больных представляют куриные яйца, особенно белок, из злаковых – рожь, пшеница. Аллергию вызывают некоторые фрукты и овощи.

Иногда причина недомогания не в самом продукте, а в добавке, например красителе или консерванте.

#### *Лекарственная аллергия*

Лекарственная аллергия развивается при любом способе введения препарата и часто протекает по реакции замедленного типа. Но может быть реакция немедленного типа, где основным компонентом выступают гуморальные антитела.

Симптомы лекарственной аллергии многообразны – от локализованного поражения кожи до воспаления внутренних органов и целых систем.

#### *Профилактика аллергии*

Профилактика аллергических состояний заключается в первую очередь в исключении влияния провоцирующего фактора. При появлении любых симптомов, в том числе при подозрении на аллергию, прежде всего необходимо обратиться к врачу, поскольку аллергия не может быть полностью вылечена – это пожизненное состояние, но

симптомы можно контролировать с помощью комбинации профилактических мер и лекарств, а также иммунотерапии аллергенами в правильно выбранных случаях.

### *Темы для самоконтроля*

1. Заболевания опорно-двигательного аппарата. Патогенез, этиология, профилактика сколиоза, плоскостопия, остеохондроза.
2. Причины заболеваний опорно-двигательного аппарата.
3. Сколиоз.
4. Заболевания суставов.
5. Плоскостопие.
6. Остеохондроз.
7. Остеопороз.
8. Заболевания сердечно-сосудистой системы. Патогенез, этиология, профилактика основных заболеваний сердечно-сосудистой системы.
9. Ишемическая болезнь.
10. Инфаркт.
11. Гипертоническая болезнь, или артериальная гипертензия (гипертония).
12. Аритмия.
13. Заболевания дыхательной системы, профилактика основных заболеваний дыхательной системы.
14. Бронхиальная астма.
15. Заболевания органов пищеварения, профилактика основных заболеваний органов пищеварения.
16. Питание и здоровье.
17. Заболевания эндокринной системы, профилактика основных заболеваний эндокринной системы.
18. Профилактика болезней мочеполовой системы.
19. Аллергические заболевания. Виды аллергии.
20. Бронхиальная астма.

## Глава 8. ПОНЯТИЕ О НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ И ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ НИХ

### 8.1. Неотложные состояния. Основы первой доврачебной помощи

Неотложные состояния – тяжелые расстройства жизненно значимых функций, представляющие угрозу для жизни пациента и требующие оказания экстренной помощи, в том числе методами интенсивной терапии и реанимации. К таким критическим состояниям относятся как остро возникшие патологии (отравление, асфиксия, травматический шок), так и осложнения длительно протекающих хронических заболеваний (гипертонический криз, астматический статус, диабетическая кома и др.). Купированием неотложных состояний занимаются врачи-реаниматологи службы неотложной медицинской помощи, медицины катастроф. Однако основами и принципами проведения реанимационных мероприятий владеют все медицинские работники высшего и среднего звена.

Угрожающие жизни состояния различаются по причинам и ведущему механизму. Знание и учет причин критических расстройств жизнедеятельности чрезвычайно важны, поскольку позволяют выстроить правильный алгоритм оказания медицинской помощи. В зависимости от повреждающего фактора неотложные состояния делятся на три группы.

1. *Травмы.* Возникают при воздействии на организм экстремальных факторов: термических, химических, механических и пр. Включают в себя ожоги, отморожения, электротравму, переломы, повреждения внутренних органов и кровотечения. Распознаются на основании внешнего осмотра и оценки основных процессов жизнедеятельности.

2. *Отравления и аллергии.* Развиваются при поступлении ядов/аллергенов в организм. В данную группу неотложных состояний входят отравления грибами, растительными ядами, алкоголем, психоактивными веществами, химическими соединениями, передозировка наркотиков, укусы ядовитых змей и насекомых, анафилактический шок и др. Видимые повреждения при многих интоксикациях отсутствуют, а тяжелые расстройства возникают на клеточном уровне.

3. *Заболевания внутренних органов.* К ним относятся остро возникшие нарушения функций и состояния декомпенсации хронических процессов (инфаркт миокарда, мозговой инсульт, тромбоэмболия ветвей легочной артерии, отек легких, гипертонический криз и целый ряд других). Диагностируются с помощью клинико-лабораторных и инструментальных методов.

Наиболее часто неотложные состояния встречаются в хирургии, травматологии, кардиологии, неврологии, при инфекционных болезнях.

Первая доврачебная помощь (ПДП) – *это комплекс простейших, срочных и целесообразных мер для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае для облегчения дальнейшей квалифицированной медицинской помощи.*

Все действия по оказанию первой доврачебной помощи должны выполняться предельно осторожно, чтобы не усложнить положение потерпевшего, не вызвать усиления боли, избежать новых повреждений. При определении порядка помощи пострадавшему следует исходить из вероятности самых опасных последствий, которые могут возникнуть в данной ситуации.

ПДП, оказываемая самим пострадавшим, называется *самопомощью* (например, самостоятельное наложение повязки при ранении), а оказываемая другими людьми – *взаимопомощью*.

К ПДП наряду с обработкой ран относятся экстренный вызов скорой медицинской помощи, принятие мер по остановке кровотечения и восстановлению работоспособности сердца и легких (реанимация), а также мероприятия по эвакуации пострадавшего из опасной зоны или его транспортировка к месту, доступному для прибытия машины скорой помощи. Одним из важнейших положений оказания ПДП является ее срочность (чем быстрее она оказана, тем больше надежды на благоприятный исход), поэтому такую помощь может и должен своевременно оказать тот, кто находится рядом с пострадавшим.

Правильно оказанная ПДП сокращает время специального лечения, способствует быстрейшему заживлению ран, а часто становится решающим условием для спасения жизни пострадавшего. Поэтому ПДП необходимо оказывать сразу же на месте происшествия, быстро

и умело. Но для этого каждый человек должен владеть ее приемами при различных несчастных случаях.

При оказании ПДП следует придерживаться определенной последовательности, требующей быстрой и правильной оценки состояния пострадавшего. Все действия должны быть целесообразными, обдуманными, решительными, быстрыми и спокойными.

#### *Последовательность оказания первой доврачебной помощи*

1. Немедленно устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить его от действия электрического тока, погасить горящую одежду и т. д.) и удалить пострадавшего из неблагоприятных условий, в которые он попал (из воды, огня, помещения, где скопились отравляющие газы, и т. д.).

2. Определить состояние больного или пострадавшего, характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни и последовательность мероприятий по его спасению. Это особенно важно, если больной находится без сознания. При осмотре пострадавшего устанавливают, жив он или мертв, определяют вид и тяжесть травмы.

3. По результатам осмотра пострадавшего или больного определить способ и последовательность оказания ПДП, выяснить наличие медицинских средств для оказания ПДП или применение других подручных средств, исходя из конкретных условий.

4. Выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности: восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, остановить кровотечение, иммобилизовать (создать неподвижность) место перелома, наложить повязку и поддерживать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника.

5. Вызвать скорую медицинскую помощь (врача) либо принять меры для скорейшей транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

При оказании ПДП важно не только знать, как ее оказать, но и уметь правильно обращаться с пострадавшим, чтобы не причинить ему большего вреда.

## **8.2. Понятие о смерти и ее этапах. Классификация терминальных состояний и их клинические проявления. Признаки клинической и биологической смерти**

Смерть (гибель, кончина) – прекращение, полная остановка биологических и физиологических процессов жизнедеятельности организма.

Независимо от причины, вызвавшей умирание, организм перед смертью проходит ряд стадий, или этапов, умирания, называемых терминальными, или конечными, состояниями. К ним относятся: 1) преагональное состояние, 2) агональная (терминальная) пауза, 3) агония и 4) клиническая смерть. Сюда же относят в последнее время и тяжелые шоки III – IV степени и различные виды комы. Терминальные состояния являются обратимыми этапами умирания, из которых организм при оказании надлежащей помощи может быть выведен.

Преагональное состояние характеризуется заторможенностью, спутанностью сознания, отсутствием пульса на периферических артериях (определяется только на сонных, бедренных и по сердечным сокращениям), одышкой, побледнением или цианозом, артериальное давление не определяется. Длительность преагонального состояния – от нескольких десятков минут до нескольких часов.

Преагональное состояние заканчивается *терминальной паузой*. Внешне она характеризуется временным прекращением дыхания (на 30 с – 1,5 мин) и снижением АД почти до нуля. При этом угасает рефлекторная деятельность, исчезают глазные рефлексы.

Сущностью этих периодов умирания (конца преагонального состояния и терминальной паузы) является дальнейшее развитие начавшегося ранее глубокого процесса торможения в коре головного мозга и полное выключение ее функций. Длительность агонии – несколько минут (от 2 до 5).

Клиническая смерть – последний обратимый этап умирания, характеризующийся отсутствием внешних признаков жизни (сердечной деятельности, дыхания, рефлексов, сознания, мышечного тонуса), наличием трупного цвета кожи, но сохранением в тканях обменных процессов, протекающих на минимально низком уровне.

Клиническая смерть – обратимое состояние, начинающееся с момента прекращения кровообращения и/или дыхания до наступле-

ния необратимых изменений в коре головного мозга. Длительность этого периода при обычной температуре тела составляет 3 – 5 мин, выступая лимитирующим фактором реанимации. Так, если сердечно-легочная реанимация (СЛР) была начата в течение 5 мин с момента остановки кровообращения и закончилась восстановлением спонтанного кровообращения и дыхания, то имеются все шансы на восстановление полноценного мышления без неврологического дефицита. В случае если СЛР начата через 10 мин с момента остановки кровообращения, то восстановление сознания будет сопровождаться неврологическими нарушениями той или иной степени выраженности; а если через 15 мин – возможно восстановление только вегетативных функций, в то время как восстановление сознания становится невозможным (в большинстве случаев будет иметь место социальная смерть, т. е. вегетативное состояние). СЛР, начатая через 20 и более минут с момента остановки кровообращения, ассоциируется с тотальной гибелью всех отделов головного мозга, включая стволовые структуры (децеребрация), когда становится невозможным восстановление даже вегетативных функций. В особых условиях (гипотермия, фармакологическая защита) период клинической смерти продлевается до 15 – 16 мин.

Признаки клинической смерти:

- 1) остановка кровообращения (отсутствие пульсации на крупных артериях – сонных и бедренных);
- 2) отсутствие попыток самостоятельного дыхания (нет экскурсий грудной клетки);
- 3) отсутствие сознания;
- 4) широкие зрачки;
- 5) арефлексия (нет корнеального рефлекса и реакции зрачков на свет);
- 6) возможны судороги.

Клиническая смерть переходит в истинную, или биологическую, смерть, характеризующуюся появлением необратимых изменений, прежде всего в высших отделах центральной нервной системы (ЦНС, коре головного мозга), а затем и других тканях организма, в том числе и на клеточном уровне. Достоверными признаками биологической смерти являются так называемые посмертные изменения (трупное окоченение, трупные пятна и т. д.). Посмертные изменения имеют биологические и трупные признаки: отсутствие сознания, дыхания, пульса, артериального давления, рефлекторных ответов на все виды

раздражителей, максимальное расширение зрачков, бледность и/или цианоз, и/или мраморность кожных покровов, снижение температуры тела, высыхание и помутнение роговицы. Все эти признаки относятся к ранним признакам биологической смерти. Трупные пятна начинают формироваться через 2 – 4 ч после остановки сердца, трупное окоченение проявляется через 2 – 4 ч после остановки кровообращения, достигает максимума к концу первых суток и самопроизвольно проходит на 3 – 4-е сутки. Трупные пятна, трупный запах, окоченение относятся к поздним признакам биологической смерти.

### **8.3. Объем и очередность первой помощи при терминальных состояниях. Основные приемы сердечно-легочной реанимации**

Диагноз клинической смерти базируется на сочетании трех признаков: отсутствие дыхания (апноэ), отсутствие кровообращения, отсутствие сознания (кома).

#### ***Диагностика клинической смерти***

Диагностика клинической смерти не представляет трудности и занимает несколько секунд. Диагноз ставится на основании следующих признаков.

1. Потеря сознания обычно наступает через 10 – 15 с после остановки кровообращения.

2. Сохранение сознания исключает остановку кровообращения. Для проверки сознания рекомендуется обратиться к пострадавшему и осторожно встряхнуть его за плечи.

3. Отсутствие пульса на сонных артериях говорит о прекращении кровообращения по ним, что ведет к быстрому обескровливанию мозга и гибели его коры.

4. Определять пульсацию нужно не менее 10 с, чтобы не пропустить выраженную брадикардию. Разгибание шеи больного облегчает определение пульсации.

Согласно последним Европейским рекомендациям для диагностики клинической смерти не требуется определения пульсации на сонной артерии у взрослых и детей после 8 лет. Достаточно диагностики потери сознания и отсутствия дыхания.

Отсутствие самостоятельного дыхания или наличие дыхания агонального типа устанавливается наружным осмотром пострадавшего.

Агональное дыхание характеризуется периодическим судорожным сокращением мышц шеи и дыхательной мускулатуры. Однако в связи с тем, что одновременно сокращаются мышцы вдоха и выдоха, вентиляции легких не происходит. Агональное дыхание через несколько секунд переходит в апноэ – полную остановку дыхания.

Реаниматология – наука об оживлении организма, изучающая комплекс патологических процессов, возникающих в организме при пограничных со смертью состояниях. Предметом изучения реаниматологии являются профилактика и лечение терминальных состояний.

Реанимация – комплекс мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего дыхания и кровообращения.

***Сердечно-легочная реанимация (СЛР)*** – комплекс мероприятий, проводимых при отсутствии повреждений, несовместимых с жизнью, и направленных на восстановление и поддержку функции кардиореспираторной системы.

Показания к проведению сердечно-легочной реанимации: отсутствие эффективного пульса на сонных артериях или нитевидный и слабый пульс, бессознательное состояние и (или) отсутствие эффективных дыхательных движений.

Первичные усилия при СЛР направлены:

- на компрессию груди;
- вдувание воздуха в легкие и вентиляцию;
- подготовку и введение лекарственных препаратов;
- установку и поддержание внутривенного доступа.

*Протоколы и этапы сердечно-легочной реанимации*

В настоящее время согласно рекомендациям Европейского совета по сердечно-легочной реанимации (ERC) выделяют алгоритмы базовых реанимационных мероприятий (BLS) для неспециалистов и спасателей и расширенных реанимационных мероприятий (ALS) для медицинских работников. После 8 лет у детей действуют взрослые протоколы.

1. Реанимационные мероприятия немедленно начинает тот, кто первым оказался рядом с пострадавшим. Не следует тратить время на попытки поиска помощников, оставив умирающего без внимания. Сразу необходимо начать СЛР. Если реанимирующих двое, один из них начинает СЛР, а второй вызывает помощников и затем подключается к проведению реанимации.

2. Реанимационные мероприятия оказывают на месте, где обнаружен пострадавший. Нельзя пытаться куда-либо его переносить.

3. Массаж сердца проводят без предварительной дифференциальной диагностики механизмов прекращения кровообращения.

Согласно рекомендациям Европейского совета по сердечно-легочной реанимации наружный массаж сердца у взрослых для элементарного поддержания жизни проводится по этапам:

этап *A* (airway) – обеспечение проходимости дыхательных путей;

этап *B* (breathe) – искусственное дыхание;

этап *C* (circulacion) – наружный массаж сердца.

### ***Базовый комплекс реанимационных мероприятий (BLS)***

*A – Airway – обеспечение проходимости дыхательных путей.*

Больного укладывают горизонтально на спину. Голову максимально запрокидывают. Для этого врач подкладывает одну руку под шею, а другую помещает на лоб больного. Делает пробный вдох «рот в рот».

У больного со сниженным мышечным тонусом в положении на спине может западать язык, перекрывая глотку. Одновременно опускается надгортанник, еще более закрывающий дыхательные пути. Появляются звучное дыхание, затем нарушение дыхательного ритма вплоть до его полной остановки.

Чтобы предупредить и устранить западение языка, следует вывести вперед нижнюю челюсть и одновременно произвести переразгибание в затылочно-шейном сочленении. Для этого давлением больших пальцев на подбородок сдвигают нижнюю челюсть больного вниз, а затем пальцами, помещенными на углах челюсти, выдвигают ее вперед, дополняя этот прием переразгибанием головы назад (тройной прием Сафара, рис. 7).

1. Запрокидывание головы. Реанимирующий кладет одну руку на лоб пострадавшего и надавливает ладонью до максимального запрокидывания головы, другой рукой поднимает сзади шею. Если в мышцах нижней челюсти хотя бы частично сохранился тонус, то эта процедура будет достаточной для восстановления проходимости дыхательных путей. Необходимо помнить, что травма шейного отдела позвоночника является противопоказанием к запрокидыванию головы.

2. Выдвижение нижней челюсти вперед осуществляется за подбородок или его углы. Кончики пальцев помещают под подбородок и

поднимают его так, чтобы верхние и нижние зубы находились на одной плоскости. При выдвижении нижней челюсти пальцы обеих рук подводят под углы нижней челюсти и выдвигают ее вперед, стремясь сопоставить зубы в одной плоскости.

3. Открытие рта. У 30 % пострадавших носовые ходы бывают закупорены кровью, слизью и т. п.

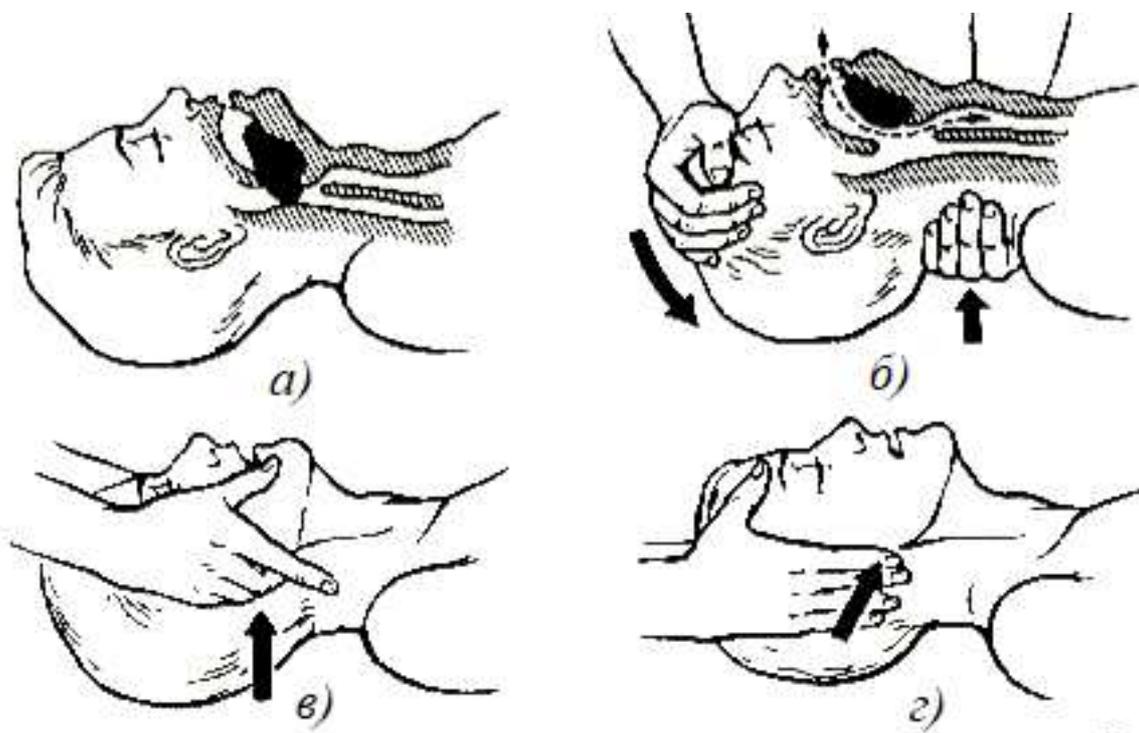


Рис. 7. Тройной прием Сафара: а – западение языка; б – разгибание головы; в – выдвижение нижней челюсти; г – открывание рта

При подозрении на инородное тело после выполнения тройного приема Сафара необходимо сделать 3 – 5 вдохов в легкие пострадавшего. Если грудная клетка не раздувается при соблюдении герметичности, можно заподозрить обструкцию дыхательных путей инородным телом. В этом случае необходимо очистить полость глотки с помощью пальца. Для этого указательный палец вводят в глотку к основанию языка, пытаясь пальцем, как крючком, извлечь инородное тело. Важно не протолкнуть его дальше в дыхательные пути. Можно использовать для этой цели указательный и средний пальцы, манипулируя ими как пинцетом.

Для удаления инородных тел из дыхательных путей при наличии у пострадавшего сознания рекомендациями ERC предусматривается специальный алгоритм.

В случаях, когда пострадавший еще не потерял сознание из-за обструкции дыхательных путей инородным телом и находится на ногах, следует подхватить его левой рукой (по реберной дуге), а затем нанести пять ударов ладонью между лопаток, создающих значительные перепады давления в дыхательных путях и смещающих инородное тело.

Далее предусмотрено использование второго приема (прием Геймлиха). Необходимо встать за спиной пострадавшего, обхватив его руками. Сжать одну руку в кулак и той стороной, где большой палец, положить ее на живот пострадавшего на уровне между пупком и реберными дугами (в эпигастральную область живота, рис. 8). Ладонь другой руки положить поверх кулака. Затем быстрым толчком вверх кулак вдавить в живот. Руки при этом нужно резко согнуть в локтях, не сдавливая грудную клетку пострадавшего. При необходимости прием повторить несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся. Если дыхательные пути освобождены, у человека восстановится дыхание и нормальный цвет лица.

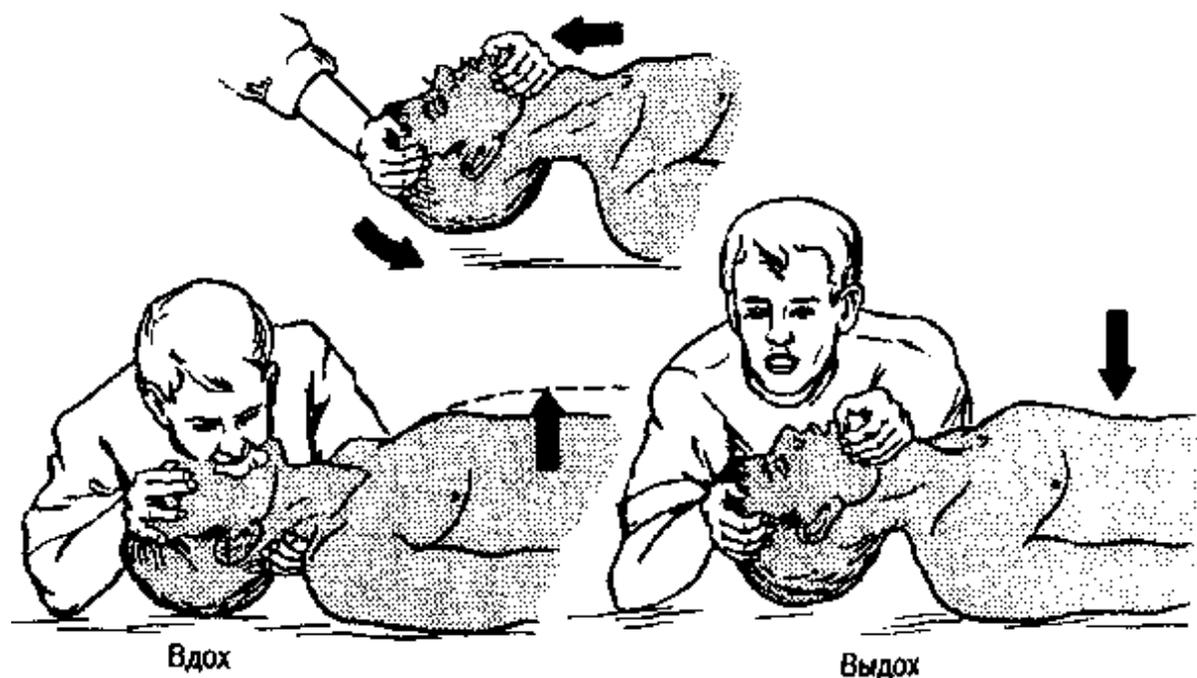


*Рис. 8. Удаление инородного тела из дыхательных путей*

*B – Breathing – искусственная вентиляция легких (ИВЛ) доступным способом*

Согласно рекомендациям Европейского совета по сердечно-легочной реанимации оптимальный режим ИВЛ при проведении реанимационных мероприятий предполагает дыхательный объем – 500 – 600 мл, время вдоха – 1 с, частота дыхания – 8 – 10 в 1 мин.

Существуют два метода экспираторной ИВЛ: «рот в рот» и «рот в нос». Наиболее простым и эффективным методом искусственного дыхания во время реанимации считается метод «рот в рот», когда в легкие пострадавшего под давлением вдвывается выдыхаемый воздух реаниматолога. Запрокинув голову пострадавшего, одной рукой зажать ему ноздри, другую руку подложить под шею, сделать глубокий вдох, плотно прижимая свои губы к губам пострадавшего (у детей к губам и к носу одновременно), и вдуть воздух в его легкие, наблюдая за подъемом грудной клетки во время вдоха (рис. 9).



*Рис. 9. Искусственное дыхание методом «рот в рот»*

Как только грудная клетка приподнялась, нагнетание воздуха прекратить, отодвинуть свое лицо в сторону, снова сделать глубокий вдох. После 2 – 3 раздуваний легких определить наличие пульса на сонной артерии, если он не определяется, то перейти к искусственному восстановлению кровообращения. Использовать ИВЛ ручным

способом с помощью саморасправляющегося мешка типа Амбу. При применении ИВЛ аппаратом частота дыханий составляет 12 – 15 в минуту, объем вдоха – 0,5 – 1,0 л. В условиях стационара производится интубация трахеи и перевод больного на аппарат искусственной вентиляции.

*C – Circulation – обеспечение гемодинамики – непрямого массажа сердца.*

Закрытый массаж сердца является наиболее простым и быстрым способом экстренного искусственного поддержания кровообращения. К закрытому массажу сердца следует приступать сразу, как только поставлен диагноз острой остановки кровообращения, не выясняя ее причины и механизмы. В случаях неэффективности сердечных сокращений не следует ждать полной остановки сердца или самостоятельного восстановления сердечной деятельности.

Основные правила проведения закрытого массажа сердца (рис. 10).

1. Больной должен находиться в горизонтальном положении на твердой основе (пол, функциональная кровать) для предупреждения возможности смещения его тела под усилием рук реаниматора.

2. Зона приложения силы рук реанимирующего располагается на нижней трети грудины, по средней линии. Реанимирующий может находиться с любой стороны больного.

3. Для проведения массажа кладут одну ладонь на другую и производят давление на грудину; руки массирующего должны быть выпрямлены в локтевых суставах и располагаться так, чтобы давление производило только запястье.

4. Компрессия грудной клетки производится за счет тяжести туловища реанимирующего. Глубина прогиба грудной клетки должна составлять 5 – 6 см.

5. Продолжительность одной компрессии грудной клетки – 0,5 с. Темп массажа – 100 – 120 массажных движений в минуту. В интервалах руки с грудины не снимают, пальцы остаются приподнятыми, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах.

При проведении реанимационных мероприятий после двух быстрых нагнетений воздуха в легкие больного производится 30 компрессий грудной клетки, т. е. соотношение «вентиляция: массаж»

равняется 2:30. Обязательным условием проведения массажа сердца является постоянный контроль его эффективности.



Рис. 10. Наружный массаж сердца

Критерии эффективности массажа сердца:

1. Изменение цвета кожи: она становится менее бледной, серой, цианотичной.
2. Сужение зрачков (если они были расширены) и появление реакции на свет.
3. Появление пульсового толчка на сонной и бедренной артериях, иногда на лучевой артерии.
4. Определение артериального давления на уровне 60 – 70 мм рт. ст. при измерении на плече.
5. Иногда появление самостоятельных дыхательных движений.

При наличии признаков восстановления кровообращения, но при отсутствии тенденции к сохранению самостоятельной сердечной деятельности массаж сердца проводят либо до достижения необходимого эффекта (восстановление эффективного кровотока), либо до

стойкого исчезновения признаков жизни с развитием симптомов мозговой смерти.

При отсутствии признаков восстановления даже редуцированного кровотока, несмотря на массаж сердца в течение 30 мин, больного следует признать умирающим и реанимационные мероприятия можно прекратить.

**Критерии прекращения сердечно-легочной реанимации.**

1. Если в течение 30 мин все правильно выполняемые реанимационные мероприятия не приносят эффекта: не появляется самостоятельное дыхание, не восстанавливается кровообращение, зрачки остаются расширенными и не реагируют на свет.

2. Если в течение 30 мин наблюдаются повторные остановки сердца, не поддающиеся терапии, и в то же время не наблюдаются других признаков успешной реанимации.

3. Если в процессе реанимации было обнаружено, что данному больному она была вообще не показана.

4. Если в течение 45 – 60 мин, несмотря на частичное восстановление дыхания, у пострадавшего отсутствует пульс и нет никаких признаков восстановления функции мозга.

5. Наступление явных признаков биологической смерти.

### ***Этапы сердечно-легочной реанимации***

1-й этап. Уложить пострадавшего на ровную горизонтальную поверхность.

2-й этап. По возможности поднять ноги пострадавшего (положить их на стул или другой доступный предмет), что позволит улучшить кровоснабжение головного мозга.

3-й этап. Освободить грудную клетку от одежды, расстегнуть ремень и другие стягивающие грудной и брюшной отделы элементы одежды.

4-й этап. Определить область, где будет проводиться непрямой массаж сердца. Давить на грудную клетку нужно на 3 – 5 см выше мечевидного отростка и строго по средней линии (т. е. на грудину). У мужчин эту область можно определить, проведя линию по соскам: там, где эта линия пересечет грудину, и будет нужная точка.

Ладонь одной руки необходимо положить на тыл другой (создать замок) и выпрямить руки в локтях. Расположение рук при СЛР:

слева – область нижней руки, которая должна давить на грудную клетку; справа – область груди, куда необходимо давить при СЛР.

5-й этап. Непосредственный массаж сердца. Не сгибая руки в локтях, надавливают на грудину в установленном месте с такой силой, чтобы она прогнулась на 5 – 6 см (это довольно хорошо ощущается), после чего дают возможность груди полностью расправиться (т. е. вернуться в изначальное положение). Надавливать не руками, а всем туловищем.

При надавливании на грудину руки остаются прямыми. Толчки должны быть ритмичные и достаточно резкие. Причем для эффективного массажа частота нажатий на грудную клетку должна быть не меньше 100 в минуту (необходимо стремиться к 120), т. е. за секунду нужно сделать 1,5 – 2 нажатия. Сразу таких нажатий должно быть 30.

6-й этап. После 30 нажатий следует перейти к искусственной вентиляции легких (вдуванию воздуха изо рта реанимирующего в рот или нос потерпевшему). Для этого необходимо:

а) запрокинуть голову пострадавшего. Одной рукой взяться за лоб, в другую положить под шею и запрокинуть голову. Осторожно: если у человека имеется перелом шейного отдела позвоночника, нельзя усугубить ситуацию (подозрение на перелом возникает, если человек упал с высоты на верхнюю часть туловища, ударился головой о дно при нырянии или попал в ДТП). При подозрении на перелом запрокидывать голову нельзя! Перейти к следующему этапу;

б) выдвинуть нижнюю челюсть вперед (т. е. вверх по отношению к лежащему человеку). Пальцы рук кладут на углы нижней челюсти и надавливают на них так, чтобы выдвинуть челюсть (нижние зубы должны стать впереди верхних, т. е. выше верхних по отношению к лежащему человеку);

в) открыть рот пострадавшему. Если во рту обнаружены рвотные массы или другие инородные предметы, необходимо их извлечь. Повернуть голову набок и любым куском материи очистить ротовую полость. После этого повторить предыдущие пункты шестого этапа и открыть рот пострадавшему.

Затем необходимо перейти к непосредственному вдуванию воздуха. Чтобы защитить себя, вдувайте воздух через ткань (платок или салфетку). Чтобы весь ваш воздух попал в дыхательные пути пострадавшего, нужно плотно прижать губы к его рту (открыть свой рот

широко, охватить его губы, чтобы его рот оказался в вашем) и зажать ему нос. Перед этим вдохните воздух в свои легкие, но не очень глубоко. Выдох должен быть резким. Не стоит выдыхать весь свой воздух из легких (выдох должен включать около 80 % воздуха из легких). Таких выдохов необходимо сделать два. После чего опять приступить к массажу сердца.

7-й этап. Вы осуществляете циклы сердечно-легочной реанимации, состоящие из 30 нажатий на грудную клетку и двух вдохов изо рта в рот (30:2). После 3 – 5 таких циклов необходимо заново оценить пульс и дыхание пострадавшего. Если вы почувствуете биение сонной артерии, увидите самостоятельные вдохи человека, безусловно, реанимацию стоит прекратить. Если же сердечная деятельность не возобновилась, продолжайте сердечно-легочную реанимацию, пока к вам не прибудет помощь.

Если рядом с вами никого нет, то в процессе подготовки к СЛР постарайтесь позвать на помощь. Если помощи не будет, начните реанимировать пациента и в перерыве между циклами (т. е. через 3 – 5 циклов) вызовите скорую помощь.

Если вы сомневаетесь в правильности своих действий, сразу же набирайте номер скорой помощи и включайте громкую связь. Таким образом, вам смогут дать нужные указания и ваши руки будут свободны, чтобы выполнять эти указания.

Если вам никто не может помочь и нет возможности вызвать скорую помощь, продолжайте СЛР сколько сможете. Но когда вы почувствуете полную усталость, закружится голова, потемнеет в глазах, немедленно прекращайте все действия, так как вы рискуете ухудшить свое физическое состояние.

Если рядом с вами есть люди, то постарайтесь организовать их для спасения человека. Необходимо быстро распределить роли: один звонит в скорую помощь, другой поднимает кверху ноги пострадавшего (если нет такой возможности, то ноги не трогают), третий делает массаж сердца, четвертый – искусственную вентиляцию легких.

В том случае когда есть два реаниматора, то один сразу же осуществляет 30 нажатий на грудную клетку, после чего останавливается, а второй реаниматор вдвухает воздух в пострадавшего, затем первый снова начинает массаж сердца. После нескольких циклов реаниматоры должны поменяться местами.

Если вы подозреваете или знаете о наличии у пострадавшего заболевания, передающегося воздушно-капельным или алиментарным путем (например, туберкулез в активной фазе), или перед вами явно асоциальный человек, можете ограничиться лишь массажем сердца без вдувания воздуха.

Чем больше людей будут владеть базовыми знаниями об оживлении человеческого организма, тем большее количество пострадавших можно будет спасти.

#### **8.4. Неотложные состояния при заболеваниях, первая помощь**

##### ***Стенокардия («грудная жаба»)***

###### Как распознать?

- тупая давящая боль посередине груди (давит, жжет, сжимает);
- боль отдает в руку, шею, нижнюю челюсть;
- перебои в работе сердца;
- бледность кожи, потливость;
- тошнота;
- головокружение, обморок.

###### Что делать?

- прекратить физическую нагрузку;
- усадить, успокоить;
- одна таблетка нитроглицерина или одна ингаляция нитро-спрея под язык;
- вызвать скорую помощь.

##### ***Инфаркт миокарда («сердечный приступ»)***

###### Как распознать?

- острая нестерпимая боль посередине груди;
- не купируется приемом нитратов, продолжается более 30 мин!

###### Что делать?

- одна таблетка нитроглицерина под язык повторить через 5 – 10 мин (до двух раз);
- вызвать скорую помощь;
- дать разжевать 1 таблетку аспирина;
- две таблетки анальгина;
- 30 – 40 капель корвалола, или валокордина, или валерианы;
- приложить грелки к ногам.

## ***Ишемическая болезнь сердца***

### **Факторы риска**

- атеросклероз;
- возраст;
- мужской пол;
- наследственность;
- нерациональное питание, потеря калия;
- эмоциональное и физическое напряжение;
- артериальная гипертония;
- сахарный диабет;
- ожирение;
- низкая физическая активность;
- курение;
- употребление алкоголя.

### ***Гипертонический криз***

#### **Как распознать?**

- внезапное повышение АД выше 140 мм рт. ст./200 мм рт. ст. – индивидуально высокий подъем артериального давления;
- боли в груди, головная боль, пульсация в висках;
- одышка;
- рвота, судороги, нарушение сознания, онемение губ, кончиков пальцев.

#### **Что делать?**

- вызвать скорую помощь;
- уложить с приподнятой головой;
- периодически измерять артериальное давление до приезда скорой помощи;
- при повышенном АД дать каптоприл (1 таблетку 50 мг под язык);
- обеспечить приток воздуха;
- теплые ванны для рук и горячие для ног, горчичник на икры, холодный компресс на голову;
- в течение первых двух часов уровень среднего АД должен быть снижен не более чем на 20 – 25 %.

### Факторы риска

- стрессы, любое перенапряжение;
- наследственность;
- ожирение;
- гормональный фон (диабет, менопауза);
- избыточное употребление соли;
- курение, употребление алкоголя;
- резкая перемена погоды;
- обострение хронических заболеваний;
- нарушение выделительной функции почек;
- отмена или нерегулярный прием гипотензивных препаратов.

### Последствия

- отек легких;
- отек головного мозга;
- инсульт;
- рецидивы;
- инвалидизация;
- летальность.

### ***Инсульт***

Признаки: уголок рта опущен, не может поднять обе руки, говорит неразборчиво.

### Что делать?

- вызвать скорую помощь;
- уложить и успокоить;
- удалить изо рта протезы, остатки еды, не давать есть!
- обеспечить приток воздуха;
- при отсутствии сознания и признаках рвоты повернуть больного на бок, контролируя западение языка и очищая ротовую полость от рвотных масс;
- при отсутствии дыхания и пульса немедленно приступайте к СЛР.

### Факторы риска

- атеросклероз;
- гипертония (> 140/90);
- курение, злоупотребление алкоголем;
- заболевания сердца;

- избыточная масса тела, низкая физическая активность;
- стрессы;
- сахарный диабет;
- предшествующие инсульты;
- тромбозы и тромбофлебиты.

#### Последствия

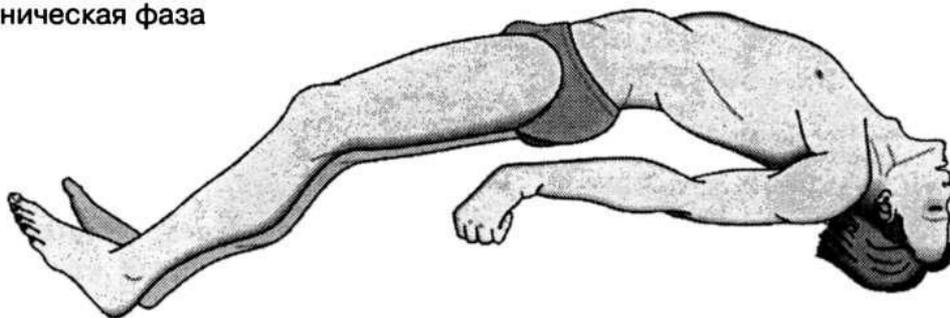
- травмы и кровотечения;
- парезы/параличи;
- снижение когнитивных функций;
- ухудшение зрения;
- эпилепсия;
- психические нарушения;
- инвалидизация 70 – 80 %;
- летальность до 35 %;
- общий риск повторного инсульта в первые два года после первого 4 – 14 %.

#### *Эпилепсия*

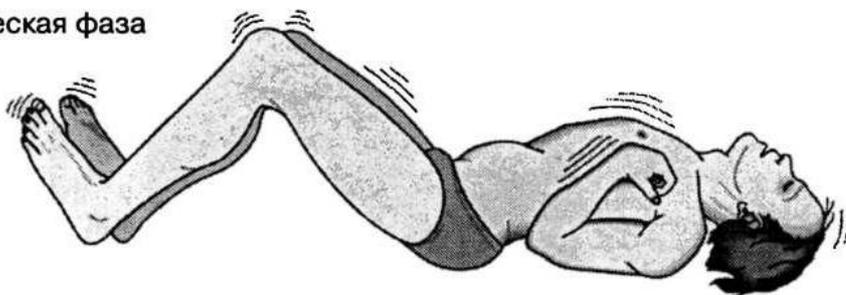
##### Как распознать?

- судорожные сокращения мышц (рис. 11);

##### Тоническая фаза



##### Клоническая фаза



*Рис. 11. Приступ эпилепсии*

- остановка дыхания;
- потеря сознания.

#### Что делать?

- поддержать падающего человека, опустить его на пол или усадить;
- фиксировать его в боковом положении;
- подложить под голову мягкий плоский предмет;
- не класть никаких предметов в рот и не предпринимать попыток разжать плотно сомкнутые челюсти пациента;
- зафиксировать время начала приступа;
- при необходимости проводить СЛР только после окончания приступа;
- вызвать скорую помощь:
  - если приступ длится более 3 мин;
  - пострадавший не приходит в сознание более 10 мин;
  - приступ произошел впервые либо случился у ребенка, у пожилого человека или беременной женщины;
  - во время приступа пострадавший получил травмы.

#### Факторы риска

- нарушение приема противосудорожных;
- травмы головы;
- инсульт и другие сосудистые заболевания;
- воспалительные заболевания мозга в анамнезе;
- употребление алкоголя;
- наследственность.

#### Последствия

- травмы и кровотечения;
- аспирация содержимого ротовой полости;
- нарушение кровообращения и дыхательные нарушения;
- гипоксия.

#### ***Отравление***

#### Что делать?

- уложить в устойчивое боковое положение;
- удалить содержимое изо рта;

- если человек в сознании и с момента приема препарата прошло менее 30 мин – постараться вызвать рвоту (кроме случаев отравления едкими веществами);
- после рвоты дать активированный уголь, как можно чаще предлагать молоко или чай;
- если рвоту вызвать не удастся, дать слабительные (кроме случаев отравления едкими щелочами), активированный уголь, поить чаем и молоком;
- при отравлении алкоголем дать вдыхать нашатырный спирт, провести промывание желудка теплой водой или слабым раствором пищевой соды, в тяжелых случаях проводят СЛР.

### ***Отравление угарным газом***

#### Как распознать?

- головокружение, шум в ушах;
- учащенное дыхание;
- бледность или краснота;
- тошнота, рвота;
- мышечная слабость;
- сонливость или повышенная подвижность, затем расстройство координации движений;
- бред, галлюцинации;
- потеря сознания;
- судороги;
- кома и смерть от паралича дыхательного центра.

#### Что делать?

- немедленно вывести пострадавшего на свежий воздух;
- на голову и грудь наложить холодный компресс;
- дать выпить крепкий чай или кофе;
- вызвать скорую помощь;
- если пульса, дыхания и реакции зрачков нет – приступайте к СЛР.

## **8.5. Оказание первой помощи при утоплении**

Утопление – это опасное для жизни состояние, которое характеризуется наступлением асфиксии при проникновении жидкости в легкие с их последующим отеком. При отсутствии своевременных реанимационных мероприятий человек может скоропостижно скончаться.

ся от острой дыхательной недостаточности. Этого нельзя допускать, поэтому каждому полезно запомнить, какие доврачебные действия со стороны спасателя включает неотложная помощь при утоплении. Важно действовать незамедлительно.

Прежде чем приступить к реанимационным мероприятиям, следует знать, какие процессы протекают в организме при утоплении. Если в легкие в большом количестве попадает пресная вода, нарушается цикличность сокращения сердечных желудочков, развивается обширный отек, прекращается функция системного кровообращения. При проникновении в организм соленой воды кровь патологически загустевает, что приводит к растяжению и разрыву альвеол, отеку легких, нарушению газообмена и последующему разрыву миокарда с летальным исходом для пациента.

В обоих случаях при отсутствии первой помощи пострадавший может умереть. Доврачебная помощь при утоплении предусматривает специальный комплекс реанимационных мероприятий, направленный на принудительное отхождение воды из легких с целью поддержания функциональности внутренних органов и систем. Помощь утопающему важно оказать не позднее 6 мин с момента потери сознания. В противном случае развивается обширный отек головного мозга, и пострадавший умирает. Благодаря соблюдению алгоритма действий уменьшились показатели гибели людей на воде.

### ***Правила оказания первой помощи при утоплении***

Необходимо извлечь утопающего на берег, после чего оказать первую помощь. Важно знать основные и неотложные правила, которые помогут спасти человеку жизнь.

1. Определить пульс и наличие признаков дыхания у пострадавшего.

2. Вызвать машину скорой помощи, а до приезда проводить все необходимые мероприятия для поддержания показателей жизнедеятельности организма.

3. Положить человека на горизонтальную поверхность на спину, аккуратно разместить голову, подложить под шею валик.

4. Избавить пострадавшего от остатков мокрой одежды, попытаться восстановить нарушенный теплообмен (по возможности согреть пострадавшего).

5. Очистить нос и ротовую полость человека, находящегося без сознания, обязательно вытянуть язык, предотвращая усугубление приступа удушья.

6. Реализовать одну из методик искусственного дыхания: «рот в рот» и «изо рта в нос» (если удастся разжать челюсть пострадавшего при утоплении).

7. Реанимационные мероприятия при утоплении важно проводить умело, иначе человеку можно только навредить, усугубить его состояние.

### ***Спасение человека на воде***

Спасение человека проходит в два последовательных этапа: быстрое извлечение из воды и оказание помощи утопающему на берегу. В первом случае необходимо как можно скорее вытащить пострадавшего из водоема и не утонуть самому. Поэтому очень важно придерживаться таких мероприятий:

1. Необходимо подплывать к тонущему человеку сзади и схватить его так, чтобы тот рефлекторно не вцепился в спасателя. В противном случае могут погибнуть сразу два человека.

2. Лучше всего хватать его за волосы и тянуть. Это самый удобный способ, который для пострадавшего не очень болезненный, а для спасателя – практичный и позволяет быстро передвигаться по воде в направлении к берегу. Кроме того, можно удобно ухватиться за руку чуть выше локтя.

3. Если утопающий рефлекторно схватился за своего спасателя, не стоит его отпихивать и сопротивляться. Необходимо набрать в легкие как можно больше воздуха и глубоко нырнуть, тогда он рефлекторно разожмет пальцы, что повысит шансы на его спасение.

4. Если человек уже оказался под водой, требуется нырнуть, ухватить его за волосы или руки, после чего поднять на поверхность, при этом голова тонущего человека должна возвышаться над водой, чтобы избежать дальнейшего ее поступления в легкие и системный кровоток.

5. Прежде чем будет проведена первая помощь, необходимо оценить особенности водоема: пресная в нем или соленая вода. Это важно для реализации дальнейших действий спасателя.

6. Положить пострадавшего на живот, оказать первую доврачебную помощь в зависимости от конкретного вида утопления (мокрое или сухое).

### ***Первая помощь при сухом утоплении***

Такой вид утопления еще называют асфиктическим, бледным. Прогрессирующий спазм голосовой щели препятствует поступлению воды в дыхательные пути. Все дальнейшие патологические процессы

организма больше связаны с наступившим шоком и приступами удушья; при отсутствии первых реанимационных мероприятий могут стоить пострадавшему жизни. В целом клинический исход более благоприятный, чем при мокром утоплении. Последовательность действий спасателя такова (имеется в запасе только 6 мин):

1. Первая медицинская помощь при утоплении начинается с освобождения языка, чтобы человек не задохнулся.

2. Очистите носовую и ротовую полости (в них могут скапливаться песок, тина, ил).

3. Переверните больного лицом вниз, чтобы из легких вышла вода, обязательно проверьте наличие пульса и признаков дыхательной функции.

4. Уложите на спину, чтобы голова была запрокинутой, под шею разместите валик из свернутой одежды.

5. Проведите дыхательную реанимацию, выполнив искусственное дыхание «рот в рот» или «через рот в нос».

Необходимо поговорить подробнее о технике проведения искусственного дыхания «рот в рот» с одновременным выполнением непрямого массажа сердца. Итак, уложите человека на спину, освободите от мокрой сдавливающей одежды, запрокиньте голову (подбородок должен возвышаться) и зажмите нос. Выполните два вдувания в рот, затем положите одну ладонь поверх второй на грудную клетку. Прямыми руками надавливайте на грудину до 15 раз за 10 с. Потом вновь выполните вдувание воздуха через рот. За минуту сделайте 72 манипуляции – 12 выдохов, 60 надавливаний.

Если человек пришел в сознание и закашлял, быстро поверните голову набок. В противном случае он вновь может поперхнуться отходящей из легких водой. При выполнении таких комплексных мероприятий по спасению жизни тонущего необходимо участие двух человек. Первую помощь при утоплении с бдительным контролем пульса требуется оказывать, пока человек не придет в сознание или не появятся неоспоримые признаки смерти, например, полная остановка сердца, трупные пятна на коже и симптомы окоченения.

### ***Помощь при мокром утоплении***

В данном случае речь идет об истинном утоплении (его называют «синяя» асфиксия), когда даже при оказании первой помощи шансы на спасение невелики. Основные симптомы: синюшность кожных покровов, рефлекторная остановка сердца (при синкопальном утопле-

нии), холодный пот, присутствие белой или розовой пены изо рта, клиническая смерть, отсутствие пульса и признаков дыхания. Действовать необходимо в такой последовательности:

1. Вытащить пострадавшего на берег захватом за руку, волосы, голову или другую часть тела.

2. Положить на живот и хорошо очистить рот, носовую полость от скопления песка, ила.

3. Приподнять пострадавшего и путем надавливания на корень языка принудительно спровоцировать рвотный рефлекс.

4. Вызвать рвоту, пока из легких, желудка и системного кровотока не выйдут остатки жидкости. Дополнительно можно похлопывать утонувшего по спине.

5. Перевернуть на бок, согнуть ему колени, дать откашляться после пережитой гипоксии клеток головного мозга. Кожа постепенно приобретает естественную окраску.

6. Если рвотный рефлекс не появился, перевернуть пострадавшего на спину, провести реанимационные мероприятия с учетом методики искусственного дыхания и непрямого массажа сердца в несколько подходов.

#### *Меры предосторожности при оказании первой помощи*

При желании спасти жизнь другому человеку важно по незнанию не подвергнуть свою жизнь опасности. При продвижении к берегу придется действовать одной рукой, поскольку другая удерживает пострадавшего, находящегося без сознания или в шоковом состоянии.

1. Необходимо быстро удалить мокрую и сдавливающую одежду, иначе клиническая картина состояния пострадавшего заметно осложняется и шансы на спасение снижаются.

2. Прекращение первой помощи возможно в трех случаях: если подъехала машина скорой помощи, если пострадавший пришел в себя и закашлял, если признаки наступившей смерти очевидны.

3. Не стоит удивляться появлению из ротовой полости пены. При утоплении в морской воде она белого цвета (пушистая), а в пресном водоеме – с примесью крови.

4. Если пострадал ребенок, спасатель должен перевернуть его вниз лицом, опираясь на бедро собственной ноги.

5. Если удалось разжать челюсть утонувшего, искусственное дыхание можно проводить по методике «через рот в нос».

6. При компрессии грудной клетки (надавливании) кисти обеих рук необходимо расположить на грудной клетке в точке, которая находится на два пальца выше нижнего конца грудины.

7. Руки при реанимационных мероприятиях должны оставаться прямыми, на них переносится вес тела. Надавливать на грудину разрешено только мягкой частью ладони.

### *Темы для самоконтроля*

1. Неотложные состояния, понятия, характеристики.
2. Основы первой доврачебной помощи.
3. Первая доврачебная помощь.
4. Последовательность оказания ПДП.
5. Понятие о смерти и ее этапах.
6. Классификация терминальных состояний и их клинические проявления.
7. Клиническая смерть. Биологическая смерть.
8. Признаки клинической и биологической смерти.
9. Объем и очередность первой помощи при терминальных состояниях.
10. Основные приемы сердечно-легочной реанимации.
11. Реанимация
12. Сердечно-легочная реанимация.
13. Базовый комплекс реанимационных мероприятий.
14. Удаление инородного тела из дыхательных путей.
15. Искусственное дыхание.
16. Основные правила проведения закрытого массажа сердца.
17. Критерии прекращения СЛР.
18. Этапы сердечно-легочной реанимации.
19. Неотложные состояния при заболеваниях, первая помощь:
  - стенокардия («грудная жаба»);
  - инфаркт миокарда («сердечный приступ»);
  - ишемическая болезнь сердца;
  - гипертонический криз;
  - инсульт;
  - эпилепсия;
  - отравление.
20. Оказание первой помощи при утоплении.

## Глава 9. ТРАВМАТИЗМ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

### 9.1. Травмы опорно-двигательного аппарата, принципы иммобилизации и транспортировки

Травмы опорно-двигательного аппарата (ОДА) являются наиболее распространенными (от обычных синяков до тяжелых переломов и вывихов). Первая помощь при подобных травмах направлена на уменьшение боли и предотвращение дальнейших повреждений.

Их можно получить при различных обстоятельствах: падении, неловком или неожиданном движении либо при автомобильной аварии.

Существует четыре основных вида травм опорно-двигательной системы: переломы, вывихи, растяжения или разрывы связок, растяжения или разрывы мышц и сухожилий.

Перелом – нарушение целостности кости. Он может быть полным и неполным.

Вывих – смещение кости по отношению к ее нормальному положению в суставе. Вывихи обычно бывают при воздействии большой силы.

Растяжение и разрыв связок происходят, когда кость выходит за пределы обычной амплитуды движения. Чрезмерная нагрузка на сустав может привести к полному разрыву связок и вывиху кости. Наиболее распространенными являются растяжения связок голеностопного и коленного суставов, пальцев и запястья.

Растяжение мышц и сухожилий. Подобные растяжения обычно вызываются подъемом тяжестей, чрезмерной мышечной работой, резким или неловким движением. Наиболее распространенными следует назвать растяжения мышц шеи, спины, бедра или голени.

#### ***Первая помощь при переломах***

Перелом – распространенный вид травм, при котором происходит нарушение целостности кости.

Переломы делят на полные и частичные (трещины), а также на закрытые, когда сохраняются целыми кожные покровы, и открытые – когда в месте перелома появляется зияющая рана, образованная отломками кости.

Перелом считается серьезной травмой и всегда требует врачебного вмешательства, поэтому во всех случаях, когда есть подозрение на перелом, необходимо обращаться за медицинской помощью. Целью доврачебной первой помощи при переломах является обеспечение покоя травмированной области (чтобы не допустить повреждения мышц и сухожилий), по возможности облегчение боли и скорейшая доставка пострадавшего в больницу для оказания квалифицированной медицинской помощи.

### *Признаки перелома*

Основные признаки случившегося перелома – интенсивная боль, отек и патологическая подвижность в травмированной области. Существуют и дополнительные признаки, которые зависят от вида и локализации перелома, но для того чтобы заподозрить перелом, достаточно трех основных, а иногда даже одного признака – сильной боли. Дело в том, что отек не всегда заметен неопытному глазу. Например, у людей плотного телосложения его бывает трудно обнаружить, а в ряде случаев он может быть не слишком выраженным. Что касается патологической подвижности, то она также не всегда может быть обнаружена, например, если перелом располагается близко к суставу.

Точно определить наличие перелома сможет врач после проведения рентгенографии, а для оказания первой помощи правильным будет считать переломом любую травму кости, которая сопровождается сильной болью, усиливающейся при попытке движения. Если впоследствии окажется, что травма менее серьезна, например ушиб или вывих, а первая помощь оказана как при переломе, это не принесет никакого вреда пострадавшему, тогда как недооценка тяжести травмы может привести к весьма серьезным осложнениям.

### *Меры по оказанию первой помощи при переломах*

Первая помощь при переломе заключается в иммобилизации, т. е. придании неподвижности травмированной части тела, и скорейшей доставке пострадавшего в медицинское учреждение. При проведении иммобилизации важно соблюдать общие правила (рис. 12).

1. Не пытаться придать травмированной кости правильную форму. Это может привести к болевому шоку, а также к дополнительной (вторичной) травме мягких и твердых тканей.

2. Если перелом открытый и видны отломанные участки кости, не следует пытаться «вдвинуть» их внутрь мягких тканей. При оскольчатых переломах не нужно пытаться ни удалять, ни вправлять осколки. Производить иммобилизацию нужно в таком положении, в котором находится пострадавший участок тела на момент оказания первой помощи;

3. Нельзя транспортировать пострадавшего с множественными травмами, в том числе множественными переломами, а также с переломами позвоночника и таза. Первая помощь при переломах такого типа оказывается на месте, а доставкой в больницу занимается скорая помощь.

4. При интенсивном болевом синдроме можно дать пострадавшему обезболивающее: парацетамол, анальгин или любое другое обезболивающее средство.

5. В холодное время года необходимо следить за тем, чтобы пострадавший или травмированная часть тела не переохладилась. Для этого можно использовать теплую одежду или одеяло, а пострадавшего напоить горячим чаем (если есть такая возможность).



*Рис. 12. Правила иммобилизации при различных переломах*

Перед транспортировкой пострадавшего в больницу пораженную область следует зафиксировать, чтобы движения в этом участке не усугубили травму.

При переломах пальцев рук или ног для иммобилизации достаточно прибинтовать поврежденный палец к соседнему.

При переломах конечностей накладывают шину. Ее можно сделать из любого подручного материала, который достаточно прочен, чтобы удерживать конечность в неподвижном состоянии.

Накладывать шину необходимо, соблюдая следующие правила:

1. Шина устанавливается таким образом, чтобы фиксировать не менее двух суставов, расположенных выше и ниже места перелома.

2. Между шиной и кожей обязательно должна быть тканевая прослойка.

3. Шина должна быть прочно зафиксирована, чтобы она не болталась, так как в этом случае вместо средства иммобилизации она превращается в дополнительный травмирующий фактор.

#### *Переломы ребер*

При переломах ребер пострадавшему нужно наложить тугую давящую повязку на грудную клетку, цель которой оказать достаточное давление для того, чтобы человек дышал в большей степени за счет мышц живота – это обеспечит фиксацию и уменьшит боль, поскольку при дыхании грудная клетка двигается. Не следует разговаривать с пострадавшим, поскольку речь также приводит к усилению болезненности.

#### *Переломы позвоночника и таза*

При переломах позвоночника и таза, а также множественных переломах пострадавшего не следует перемещать, делать это должны люди, обладающие достаточной квалификацией. Однако если такая возможность отсутствует, чтобы оказать первую помощь при переломах подобного типа, необходимо изготовить носилки с твердым основанием, соблюдая максимальную осторожность, переложить на них пострадавшего. Под колени следует положить валик из ткани (можно использовать свернутую одежду), после чего зафиксировать больного на носилках при помощи широких бинтов или заменяющей их ткани и транспортировать, не допуская резких движений.

#### *Первая помощь при открытых переломах*

Первая помощь при открытых переломах в целом состоит из тех же мер, что и при закрытых, однако в этом случае необходимо остановить кровотечение, поскольку большая кровопотеря опаснее, чем

самый сложный перелом. Поверхность раны желательно обработать антисептиком (спирт, йод), но не следует удалять из раны обрывки ткани, осколки и т. п.

Профилактика травм опорно-двигательного аппарата. Физические упражнения благотворно влияют на опорно-двигательную систему в целом и на отдельные группы мышц. Эффективная программа физической подготовки (бег, ходьба, аэробика, велоспорт, плавание, лыжи) способствует укреплению организма и профилактике травм.

## **9.2. Раны. Классификация ран, их особенности.**

### **Раневая инфекция**

Рана – повреждение, характеризующееся нарушением целостности кожных покровов, слизистых оболочек, а иногда и глубоких тканей и сопровождающееся болью, кровотечением и зиянием. Раны могут быть огнестрельными, резаными, рублеными, колотыми, ушибленными, размозженными, рваными, укушенными.

*Огнестрельные раны* возникают в результате пулевого или осколочного ранения. Они могут быть сквозными, когда имеются входное и выходное раневые отверстия, слепыми, когда пуля или осколок застревают в тканях, и касательными, при которых пуля или осколок, пролетая по касательной, повреждает кожу и мягкие ткани, не застревая в них.

*Резаные и колотые раны* имеют малую зону повреждения, ровные края; стенки ран сохраняют жизнеспособность, сильно кровоточат, в меньшей степени, чем другие, подвергаются инфицированию.

Колотые проникающие раны при небольшой зоне повреждения кожи или слизистой могут быть значительной глубины и представляют большую опасность в связи с возможностью повреждения внутренних органов и заноса в них инфекции, следствием чего могут быть перитонит и сепсис.

*Рубленые раны* имеют неодинаковую глубину, сопровождаются ушибом и размозжением мягких тканей.

*Ушибленные, рваные и размозженные раны* характеризуются сложной формой, неровными краями, пропитаны кровью, омертвленными (некротизированными) тканями на значительном протяжении, в

них создаются благоприятные условия для развития инфекции. Рваные раны возникают при грубом механическом воздействии, часто сопровождаются отслойкой лоскутов кожи, повреждением сухожилий, мышц и сосудов, подвергаются сильному загрязнению. Укушенные раны всегда инфицированы слюной.

Раны могут быть *поверхностными* или *проникающими* в полость черепа, грудной клетки, брюшную полость. Проникающие ранения наиболее опасны.

При проникающих ранениях груди возникает пневмоторакс (поступление воздуха в плевральную полость), возможно повреждение внутренних органов грудной клетки. Пневмоторакс может быть наружным, при котором плевральная полость сообщается с атмосферой через рану грудной стенки, и внутренним, когда повреждаются легочная ткань и бронхи, а воздух из плевральной полости проходит в трахею.

Различают также открытый и закрытый пневмоторакс. При открытом пневмотораксе воздух в момент вдоха заполняет плевральную полость, а при выдохе выходит из нее. При закрытом пневмотораксе попавший в плевральную полость воздух не сообщается с атмосферой и со временем рассасывается.

Наибольшую опасность представляет *клапанный* пневмоторакс, при котором воздух в момент вдоха поступает в плевральную полость, а при выдохе из-за смещения тканей в ране и ее закрытия не выходит наружу. В этом случае возникает *напряженный* пневмоторакс, вызывающий сдавление сосудов и сердца, нарушение сердечной деятельности, появляется подкожная эмфизема. Если повреждается ткань легкого, то у пострадавшего отмечают кровохарканье, кровотечение в плевральную полость (гемоторакс), а иногда через ротовую и носовую полости.

При проникающих ранениях груди могут повреждаться диафрагма и внутренние органы живота. Одновременные повреждения внутренних органов грудной и брюшной полости особенно опасны для жизни пострадавших.

Проникающие ранения живота могут быть с повреждением и без повреждения внутренних органов: печени, желудка, кишечника, почек, с их выпадением или без выпадения из брюшной полости.

Признаками проникающих ранений живота, кроме раны, являются наличие в нем разлитых болей, напряжение мышц брюшной стенки, вздутие живота, жажда, сухость во рту. Повреждение внутренних органов брюшной полости может быть и при отсутствии раны в случаях закрытых травм живота.

По степени инфицированности раны подразделяются:

*На асептические (операционные)* – являются следствием хирургического вмешательства, проведенного в операционной с соблюдением всех норм асептики.

*Бактериально-загрязненные* – все раны, полученные вне операционной, в которых нет признаков инфекционного процесса (как правило до трех суток с момента получения травмы; степень микробной контаминации не превышает  $10^5$  на 1 г ткани). Загрязнение раны происходит за счет попадания в нее микроорганизмов с поверхности кровных тканей, ранящего предмета, окружающей среды (земля, инородные предметы и др.). Значительная степень бактериального загрязнения наблюдается при огнестрельных ранах.

Первичное загрязнение наступает в момент получения травмы, вторичное – в процессе лечения. Однако присутствие бактерий в ране не делает развитие инфекции обязательным.

*Инфицированные* – раны с обозначившимися клиническими и лабораторными признаками воспаления (отек, гиперемия тканей, локальная гипертермия и др.), но без выраженного некротического и экссудативного компонента.

*Гнойные* – раны с выраженным инфекционно-воспалительным процессом, сопровождающимся развитием очагов некроза, появлением гнойного экссудата, интоксикационного синдрома.

Первичные гнойные раны образуются при вскрытии гнойников, вторичные – в процессе заживления ран, например, размозженных.

Этапы оказания первой доврачебной помощи:

1. Закрывать рану асептической повязкой.
2. Обезболить пострадавшего.
3. Дать антибиотик для предупреждения инфекционных осложнений.
4. Организовать срочную госпитализацию.

### **9.3. Кровотечения: виды, опасности, классификация.**

#### **Общие признаки кровопотери**

Кровотечение – излитие крови во внешнюю среду, естественные полости тела, органы и ткани. Может возникать при нарушении целостности сосуда или повышении проницаемости сосудистой стенки; развиваться вследствие травм или заболеваний; быть артериальным, венозным, капиллярным, паренхиматозным или смешанным. Опасность кровотечения зависит от величины и скорости кровопотери. Симптомы: слабость, головокружение, бледность, тахикардия, снижение АД, обмороки.

Выявление наружного кровотечения не представляет затруднений, поскольку источник виден невооруженным глазом.

Кровотечение является состоянием, при котором необходима неотложная помощь. Потеря значительного объема крови, особенно в течение короткого времени, представляет непосредственную угрозу жизни больного и может стать причиной летального исхода.

#### ***Классификация кровотечений***

С учетом места, в которое изливается кровь, выделяют следующие виды кровотечений:

- наружное кровотечение – во внешнюю среду. Есть видимый источник в виде раны, открытого перелома либо размозженных мягких тканей;
- внутреннее кровотечение – в одну из естественных полостей тела, сообщающуюся с внешней средой: мочевого пузыря, легкое, желудок, кишечник.
- скрытое кровотечение – в ткани или полости тела, не сообщающиеся с внешней средой: в полость сустава, брюшную или плевральную полости.

Скрытые кровотечения тоже называют внутренними, однако с учетом особенностей они выделяются в отдельную подгруппу.

По происхождению выделяют травматические кровотечения, которые развиваются в результате травмы неизмененных органов и тканей, и патологические кровотечения, возникающие вследствие патологического процесса в каком-либо органе либо являющиеся следствием повышенной проницаемости сосудистой стенки.

В зависимости от времени возникновения специалисты в области травматологии различают первичные, ранние и поздние вторичные кровотечения. Первичные кровотечения развиваются непосредственно после травмы, ранние вторичные – во время или после операции, поздние вторичные – через несколько дней или недель.

### ***Признаки и последствия кровотечения***

К числу общих признаков кровотечения относятся головокружение, слабость, одышка, сильная жажда, бледность кожи и слизистых оболочек, снижение артериального давления, учащение пульса (тахикардия), предобморочные состояния и обмороки. Выраженность и скорость развития перечисленных симптомов определяются скоростью истечения крови. Острая кровопотеря переносится тяжелее хронической, поскольку в последнем случае организм успевает частично «приспосабливаться» к происходящим изменениям.

Местные изменения зависят от особенностей травмы или патологического процесса и вида кровотечения. При наружных кровотечениях имеется нарушение целостности кожных покровов, при кровотечении из желудка – дегтеобразный жидкий стул и рвота измененной темной кровью. При пищеводном кровотечении также возможна кровавая рвота, но кровь более яркая, красная, а не темная. При повреждении легкого отхаркивается ярко-алая, светлая пенящаяся кровь. Для кровотечения из почечной лоханки или мочевого пузыря характерна гематурия.

Скрытые кровотечения – самые опасные и сложные в плане диагностики, их можно выявить только по косвенным признакам. Скапливающаяся в полостях кровь сдавливает внутренние органы, нарушая их работу, что в некоторых случаях может стать причиной развития опасных осложнений и смерти больного. Гемоторакс сопровождается затруднением дыхания, одышкой. Кровотечение в брюшную полость проявляется вздутием живота. При кровотечении в полость черепа возникают неврологические расстройства.

Из-за кровотечения снижается объем циркулирующей крови (ОЦК). В результате ухудшается сердечная деятельность, органы и ткани получают меньше кислорода. При продолжительной или обширной кровопотере развивается анемия. Потеря значительного объема ОЦК в течение короткого периода времени становится причиной травматического шока.

#### **9.4. Признаки артериального, венозного, смешанного, капиллярного кровотечений. Кровопотеря легкой, средней и тяжелой степеней. Первая помощь при наружных кровотечениях**

В зависимости от типа поврежденного сосуда различают следующие виды кровотечений:

- артериальное – возникает при повреждении стенки артерии. Отличается высокой скоростью кровопотери, представляет опасность для жизни. Кровь ярко-алая, изливается напряженной пульсирующей струей;

- венозное – развивается при повреждении стенки вены. Скорость кровопотери ниже, чем при повреждении артерии аналогичного диаметра. Кровь темная, с вишневым оттенком, течет ровной струей, пульсация обычно отсутствует. При повреждении крупных венозных стволов может наблюдаться пульсирование в ритме дыхания;

- капиллярное – возникает при повреждении капилляров. Кровь выделяется отдельными каплями, напоминающими росу или конденсат (симптом «кровоавой росы»);

- паренхиматозное – развивается при повреждении паренхиматозных органов (селезенки, печени, почек, легких, поджелудочной железы). Из-за особенностей строения этих органов и тканей поврежденные сосуды не сдавливаются окружающей тканью и не сокращаются, что обуславливает значительные трудности при остановке кровотечения;

- смешанное – возникает при одновременном повреждении вен и артерий. Причиной, как правило, становится ранение паренхиматозных органов, имеющих развитую артериально-венозную сеть.

В зависимости от тяжести кровотечения может быть:

- легким (потеря не более 500 мл крови, или 10 – 15 % ОЦК);
- средним (потеря 500 – 1000 мл, или 16 – 20 % ОЦК);
- тяжелым (потеря 1 – 1,5 л, или 21 – 30 % ОЦК);
- массивным (потеря более 1,5 л, или более 30 % ОЦК);
- смертельным (потеря 2,5 – 3 л, или 50 – 60 % ОЦК);
- абсолютно смертельным (потеря 3 – 3,5 л, или более 60 % ОЦК).

### ***Кровотечения при ранах***

Резаные, колото-резаные, ушибленные, рваные и колотые раны сопровождаются излитием крови во внешнюю среду. Объем первой помощи зависит от вида кровотечения. При артериальном кровотечении на конечность накладывают жгут из эластичной резиновой ленты, предварительно подложив под него полосу ткани, сложенную в несколько слоев. Необходимо учитывать, что наложение жгута на голень или предплечье неэффективно, поскольку сосуды в этих сегментах расположены так, что их трудно «передавить» снаружи. Поэтому при ранениях верхней конечности, сопровождающихся артериальным кровотечением, жгут накладывается на плечо, а при ранениях нижней конечности – на бедро.

Область раны закрывают стерильной повязкой, пострадавшему дают обезболивающее и срочно доставляют в лечебное учреждение. Если транспортировка занимает значительное время, необходимо периодически ослаблять жгут, придавливая поврежденную артерию выше места ранения. Для взрослых максимальное время наложения жгута составляет один час, для детей – не больше 20 мин. При ранах, сопровождающихся венозным кровотечением, накладывается давящая повязка. При капиллярном кровотечении достаточно обычной стерильной повязки.

Постановка диагноза при наружных кровотечениях несложна. Ключевым моментом диагностики является выявление повреждений внутренних органов и важных анатомических образований.

Пациенты с повреждением внутренних органов переходят в ведение специалистов соответствующего профиля.

### ***Кровотечения при переломах***

Все переломы сопровождаются кровотечением из поврежденных фрагментов кости. При открытых переломах кровь изливается наружу и в окружающие ткани, при закрытых внесуставных – только в окружающие ткани, при закрытых внутрисуставных – в полость сустава. Объем кровопотери зависит от локализации и вида перелома. При переломе пальца теряется всего несколько миллилитров крови, при переломе голени – 500 – 700 мл, при переломах таза – от 800 мл до 3 л. При повреждении сосуда острым отломком кости массивная кровопотеря возможна и в случаях, когда нарушается целостность относительно небольшой кости (например, плечевой). Потеря значи-

тельного объема ОЦК при переломах выступает одной из причин развития травматического шока.

Первая помощь заключается в обезболивании и иммобилизации шиной. При открытых переломах на рану накладывают стерильную повязку. Больного доставляют в травмпункт или травматологическое отделение.

### ***Кровотечения при других травмах***

Черепно-мозговая травма может осложняться скрытым кровотечением и образованием гематомы в полости черепа. При этом перелом костей черепа наблюдается далеко не всегда, а больные в первые часы после травмы могут чувствовать себя удовлетворительно.

При закрытых переломах ребер иногда наблюдается повреждение плевры, сопровождающееся внутренним кровотечением и формированием гемоторакса.

При тупой травме брюшной полости возможно кровотечение из поврежденной печени, селезенки или полых органов (желудка, кишечника).

Кровотечения из паренхиматозных органов особенно опасны ввиду массивности кровопотери. Для таких травм характерно быстрое развитие шока, без немедленной квалифицированной помощи обычно наступает летальный исход.

При травмах поясничной области возможен ушиб или разрыв почки. В первом случае кровопотеря незначительная, свидетельством кровотечения является появление крови в моче, во втором – наблюдается картина быстро нарастающей кровопотери, сопровождающейся болью в поясничной области.

При ушибах нижней части живота может возникнуть разрыв уретры и мочевого пузыря.

Первая помощь при всех внутренних кровотечениях травматической природы заключается в обезболивании, обеспечении покоя и немедленной доставке больного в специализированное медицинское учреждение. Пациента укладывают в горизонтальное положение с приподнятыми ногами. К области предполагаемого кровотечения прикладывают холод (пузырь или грелку со льдом или холодной водой). При подозрении на пищеводное или желудочное кровотечение больному не дают есть и пить.

## 9.5. Десмургия. Правила наложения повязок

### *Основы десмургии*

Несмотря на то что наложение повязок – медицинская манипуляция, уметь накладывать хотя бы самые простые из них нужно уметь каждому.

Десмургия – учение о повязках, их правильном применении и наложении при различных повреждениях и заболеваниях.

Широко использовались травы и листья из-за присущих им целительных свойств, ценных физических качеств (мягкость, гладкая поверхность), а иногда и прямого лекарственного действия (болеутоляющее, вяжущее и пр.). Некоторые растения до сих пор применяют для повязок в народной медицине.

В настоящее время имеется большое количество различных перевязочных материалов. Важно умело, быстро и правильно применять их на практике.

Наиболее широко применяются мягкие повязки. Они накладываются при дефектах кожи (раны, ожоги, отморожения, язвы и т. п.). Такие повязки защищают раны от бактериального загрязнения и других влияний внешней среды (высыхание, механическое раздражение), способствуют остановке кровотечения, влияют на протекающие в ране биофизические и биохимические процессы.

Существует большое разнообразие материалов, используемых для повязок. Наиболее широкое применение нашли марля и бинты.

Марля – ткань из хлопка с добавлением вискозной нити, отбеленная, подобно вате. Перед употреблением марля сворачивается в рулончик или складывается в виде салфеток. В основном это нестерильный материал, однако некоторая часть может и стерилизоваться.

Бинты – это медицинские изделия, применяемые для закрепления повязок и профилактики некоторых хирургических заболеваний. Марлевые бинты – это нарезанная полосками и скатанная в рулон марля. Обрез обязательно должен быть ровным, гладким. Бинты могут быть стерильными и нестерильными.

Они сворачиваются в тугой компактный рулон, который тем не менее должен легко разматываться при употреблении. Для наложения повязок на пальцы и кисть используют узкие бинты, а для живота, та-

за, груди – широкие. Бинт имеет головку (скатанная часть) и свободную часть. Бинты бывают одноглавые и двуглавые (для специальных целей).

Повязка – комплекс средств, используемых в целях защиты ран от нежелательных воздействий внешней среды. Наложение повязки – медицинская процедура, но основы их наложения нужно знать каждому человеку, чтобы оказать помощь. Повязка не должна быть очень свободной и смещаться по поверхности тела, но и не должна быть очень тугой и сдавливать ткани.

При наложении повязок нужно придерживаться следующих правил:

1. Во время перевязки надо стоять лицом к пациенту, насколько это возможно.

2. До наложения повязки следует объяснить пациенту ее назначение, привлекая тем самым его к сотрудничеству, что облегчает перевязку и позволяет контролировать состояние пациента.

3. С самого начала перевязки необходимо следить за тем, чтобы перевязываемая часть тела находилась в правильном положении. Изменение ее положения в процессе перевязки отрицательно сказывается на проведении манипуляции. Помимо этого перевязочный материал в местах изгиба может образовывать складки, делающие некачественной всю повязку.

4. Направление витков должно быть единым во всех слоях повязки. Изменение направления может привести к смещению части повязки либо образованию складок, что снижает качество повязки.

5. Ширину бинта нужно подбирать так, чтобы она была равна или больше диаметра перевязываемой части тела. Использование узкого бинта не только увеличивает время перевязки, но и может привести к тому, что повязка будет врезаться в тело. Применение более широкого бинта затрудняет манипуляции. При использовании трубчатых бинтов выбирают такой диаметр, чтобы можно было без больших затруднений натянуть его на предварительно забинтованный участок тела.

6. Бинт следует держать в руке так, чтобы свободный конец составлял прямой угол с рукой, в которой находится рулон бинта.

7. Перевязку надо начинать с наиболее узкого места, постепенно переходя к более широкому. В этом случае повязка лучше держится.

8. Перевязку следует начинать с наложения простого кольца таким образом, чтобы один кончик бинта слегка выступал из-под следующего витка, накладываемого в том же направлении. Подогнув и накрыв кончик бинта следующим витком, его можно зафиксировать, что существенно облегчает дальнейшие манипуляции. Перевязку заканчивают круговым витком.

9. При перевязке всегда нужно помнить о назначении повязки и накладывать такое количество витков, которое необходимо для облегчения ее функции. Излишнее количество бинта не только нецелесообразно экономически и эстетически, но и причиняет неудобство пациенту.

### ***Косыночные повязки***

Они накладываются с помощью косынки из куска ткани в виде прямоугольного треугольника. Наиболее длинная сторона косынки называется основанием, угол, лежащий против нее, – верхушкой, другие два угла – концами. Закрепление повязки, или фиксация, осуществляется английской булавкой.

#### *Малая чепцовая повязка*

Последовательность действий:

1. Косынку накладывают на голову основанием на лоб и верхушкой, спускающейся на затылок.

2. Оба свободных конца проводят назад, перекрещивают под затылком, прижимая верхушку, и завязывают на лбу узлом.

3. Затем верхушку косынки заворачивают вверх и укрепляют с помощью булавки.

#### *Галстучная повязка Майора на глаз*

Последовательность действий:

1. Косынку, сложенную в виде полоски, накладывают на поврежденный глаз.

2. Нижний конец ее проводят через лицо, под ухом и на затылке перекрещивают с верхним.

3. Оба конца косынки возвращают на лицевую поверхность и завязывают узлом.

*Пращевидная повязка на нос* (под пращой понимают разрезанную с двух сторон полосу марли или бинта или любой мягкой материи).

Последовательность действий:

1. От бинта отрывают полосу длиной от 75 см до 1 м.
2. Концы этой полосы разрезают для получения четырех завязок и неразрезанной середины длиной около 15 см.
3. Рану на носу закрывают стерильной салфеткой.
4. Поверх салфетки поперек лица накладывают среднюю часть пращи.
5. Завязки перекрещивают в области скул. Верхнюю опускают, проводят под ушами и завязывают узлом на шее. Нижние завязки поднимают вверх и завязывают на затылке.

*Косыночная повязка на кисть*

Последовательность действий:

1. Косынку расстилают на столе, ее основание подворачивают один или два раза так, чтобы получился прочный поясok шириной 1 – 2 см.
2. Затем на косынку помещают перевязываемую руку ладонью вверх или вниз (в зависимости от локализации повреждения) так, чтобы пальцы были направлены к вершине косынки.
3. Верхний угол косынки откидывают, накрывая кисть. При правильном положении руки он должен находиться за лучезапястным суставом.
4. Концы косынки заворачивают и перекрещивают выше лучезапястного сустава, закрывая руку с обеих сторон, обматывают вокруг руки и завязывают узлом.
5. Для укрепления повязки можно немного вытянуть из-под узла вершину косынки и связать ее с одним из свободных концов. При такой повязке можно оставить свободным большой палец, расширяя тем самым функциональные возможности верхней конечности.

*Косыночная повязка, поддерживающая верхнюю конечность*

Последовательность действий

1. Поврежденную конечность сгибают в локте под прямым углом и помещают чуть ниже середины косынки, верхушка которой направлена в сторону локтя, а основание располагается на груди по оси тела.
2. Нижний угол косынки огибает предплечье и его поднимают наискось вверх к одноименному плечу.
3. Верхний угол поднимают к противоположному плечу.

4. Проверяют положение верхней конечности и оба конца завязывают узлом на шее.

5. Верхушка косынки огибает локоть и фиксируется спереди с помощью булавки.

#### *Косыночная повязка на стопу*

Накладывается так же, как и повязка на кисть.

Последовательность действий:

1. Нижняя конечность ставится на косынку пальцами в сторону ее верхушки, которой накрывают верхнюю поверхность стопы.

2. Оба свободных конца косынки перекрещивают на передней поверхности голеностопного сустава, обвивают ногу и завязывают спереди узлом.

#### ***Бинтовые повязки***

Они наиболее распространены, так как просты и надежны.

#### *Повязка «шапочка Гиппократ»*

Применяется при ранениях и ожогах головы, для остановки кровотечения и фиксации перевязочного материала.

Последовательность действий:

1. Закрепляющий тур бинта шириной 10 см проводят вокруг лба и затылка.

2. Затем спереди делают перегиб и ведут бинт выше закрепляющего хода до затылка.

3. Сделав перегиб на затылке, бинт ведут с другой стороны.

4. Четвертый тур бинта кладут вокруг головы.

5. В таком порядке накладывают остальные ходы бинта, пока вся волосистая часть головы не будет полностью закрыта.

#### *Повязка на голову в виде «чепца»*

Применяется при ранениях головы для остановки кровотечения и фиксации перевязочного материала.

Последовательность действий:

1. Отрезают от бинта завязку длиной около метра.

2. Располагают ее серединой на темя, концы удерживают с помощью больного или помощника.

3. Другим одноглавым бинтом делают закрепляющий тур вокруг лба и затылка.

4. Продолжают его и доходят до завязки.

5. Бинт оборачивают вокруг завязки и ведут по затылку до завязки с другой стороны.

6. Снова оборачивают бинт вокруг завязки и ведут дальше вокруг головы несколько выше закрепляющего тура.

7. Повторными ходами бинта полностью закрывают волосистую часть головы.

#### *Повязка на один глаз (монокулярная)*

Последовательность действий:

1. Закрепляющий тур бинта вокруг головы захватывает лобные и затылочные бугры.

2. Сзади бинт опускают вниз и ведут под мочкой уха с больной стороны через щеку вверх, закрывая этим ходом больной глаз.

3. Затем переходят на циркулярный ход вокруг головы.

4. Таким образом чередуют 2 – 3 хода.

#### *Повязка на оба глаза (бинокулярная)*

Последовательность действий:

1. Циркулярный закрепляющий ход бинта делают вокруг головы.

2. Из-за мочки уха бинт ведут на лоб.

3. Закрепляющий циркулярный ход формируют вокруг головы.

4. Затем со лба под мочку уха бинт направляют на затылок.

5. Чередую ходы, закрепляют повязку вокруг головы.

#### *Повязка Дезо*

Применяется для фиксации верхней конечности при переломах и вывихах плеча.

Последовательность действий:

1. В подмышечную впадину кладут ватную подушечку (валик).

2. Предплечье сгибают в локтевом суставе под прямым углом.

3. Руку переводят на грудь.

4. Закрепляющий тур всегда проводят к больной руке вокруг туловища, плотно прижимая им плечо к грудной клетке.

5. Далее бинт ведут через подмышечную впадину здоровой стороны по передней поверхности груди косо на надплечье больной стороны.

6. Оттуда бинт спускают вниз по задней поверхности больного плеча под локоть.

7. Огибают локтевой сустав и, поддерживая предплечье, направляют бинт косо вверх в подмышечную впадину здоровой стороны.

8. Затем – косо вверх по задней поверхности грудной клетки к надплечью поврежденной стороны.

9. Проводят бинт по передней поверхности больного плеча под локоть и огибают предплечье.

10. Направляют бинт на заднюю поверхность грудной клетки в подмышечную впадину здоровой стороны.

11. Туры бинта повторяют вплоть до полной фиксации плеча.

#### *Повязка Вельпо*

Применяется чаще для фиксации руки при переломе ключицы.

Последовательность действий:

1. Предплечье сгибают в локтевом суставе под острым углом и укладывают так, чтобы локоть находился на подложечной области, а кисть – на надплечье здоровой стороны.

2. В подмышечную впадину вставляют ватно-марлевый валик.

3. Повязка начинается несколькими круговыми ходами вокруг груди и руки.

4. Из здоровой подмышечной впадины бинт ведут через спину в косом направлении на надплечье больной стороны.

5. Отсюда ход бинта спускается через ключицу вертикально вниз, пересекает плечо над локтевым суставом и, огибая локоть снизу, переходит в горизонтальный тур.

6. Далее бинт повторяет направление всех ранее наложенных ходов со смещением горизонтальных оборотов вверх, а вертикальных – внутрь на 1/3 ширины бинта.

7. Наложив необходимое количество туров, конечность прочно фиксируют к грудной клетке.

#### *Расходящаяся (черепашья) повязка на область коленного сустава*

Последовательность действий:

1. Повязку накладывают на коленный сустав в полусогнутом положении под углом около 160°.

2. Закрепляющий тур в области коленного сустава начинают с кругового хода бинта через надколенную чашечку.

3. Затем идут аналогичные ходы через подколенную ямку на голень.

4. Потом – вокруг голени через подколенную ямку на бедро, прикрывая предыдущий тур на 1/2.

5. Далее – вокруг бедра через подколенную ямку на голень, прикрывая предыдущий тур на 1/2.

6. Ходы бинта попеременно идут ниже и выше, перекрещиваясь в подколенной ямке.

7. Закрепляют повязку в нижней трети бедра.

Аналогичным способом повязка накладывается на локтевой сустав.

### **9.6. Инструктаж по технике безопасности на занятиях физической культурой и спортом с целью предотвращения травм и неотложных состояний**

К основным причинам травматизма во время занятий физической культурой и спортом относятся:

- организационные недостатки при проведении занятий, в том числе ошибки в методике проведения занятий, связанные с нарушением дидактических принципов обучения, отсутствием индивидуального подхода, недостаточным учетом состояния здоровья, половых и возрастных особенностей, физической и технической подготовленности обучающихся, несоответствием выбора средств обучения целям и задачам обучения, в том числе пренебрежительным отношением педагога к подготовительной части урока или занятия, неправильным обучением технике выполнения физических упражнений, отсутствием страховки или неправильным ее применением;

- несоответствие спортивной материально-технической базы общеобразовательной организации, в том числе мест проведения занятий в зоне рекреации, естественных природных ландшафтов и других мест требованиям СанПиН, правилам безопасности и видов спорта;

- нарушение педагогом и (или) обучающимися требований инструкций и правил безопасности нахождения в образовательной организации;

- нарушение правил медицинского (врачебного) контроля в образовательных организациях;

- недостатки в организации административно-общественного контроля за соблюдением порядка расследования и учета несчастных случаев в образовательной организации.

Причинами травм и несчастных случаев может стать также предоставление недостоверной информации со стороны родителей (законных представителей) о состоянии здоровья детей.

Обозначенные выше проблемы указывают на необходимость комплексного подхода к организации работы, направленной на снижение детского травматизма и основанной на конструктивной системе взаимодействия всех участников образовательных отношений: учителей, учащихся, родителей (законных представителей), администрации образовательной организации, что позволит повысить эффективность работы по предотвращению несчастных случаев.

Важную роль при профилактике травматизма играют инструктажи по мерам безопасности. Для их проведения необходимо подготовить соответствующую программу по мерам безопасности. Без инструктажа учащиеся и взрослые спортсмены к занятиям физкультурой, спортивным тренировкам и соревнованиям не допускаются. Проведение инструктажей должно быть зафиксировано в журнале проведения инструктажей по мерам безопасности.

Кроме программы вводного инструктажа должны быть разработаны и утверждены инструкции по мерам безопасности при проведении занятий по физкультуре, спортивных соревнований и тренировок. Инструкции должны быть изучены занимающимися физкультурой и спортом, что отмечается в соответствующем журнале о прохождении инструктажа. Такие инструктажи необходимо проводить периодически не менее одного раза в год, чаще при изменении условий тренировок и занятий, смене вида спорта, появлении нового спортивного инвентаря и оборудования, при несчастных случаях на занятиях, тренировках или соревнованиях в своей или другой организации. При проведении инструктажа проверяется не только усвоение требований инструкций по мерам безопасности, но и разбираются конкретные примеры и потенциально опасные ситуации, которые могут привести к травмам.

### *Темы для самоконтроля*

1. Травмы опорно-двигательного аппарата, принципы иммобилизации и транспортировки.
2. Вывих. Признаки, первая помощь.
3. Растяжение. Признаки, первая помощь.
4. Перелом. Признаки перелома. Меры по оказанию первой помощи при переломах.
5. Правила иммобилизации при различных переломах.
6. Профилактика травм опорно-двигательного аппарата.
7. Раны. Классификация ран, их особенности.
8. Раневая инфекция.
9. Пневмоторакс. Виды.
10. Инфицированные раны.
11. Кровотечения: виды, опасности. Классификация кровотечений.
12. Общие признаки кровопотери.
13. Признаки артериального, венозного, смешанного, капиллярного кровотечений.
14. Кровопотеря легкой, средней и тяжелой степеней.
15. Первая помощь при наружных кровотечениях.
16. Кровотечение при переломах.
17. Основные правила десмургии – учения о повязках, их правильном применении и наложении при различных повреждениях и заболеваниях.
18. Повязки, материалы, используемые для наложения повязок.
19. Косыночные повязки (указать область наложения повязки).
20. Бинтовые повязки (указать область наложения повязки).
21. Повязка Дезо.
22. Инструктаж по технике безопасности на занятиях физической культурой и спортом с целью предотвращения травм и неотложных состояний.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема сохранения и укрепления здоровья человека – одна из наиболее актуальных и значимых задач государства, общества и системы образования. В повседневной жизни в силу различных обстоятельств возникают ситуации, которые могут повлечь человеческие жертвы, нанести ущерб здоровью людей. Как правило, первую помощь пострадавшему оказывают окружающие, и только через некоторое время на место происшествия прибывают медицинские работники. Поэтому необходимо сформировать у каждого человека знания, позволяющие своевременно и правильно определить наличие неотложного состояния, оказать необходимую первую медицинскую, а также психологическую помощь пострадавшему в случае воздействия на его организм повреждающих факторов.

Глобальная пандемия COVID-19, начавшаяся в декабре 2019 г., к сожалению, еще не близка к завершению, и общественное внимание к ней за прошедшие два года ослабло на фоне других мировых кризисов, однако созданные и создаваемые пандемией проблемы никуда не делись.

Эксперты в области общественного здравоохранения предполагают, что пандемия будет бушевать еще несколько лет и то, в каком направлении она будет развиваться, в конечном итоге зависит от каждого из нас. Поэтому ключевой фактор успеха в борьбе с пандемией заключается в знании основ эпидемиологии, в осознанном соблюдении необходимых профилактических мер, в том числе и вакцинации, доверии и поддержки со стороны общественности.

Первая медицинская помощь – это комплекс медицинских мероприятий, которые выполняются на месте поражения преимущественно в порядке само- и взаимопомощи с использованием табельных и подручных медицинских средств с целью предотвращения воздействия факторов, способных утяжелить состояние пострадавших или привести к смертельному исходу, а также эвакуация пострадавших в лечебное учреждение. Здоровье человека связано с его поведением и определяется тем, насколько его образ жизни является здоровым и безопасным. В этой связи важным становится осознание человеком, что такое здоровье и здоровый образ жизни, какие методы и средства необходимо использовать для расширения (или восстановления) адаптационных возможностей организма, каких жизненных принципов следует придерживаться, чтобы быть здоровым.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Айзман, Р. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учеб. пособие / Р. И. Айзман, В. Б. Рубанович, М. А. Суботялов. – Новосибирск : Изд-во Сиб. ун-та, 2010. – 214 с. – ISBN 978-5-379-01566-4.
2. Амосов, Н. М. Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 63 с.
3. Артюнина, Г. П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Г. П. Артюнина, Н. Т. Гончар, С. А. Игнаткова. – Псков : ПГПИ им. С. М. Кирова, 2003. – 304 с. – ISBN 87584-239-0.
4. Аршавский, И. А. Ваш малыш может не болеть! / И. А. Аршавский. – М. : Сов. спорт, 1990. – 29 с. – ISBN 5-85009-155-6.
5. Аршавский, И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – М. : Наука, 1982. – 269 с.
6. Бердинков, И. Г. Массовая физическая культура в вузе : учеб. пособие / И. Г. Бердинков, А. В. Маглеванный, В. Н. Максимова ; под ред. В. А. Маслякова, В. С. Матяжова. – М. : Высш. шк., 1997. – 240 с. – ISBN 5-06-001050-3.
7. Беляков, В. Д. Эпидемиология : учебник / В. Д. Беляков, Р. Х. Яфаев. – М. : Медицина, 1989. – 416 с. – ISBN 5-225-01513-1.
8. Билич, Г. Л. Основы валеологии / Г. Л. Билич, Л. В. Назарова. – СПб. : Водолей, 1998. – 560 с. – ISBN 5-93929-009-4.
9. Буянов, В. М. Первая медицинская помощь / В. М. Буянов. – М. : Медицина, 1981. – 48 с.
10. Брехман, И. И. Валеология – наука о здоровье / И. И. Брехман. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 207 с. – ISBN 5-278-00214-X.
11. Брехман, И. И. Введение в валеологию – наука о здоровье / И. И. Брехман. – Л. : Наука, 1987. – 125 с.
12. Бубнов, В. Г. Основы медицинских знаний : учеб. пособие / В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова. – М. : АСТ, 1997. – 400 с. – ISBN 5-17-025247-1.
13. Детские инфекции: руководство к действию для родителей. – М. : МедЭкспертПресс, 2005. – 142 с. – (Серия «Азбука здоровья»). – ISBN 5-902781-07-8.

14. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания / Я. С. Вайнбаум. – М. : Просвещение, 1986. – 207 с.
15. Вайнер, Э. Н. Общая валеология : учебник / Э. Н. Вайнер. – Липецк : Изд-во гос. пед. ин-та, 1998. – 183 с. – ISBN 5-221-00198-5.
16. Жилов, Ю. Д. Основы медико-биологических знаний : учебник / Ю. Д. Жилов, Г. И. Куценко, Е. Н. Назарова ; под ред. Ю. Д. Жилова. – М. : Высш. шк., 2001. – ISBN 5-06-003788-6.
17. Трушкин, А. Г. Основы первой медицинской помощи : учеб. пособие / А. Г. Трушкин, Н. Н. Гарликов, В. М. Двуреченская. – М. : МарТ, 2005. – ISBN 5-241-00503-Х.
18. Митяева, А. М. Здоровьесберегающие педагогические технологии : учеб. пособие для вузов / А. М. Митяева. – М. : Академия, 2008. – ISBN 978-5-7695-7507-5.
19. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы / Н. К. Смирнов. – М. : АРКТИ, 2003. – ISBN 5-89415-346-8.
20. Туманян, Г. С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование : учеб. пособие для вузов / Г. С. Туманян. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2009. – ISBN 978-5-7695-6489-5.
21. Справочник практического врача / под ред. А. И. Воробьева. – 2-е изд., стер. – М. : Медицина, 1983. – 656 с.
22. Хрущев, С. В. Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников / С. В. Хрущев. – М. : Медицина, 1980. – 221 с.
23. Шаталова, Г. С. Философия здоровья / Г. С. Шаталова. – М. : Елен и К, 1997. – 224 с.
24. Щедрина, А. Г. Онтогенез и теория здоровья. Методологические аспекты / А. Г. Щедрина. – Новосибирск : Наука, 1989. – 136 с. – ISBN 5-02-028717-2.

*Учебное издание*

БУРЕНКОВ Владимир Николаевич  
БАТОЦЫРЕНОВА Тамара Ешинимаевна

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Учебное пособие

Редактор А. П. Володина

Технические редакторы Ш. В. Абдуллаев, О. В. Балашова

Компьютерная верстка Л. В. Макаровой

Выпускающий редактор А. А. Амирсейидова

Подписано в печать 13.09.22.

Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 12,32. Тираж 77 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.  
600000, Владимир, ул. Горького, 87.